ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

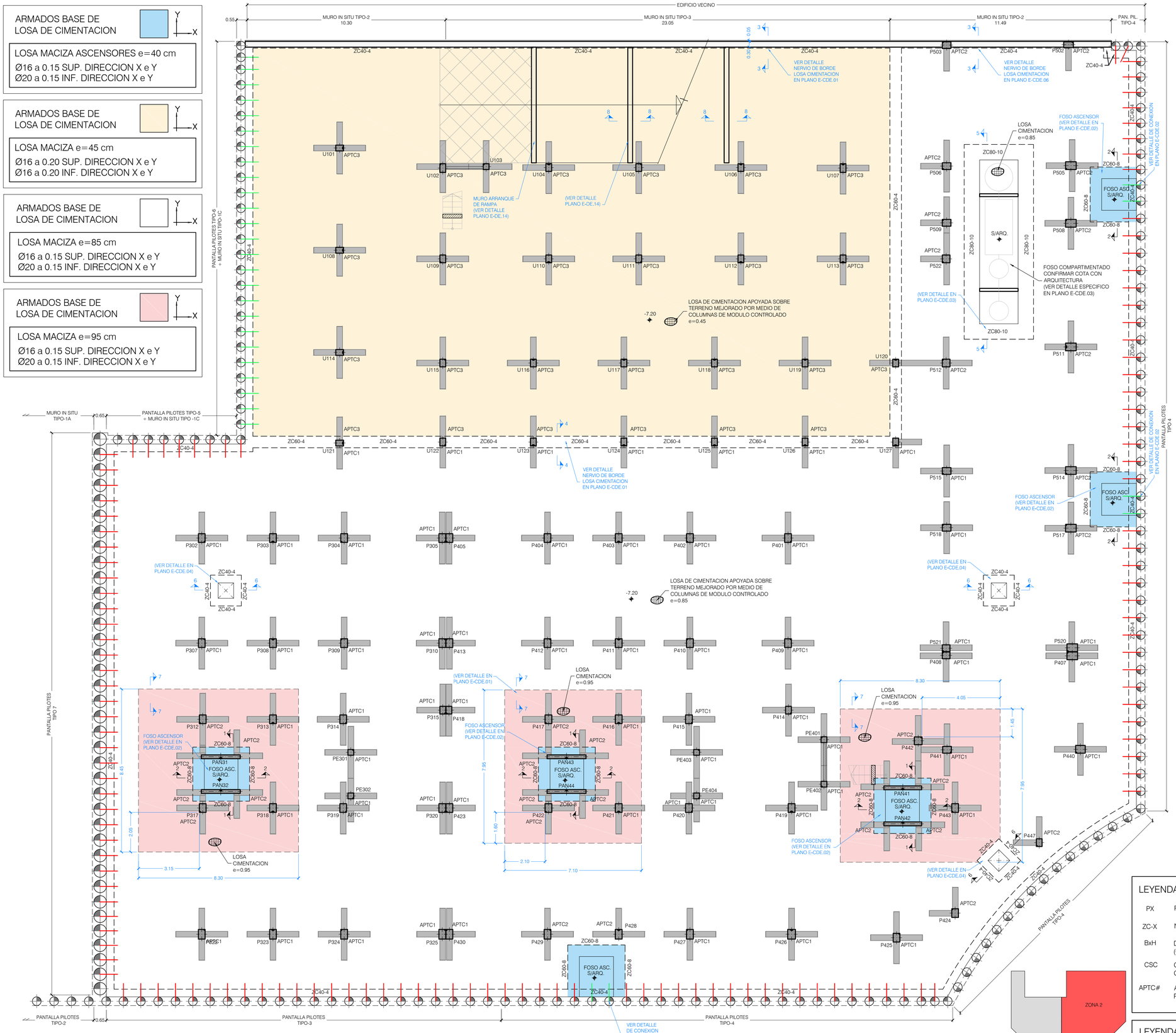
LOSA MACIZA e=45 cm
Ø16 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø16 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=95 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_F=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

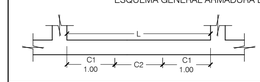
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

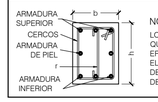
NERVIO	DIMENSIONES		ARMADURA				
	b	h	SUPERIOR	INFERIOR	PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
ZC40-4	0.40	=LOSA	4Ø16	4Ø16	2xØ16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZC60-4	0.60	=LOSA	6Ø16	6Ø16	2xØ16/0.25	3CØ12/0.20	3CØ12/0.20
ZC60-8	0.60	S/ARQ.	6Ø20	6Ø25	2xØ16/0.25	3CØ12/0.20	3CØ12/0.20
ZC80-10	0.80	S/ARQ.	8Ø25	8Ø25	2xØ16/0.20	3CØ12/0.20	3CØ12/0.20

ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE

ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
ZC-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
CSC	COTA SUPERIOR DE CIMENTACION
APTC#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 2º
PLANTA DE CIMENTACION. GEOMETRIA NERVIOS BORDE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº E-00.01 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

PLANTA CIMENTACION (SOTANO 2º)(-7.20)
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE Y PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTA:
VER NOTAS DE CIMENTACION EN PLANO E-00.11

NOTA PUNZONAMIENTO:
VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-CDE.05

NOTA:
1 PASADOR Ø16 POR PILOTE
2 PASADORES Ø16 POR PILOTE
VER DETALLES ESPECIFICOS EN PLANO E-CDE.03

NOTA:
LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACION_-7.20, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO

NOTAS:
LOS HUECOS PARA ARQUETAS SE COLOCARAN A UNA SEPARACION MINIMA DE 1.70 m. DE DISTANCIA DE LAS CARAS EXTERIORES DE CUALQUIER PILAR DE CIMENTACION EN LAS LOSAS DE 0.75, 0.85 Y 0.95 m Y A UNA DISTANCIA DE 0.90 m EN LA LOSA DE 0.45 m.
QUEDA A CRITERIO DE LA DIRECCION FACULTATIVA LA NECESIDAD DE REVISION DE LA ESTRUCTURA FRENTE A HUECOS NO PREVISTOS.

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

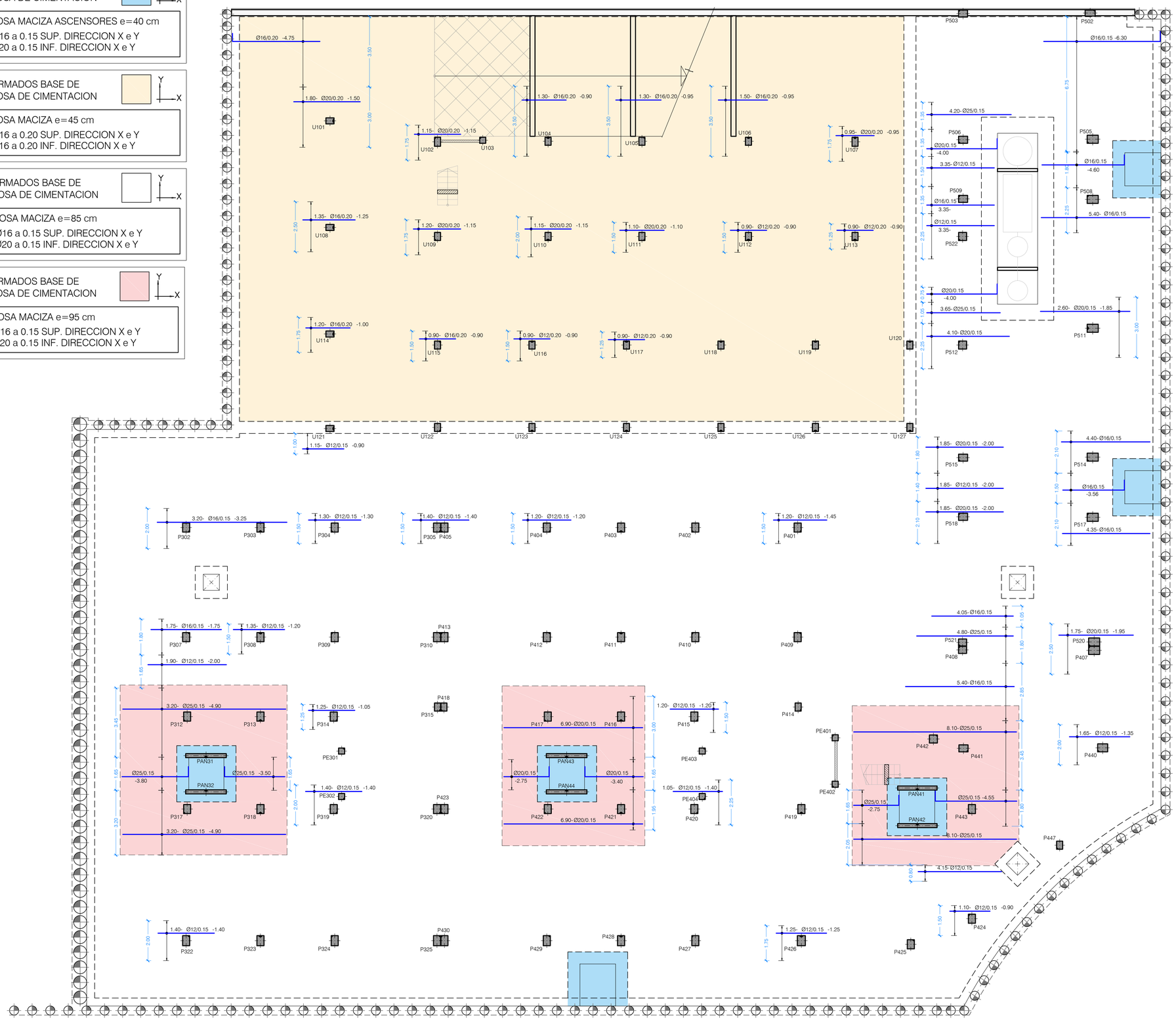
LOSA MACIZA e=45 cm
Ø16 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø16 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=95 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_F=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

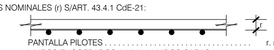
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

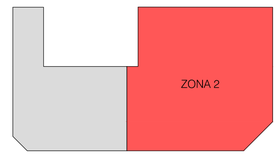


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



PLANTA CIMENTACION (SOTANO 2º)(-7.20)
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR DIRECCION X
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

DIRECCION ARMADO

NOTAS REFUERZO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 50 cm PARA LAS LOSAS DE 75, 85 Y 95 cm Y DE 40 cm PARA LA LOSA DE 45 cm.
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 2º
PLANTA DE CIMENTACION
ARMADURA REFUERZO INF. DIRECCION-X

PLANO Nº E-00.02 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

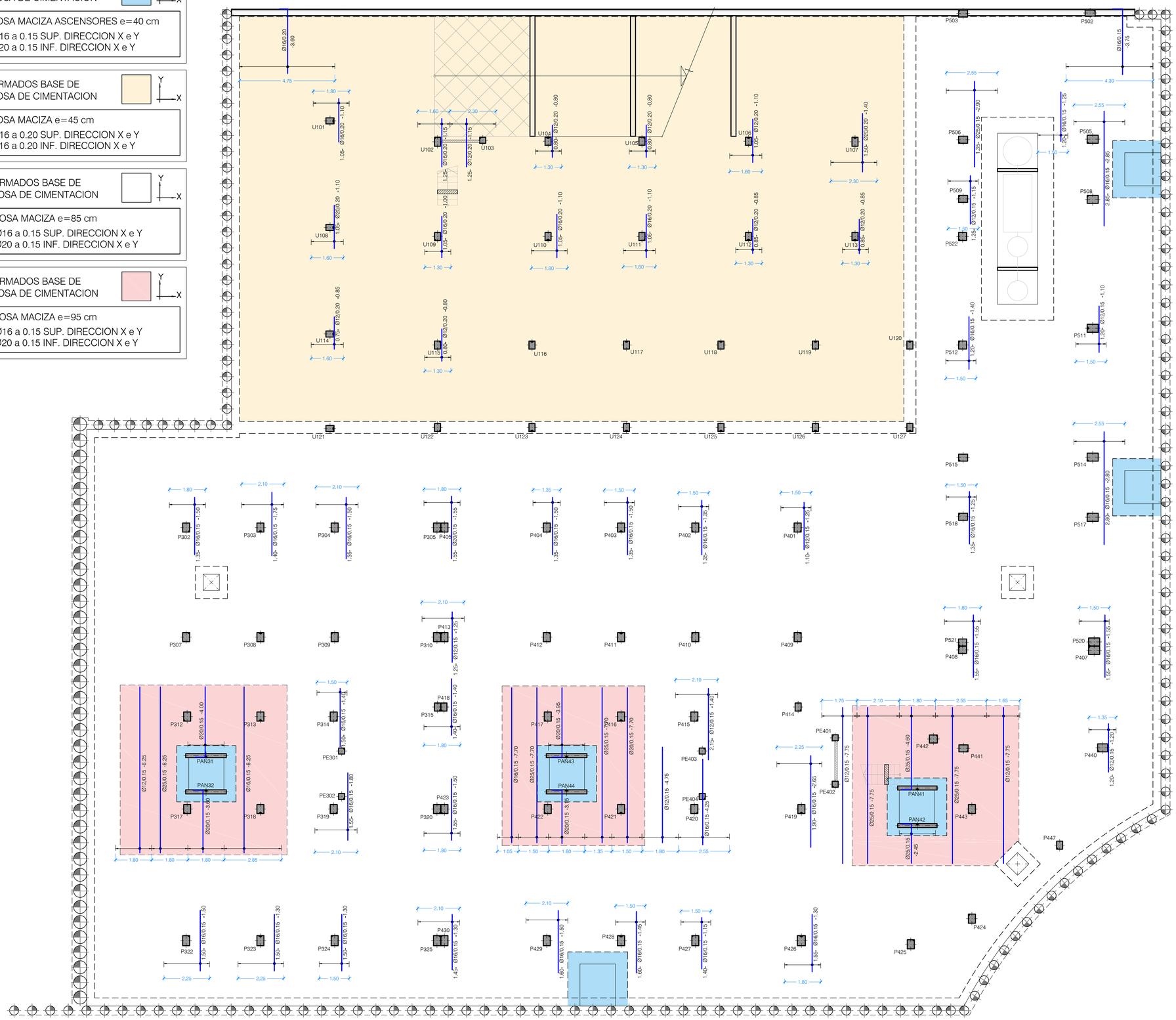
LOSA MACIZA e=45 cm
Ø16 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø16 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=95 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_F=1.00 γ_D=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

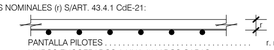
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

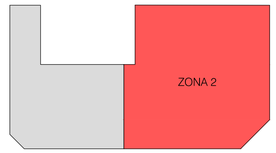


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



PLANTA CIMENTACION (SOTANO 2º)(-7.20)
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR DIRECCION Y
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

DIRECCIÓN ARMADO

NOTAS REFUERZO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 50 cm PARA LAS LOSAS DE 75, 85 Y 95 cm Y DE 40 cm PARA LA LOSA DE 45 cm.
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 2º
PLANTA DE CIMENTACION
ARMADURA REFUERZO INF. DIRECCION-Y

PLANO Nº E-00.03 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

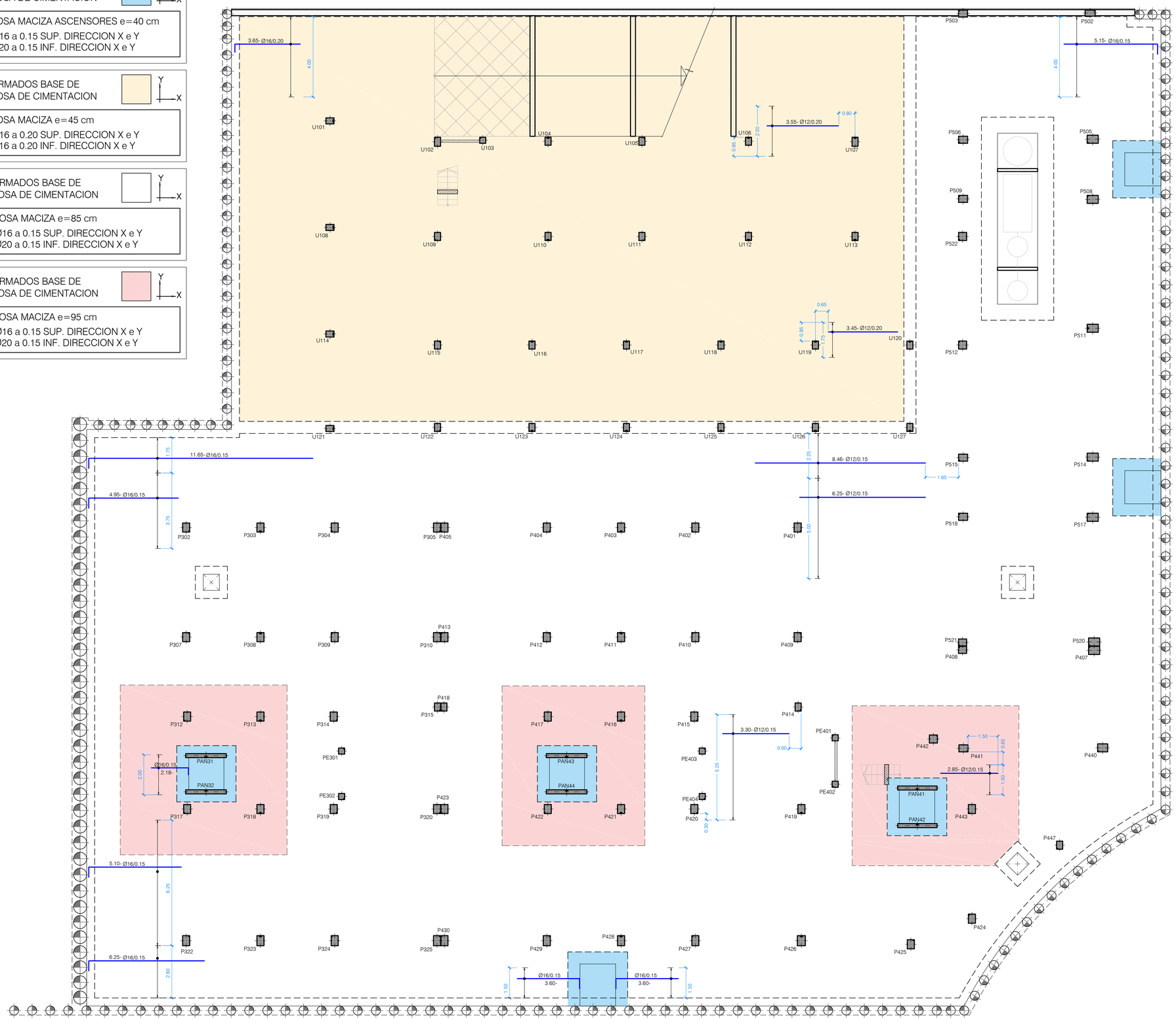
LOSA MACIZA e=45 cm
Ø16 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø16 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=95 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_F=1.00 γ_D=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

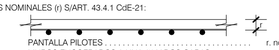
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

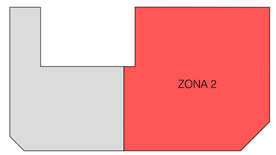


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



PLANTA CIMENTACION. (SOTANO 2º)(-7.20)
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR DIRECCION X
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

DIRECCION ARMADO

NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 50 cm PARA LAS LOSAS DE 75, 85 Y 95 cm Y DE 40 cm PARA LA LOSA DE 45 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 2º
PLANTA DE CIMENTACION
ARMADURA REFUERZO SUP. DIRECCION-X

PLANO Nº E-00.04 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

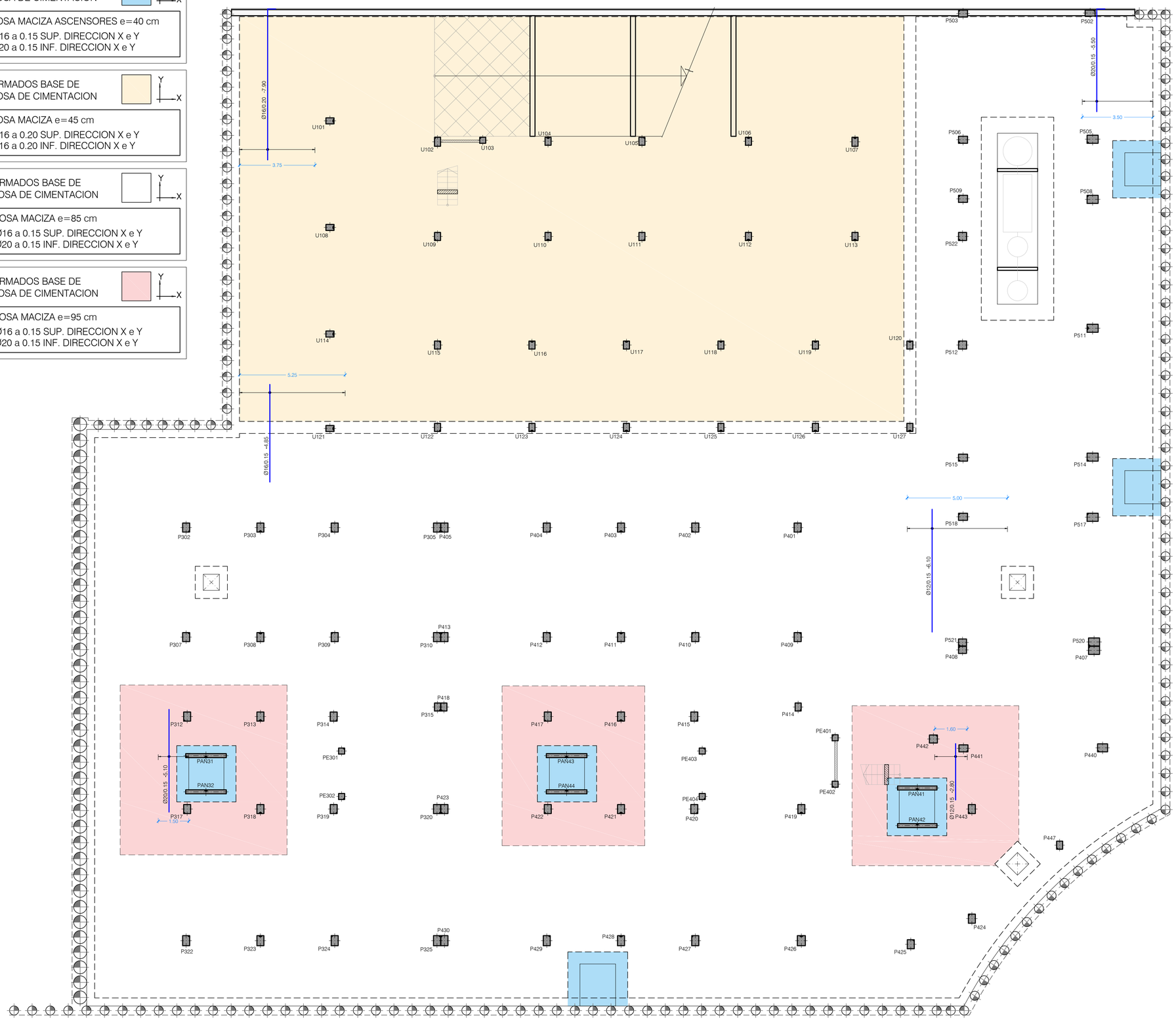
LOSA MACIZA e=45 cm
Ø16 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø16 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=95 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y



PLANTA CIMENTACION (SOTANO 2º)(-7.20)
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR DIRECCION Y

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

DIRECCION ARMADO

NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 50 cm PARA LAS LOSAS DE 75, 85 Y 95 cm Y DE 40 cm PARA LA LOSA DE 45 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_F=1.00 γ_D=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

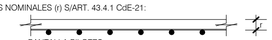
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

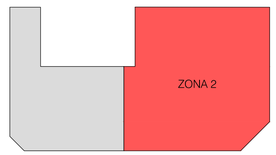


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 2º
PLANTA DE CIMENTACION
ARMADURA REFUERZO SUP. DIRECCION-Y

PLANO Nº E-00.05 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

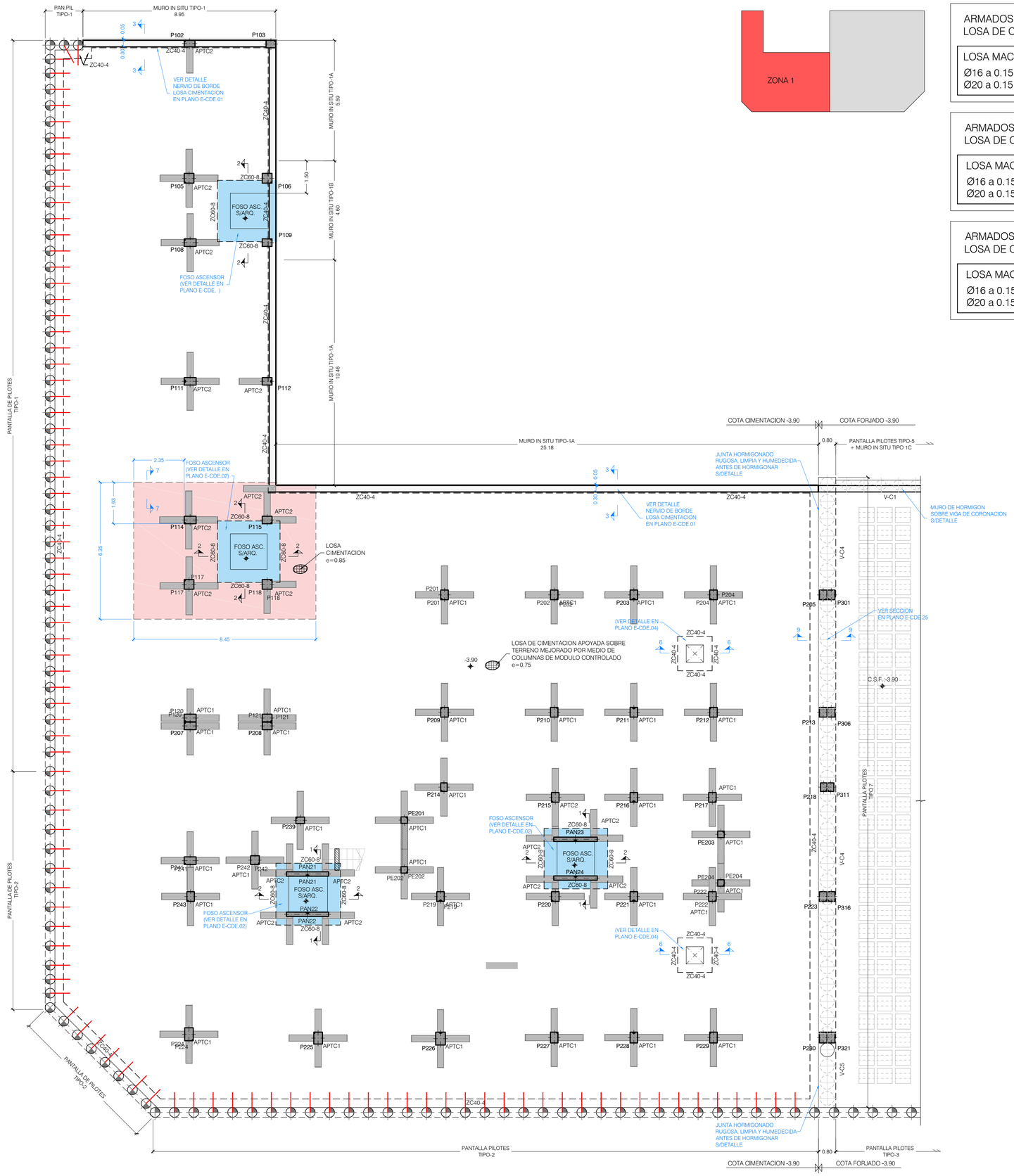
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



PLANTA CIMENTACION (SOTANO 1º)(-3.90)
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE Y PUNZONAMIENTO

ESCALA 1:100

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=75 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
ZC-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
CSC	COTA SUPERIOR DE CIMENTACION
APTC#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

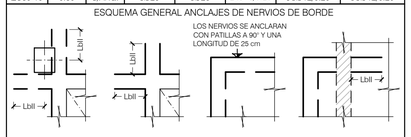
LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

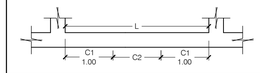
CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	ARMADURA CORTANTE C1	ARMADURA CORTANTE C2
ZC40-4	0.40	=LOSA	4Ø16	4Ø16	2xØ16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZC60-4	0.60	=LOSA	6Ø16	6Ø16	2xØ16/0.25	3CØ12/0.20	3CØ12/0.20
ZC60-8	0.60	S/ARQ.	6Ø20	6Ø25	2xØ16/0.25	3CØ12/0.20	3CØ12/0.20
ZC80-10	0.80	S/ARQ.	8Ø25	8Ø25	2xØ16/0.20	3CØ12/0.20	3CØ12/0.20

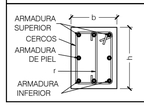
ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE



ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO. DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTA:

LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACION: -3.90, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTAS:

LOS HUECOS PARA ARQUETAS SE COLOCARAN A UNA SEPARACION MINIMA DE 1.70 m. DE DISTANCIA DE LAS CARAS EXTERIORES DE CUALQUIER PILAR DE CIMENTACION EN LAS LOSAS DE 0.75, 0.85 Y 0.95 m Y A UNA DISTANCIA DE 0.90 m EN LA LOSA DE 0.45 m.

QUEDA A CRITERIO DE LA DIRECCION FACULTATIVA LA NECESIDAD DE REVISION DE LA ESTRUCTURA FRENTE A HUECOS NO PREVISTOS.

NOTA:

1 PASADOR Ø16 POR PILOTE
2 PASADORES Ø16 POR PILOTE

VER DETALLES ESPECIFICOS EN PLANO E-CDE.03

NOTA PUNZONAMIENTO:

VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-CDE.05

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_F=1.00 γ_D=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

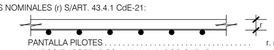
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45º Y 90º Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45º, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULA (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS DE CIMENTACION:

C1 LAS COTAS DE CIMENTACION REFLEJADAS EN EL PLANO SE REFIEREN A LA COTA SUPERIOR DE CIMIENTO.

C2 SE COMPROBARA EN LA ETAPA DE EXCAVACION, LA PROFUNDIDAD Y HOMOGENEIDAD DE LOS NIVELES PROPUESTOS PARA CIMENTACION

C3 SE RECOMIENDA LA INSPECCION OCULAR DE LA EXCAVACION PARA COMPROBAR QUE NO APARECE ALGUN NIVEL O ZONA CON DISTINTAS CARACTERISTICAS A LA CONTEMPLADAS EN EL INFORME GEOTECNICO. SE DEBERA REALIZAR UNA MEJORA DEL TERRENO NATURAL, POR MEDIO DE COLUMNAS DE MODULO CONTROLADO DE MIXAN O SIMILAR.

C4 EL APOYO DE LA CIMENTACION ESTA PREVISTO SOBRE EL NIVEL II(LUTITAS VERDES ALTERADAS) DESCRITO EN EL INFORME GEOTECNICO LOS VALORES CONSIDERADOS PARA EL CALCULO DE LA LOSA DE CIMENTACION, UNA VEZ SE RELICE LA MEJORA DEL TERRENO SON:
- TENSION ADMISIBLE: 1.50 kg/m.²
- MODULO DE BALASTO : 8000 kN/m.²

C5 SE EXCAVARA DE MANERA QUE NO SE ALTEREN LAS CONDICIONES DEL SUBSUELO. PARA ELLO, LA EXCAVACION DEFINITIVA SE HARA POCO ANTES DE INICIAR EL HORMIGONADO, DEJANDO UNOS 15 cm POR ENCIMA DE ESTA COTA DEFINITIVA.

C6 SE LIMPIARA Y NIVELARA EL FONDO DE LA CIMENTACION ANTES DE HORMIGONAR.

C7 PARA PLATAFORMAS DE MEJORA BAJO CIMENTACIONES SE RECOMIENDA UTILIZAR ZAHORRA COMPACTADA EN TONGADAS (DE NO MAS DE 25 cm DE ESPESOR) A UN MÍNIMO DEL 98% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.

C8 SE TOMARAN MEDIDAS PARA EVITAR LA CAIDA DE LAS TIERRAS DURANTE LA COLOCACION DE ARMADURAS Y EL HORMIGONADO.

C9 EN EL CASO DE QUE ALGUNOS DE LOS APOYOS O ELEMENTOS DE CIMENTACION COINCIDAN CON ALGUNAS DE LAS EXCAVACIONES REALIZADAS PARA LA EJECUCION DE POZOS, SE DEBERA ELIMINAR COMPLETAMENTE EL MATERIAL REMOVILIZADO POR LA MISMA Y RESTITUIRSE EL MATERIAL ELIMINADO, HASTA ALCANZAR LA COTA DESEADA, MEDIANTE HORMIGON POBRE.

C10 ES FUNDAMENTAL UN SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE EXCAVACION, TANTO EN TALUDES COMO EN FONDO DE CIMIENTOS POR TECNICO ESPECIALISTA.

C11 UNA VEZ REALIZADA LA MEJORA DEL TERRENO MEDIANTE COLUMNAS DE MODULO CONTROLADO (MIXING), SE DEBERA REALIZAR UNA VISITA POR EL GEOLOGO O TECNICO COMPETENTE PARA CORROBORAR QUE SE HAN ALCANZADO LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO PREVISTAS.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.³)	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.²)	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.³)	Módulo balasto horizontal K_{hx} (kN/m.³)	Rt (minorada) (kN/m.²)	Rp (minorada) (kN/m.²)	Adherencia limite lR (N/mm.²)
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18º	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32º	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 1º
PLANTA DE CIMENTACION. GEOMETRIA
NERVIOS BORDE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº E-00.11 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

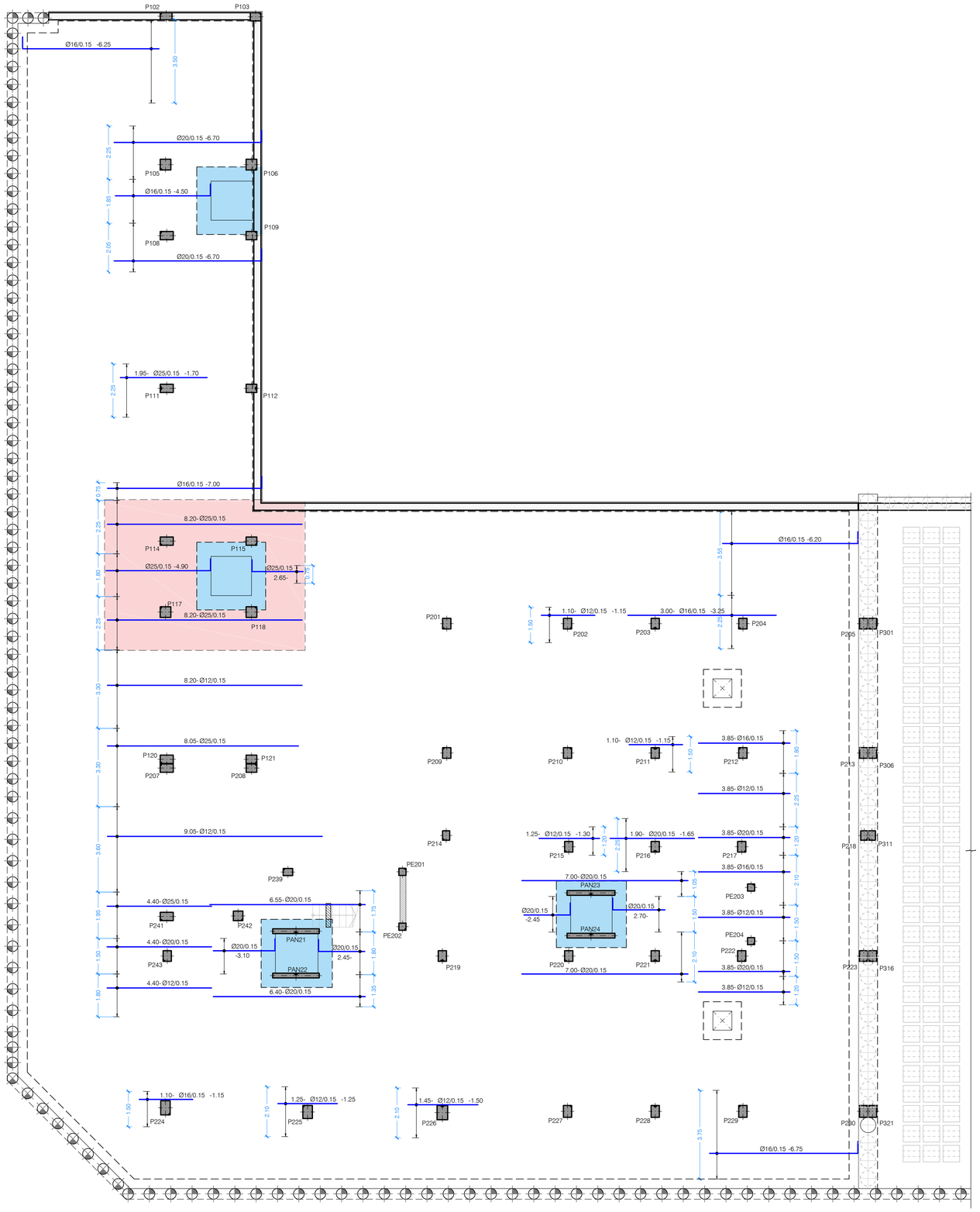
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



PLANTA CIMENTACION (SOTANO 1º)(-3.90)
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR DIRECCION X

ESCALA 1:100

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Y
X
DIRECCIÓN ARMADO

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=75 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

NOTAS REFUERZO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 50 cm PARA LAS LOSAS DE 75, 85 Y 95 cm Y DE 40 cm PARA LA LOSA DE 45 cm.
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
ZC-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
CSC	COTA SUPERIOR DE CIMENTACION
APTC#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_{C1}=1.35 γ_{S1}=1.50 γ_F=1.00 γ_S=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

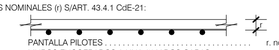
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

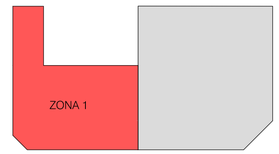


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup.,inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup.,inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 1º
PLANTA DE CIMENTACION
ARMADURA REFUERZO INF. DIRECCION-X

PLANO Nº E-00.12 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

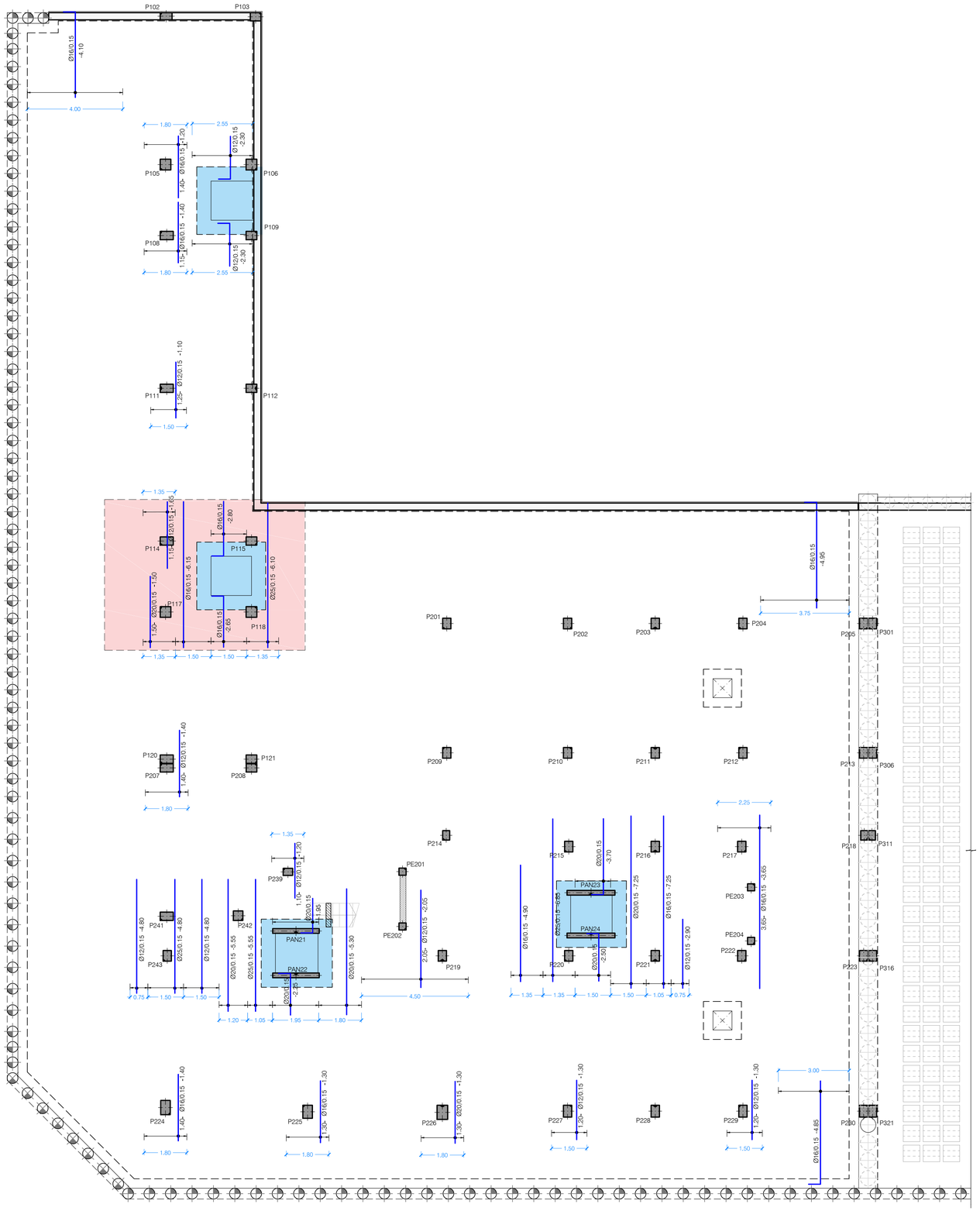
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



PLANTA CIMENTACION (SOTANO 1º)(-3.90)
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR DIRECCION Y

ESCALA 1:100

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

DIRECCION ARMADO

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=75 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

NOTAS REFUERZO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 50 cm PARA LAS LOSAS DE 75, 85 Y 95 cm Y DE 40 cm PARA LA LOSA DE 45 cm.
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
ZC-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
CSC	COTA SUPERIOR DE CIMENTACION
APTC#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_{C1}=1.35 γ_{C2}=1.50 γ_F=1.00 γ_G=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

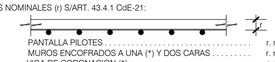
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

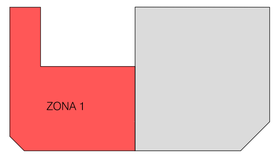


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.//inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 1º
PLANTA DE CIMENTACION
ARMADURA REFUERZO INF. DIRECCION-Y

PLANO Nº E-00.13 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

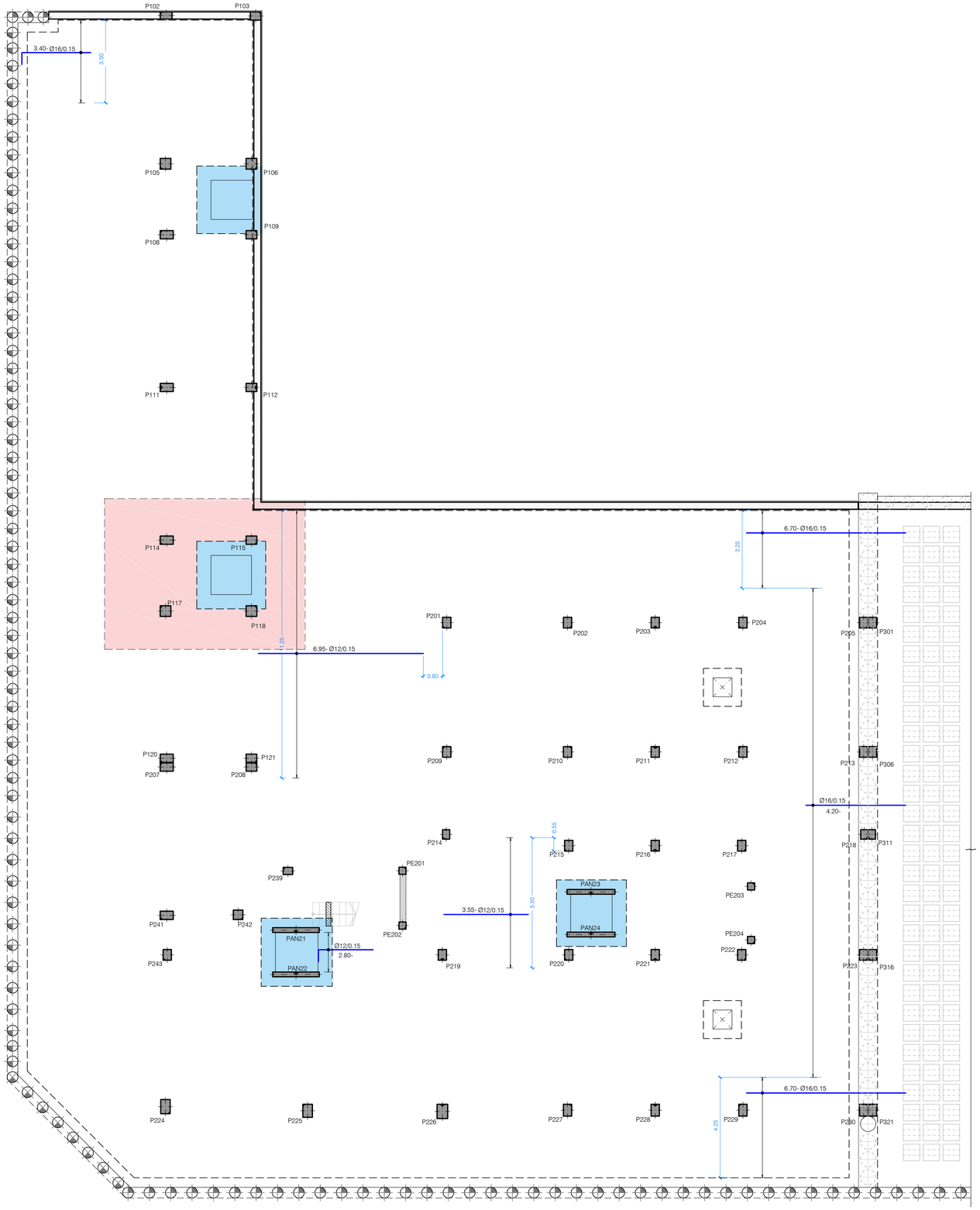
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



PLANTA CIMENTACION (SOTANO 1º)(-3.90)
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR DIRECCION X

ESCALA 1:100

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

DIRECCION ARMADO

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=75 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 50 cm PARA LAS LOSAS DE 75, 85 Y 95 cm Y DE 40 cm PARA LA LOSA DE 45 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
ZC-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
CSC	COTA SUPERIOR DE CIMENTACION
APTC#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_F=1.00 γ_D=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

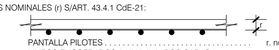
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

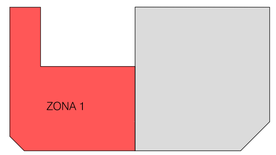


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup.//inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup.//inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 1º
PLANTA DE CIMENTACION
ARMADURA REFUERZO SUP. DIRECCION-X

PLANO Nº E-00.14 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

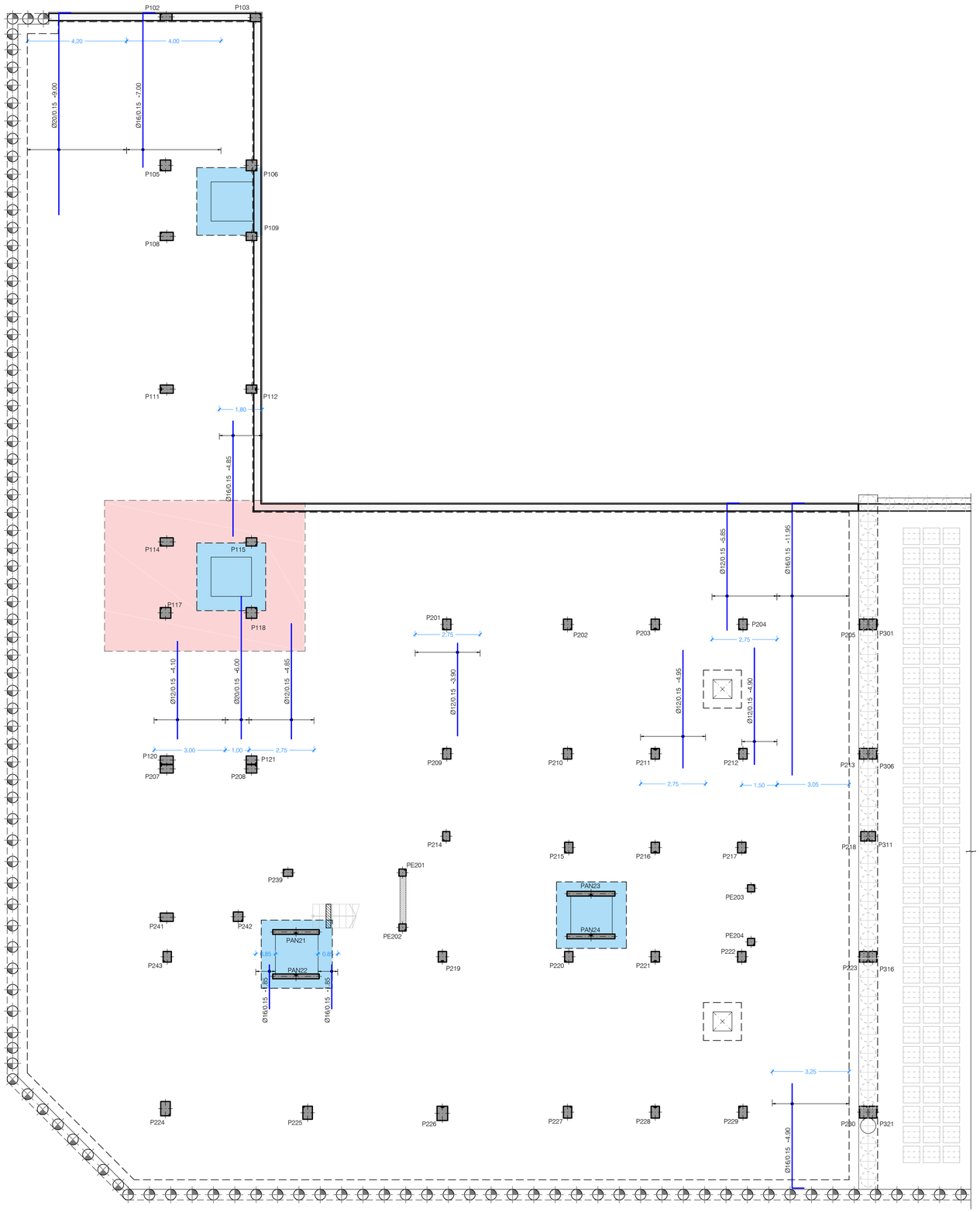
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



PLANTA CIMENTACION (SOTANO 1º)(-3.90)
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR DIRECCION Y

ESCALA 1:100

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Y
X
DIRECCION ARMADO

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA ASCENSORES e=40 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=75 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE LOSA DE CIMENTACION

LOSA MACIZA e=85 cm
Ø16 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø20 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 50 cm PARA LAS LOSAS DE 75, 85 Y 95 cm Y DE 40 cm PARA LA LOSA DE 45 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
ZC-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
CSC	COTA SUPERIOR DE CIMENTACION
APTC#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_{C1}=1.35 γ_{S1}=1.50 γ_F=1.00 γ_S=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

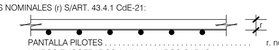
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

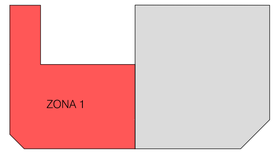


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup.,inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup.,inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. SOTANO 1º
PLANTA DE CIMENTACION
ARMADURA REFUERZO SUP. DIRECCION-Y

PLANO Nº E-00.15 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

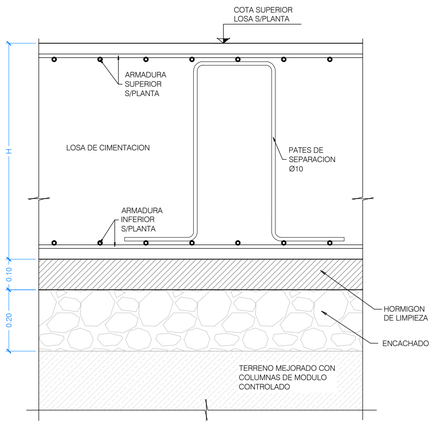
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

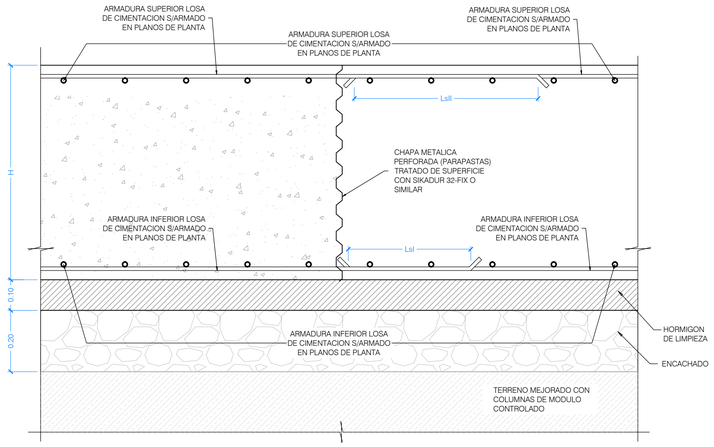
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



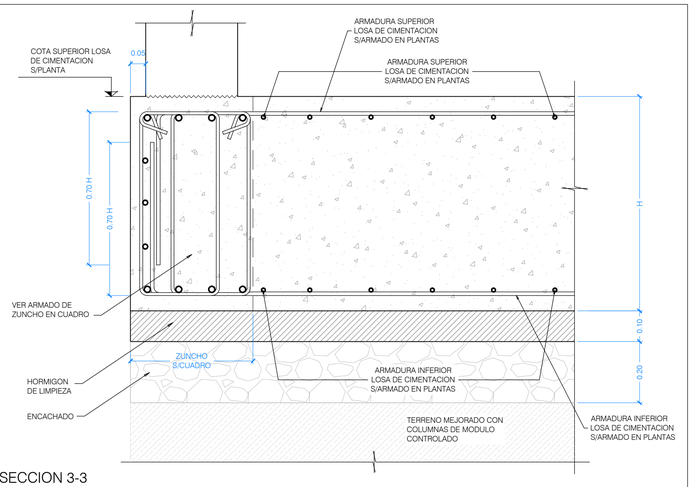
SECCION GENERAL DE LOSA DE CIMENTACION

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



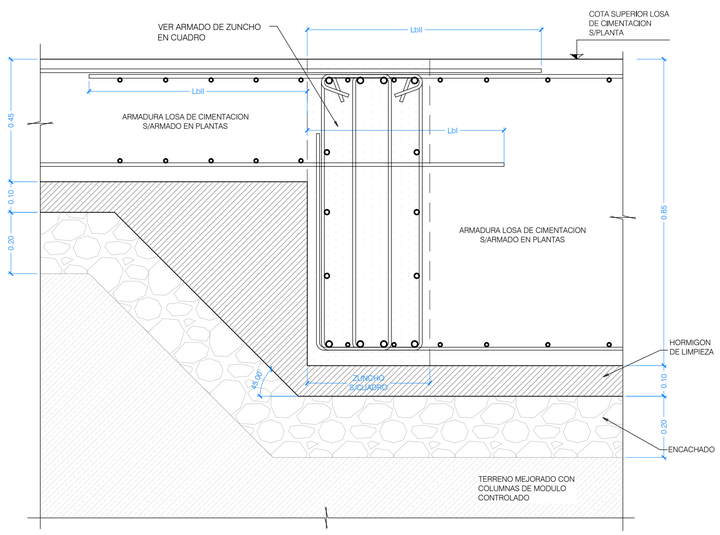
DETALLE GENERAL DISPOSICION ARMADURAS EN JUNTAS DE HORMIGONADO DE LOSA DE CIMENTACION

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



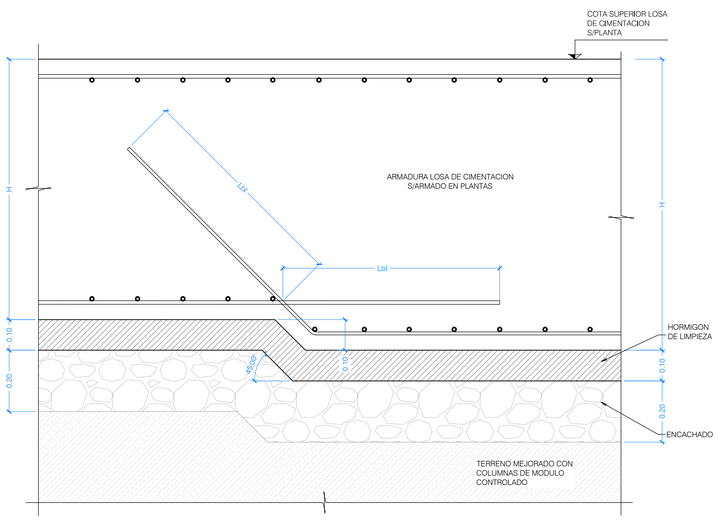
SECCION 3-3
DETALLE ZUNCHO DE BORDE LOSA DE CIMENTACION

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 4-4
DETALLE ZUNCHO EN CAMBIO DE ESPESOR EN LA LOSA DE CIMENTACION

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 7-7
DETALLE CAMBIO DE ESPESOR EN LA LOSA DE CIMENTACION

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS DE CIMENTACION:

C1 LAS COTAS DE CIMENTACION REFLEJADAS EN EL PLANO SE REFIEREN A LA COTA SUPERIOR DE CIMIENTO.

C2 SE COMPROBARA EN LA ETAPA DE EXCAVACION, LA PROFUNDIDAD Y HOMOGENEIDAD DE LOS NIVELES PROPUESTOS PARA CIMENTACION

C3 SE RECOMIENDA LA INSPECCION OCULAR DE LA EXCAVACION PARA COMPROBAR QUE NO APARECE ALGUN NIVEL O ZONA CON DISTINTAS CARACTERISTICAS A LA CONTEMPLADAS EN EL INFORME GEOTECNICO. SE DEBERA REALIZAR UNA MEJORA DEL TERRENO NATURAL, POR MEDIO DE COLUMNAS DE MODULO CONTROLADO DE MIXAN O SIMILAR.

C4 EL APOYO DE LA CIMENTACION ESTA PREVISTO SOBRE EL NIVEL II(LUTITAS VERDES ALTERADAS) DESCRITO EN EL INFORME GEOTECNICO LOS VALORES CONSIDERADOS PARA EL CALCULO DE LA LOSA DE CIMENTACION, UNA VEZ SE RELICE LA MEJORA DEL TERRENO SON:
- TENSION ADMISIBLE: 1.50 kg/m.²
- MODULO DE BALASTO : 8000 kN/m.²

C5 SE EXCAVARA DE MANERA QUE NO SE ALTEREN LAS CONDICIONES DEL SUBSUELO. PARA ELLO, LA EXCAVACION DEFINITIVA SE HARA POCO ANTES DE INICIAR EL HORMIGONADO, DEJANDO UNOS 15 cm POR ENCIMA DE ESTA COTA DEFINITIVA.

C6 SE LIMPIARA Y NIVELARA EL FONDO DE LA CIMENTACION ANTES DE HORMIGONAR.

C7 PARA PLATAFORMAS DE MEJORA BAJO CIMENTACIONES SE RECOMIENDA UTILIZAR ZAHORRA COMPACTADA EN TONGADAS (DE NO MAS DE 25 cm DE ESPESOR) A UN MINIMO DEL 98% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.

C8 SE TOMARAN MEDIDAS PARA EVITAR LA CAIDA DE LAS TIERRAS DURANTE LA COLOCACION DE ARMADURAS Y EL HORMIGONADO.

C9 EN EL CASO DE QUE ALGUNOS DE LOS APOYOS O ELEMENTOS DE CIMENTACION COINCIDAN CON ALGUNAS DE LAS EXCAVACIONES REALIZADAS PARA LA EJECUCION DE POZOS, SE DEBERA ELIMINAR COMPLETAMENTE EL MATERIAL REMOVILIZADO POR LA MISMA Y RESTITUIRSE EL MATERIAL ELIMINADO, HASTA ALCANZAR LA COTA DESEADA, MEDIANTE HORMIGON POBRE.

C10 ES FUNDAMENTAL UN SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE EXCAVACION, TANTO EN TALUDES COMO EN FONDO DE CIMIENTOS POR TECNICO ESPECIALISTA.

C11 UNA VEZ REALIZADA LA MEJORA DEL TERRENO MEDIANTE COLUMNAS DE MODULO CONTROLADO (MIXING), SE DEBERA REALIZAR UNA VISITA POR EL GEOLOGO O TECNICO COMPETENTE PARA CORROBORAR QUE SE HAN ALCANZADO LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO PREVISTAS.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.³)	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.²)	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.³)	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.³)	Rf (minorada) (kN/m.²)	Rp (minorada) (kN/m.²)	Adherencia limite lR (N/mm.²)
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18°	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32°	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s = 1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S= 1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S= 1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G= 1.35 γ_Q= 1.50 γ_P= 1.00 γ_Q= 1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

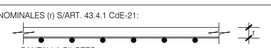
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE CIMENTACIÓN. HOJA I

PLANO Nº
E-CDE.01 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

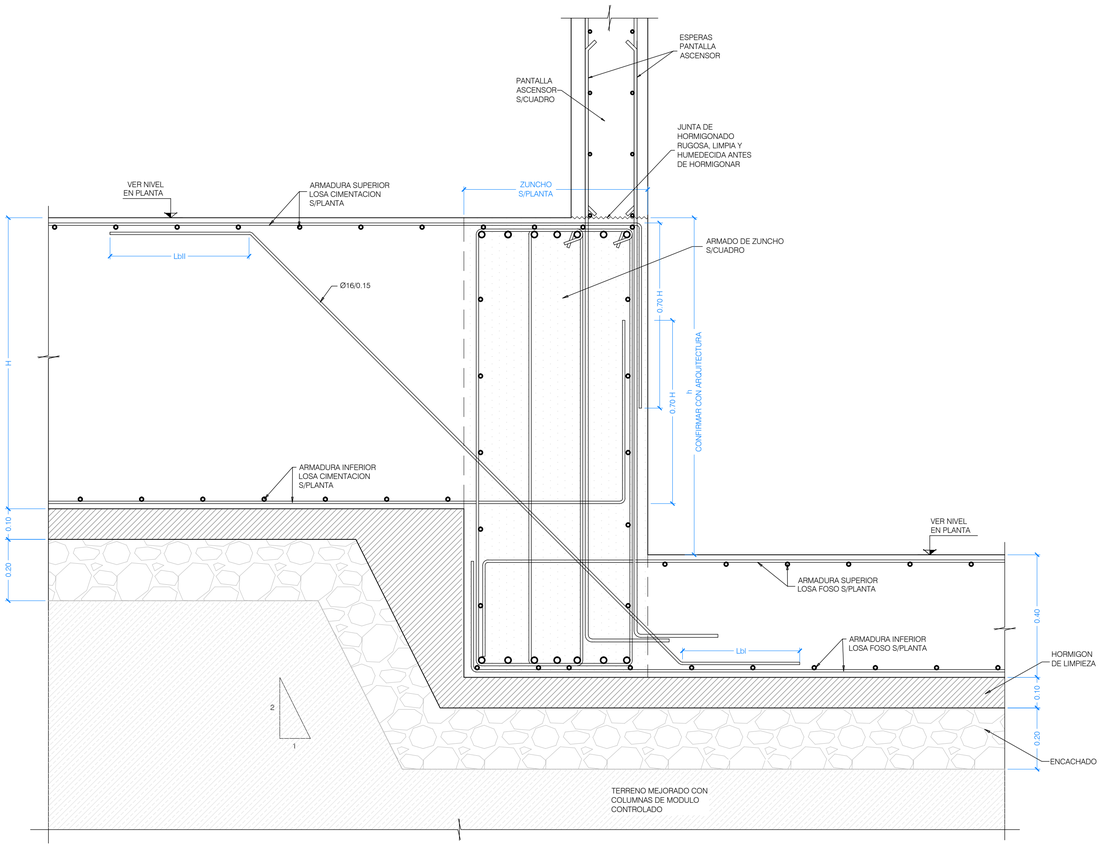
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

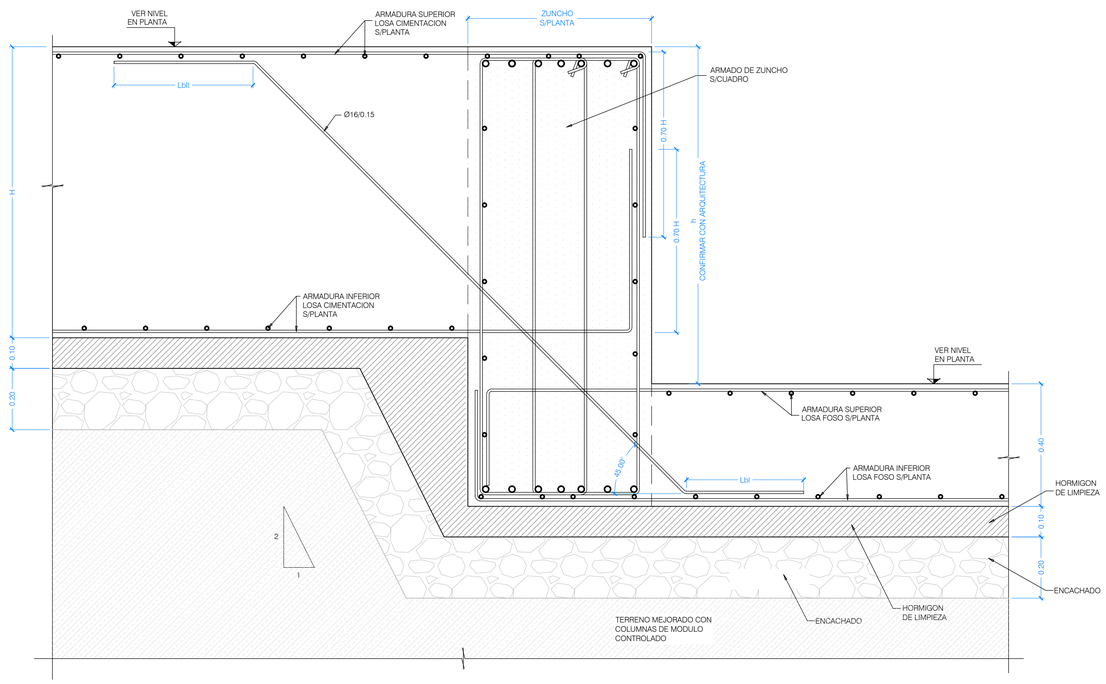
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



SECCION 1-1



SECCION 2-2

DETALLE BANQUEO FOSO ASCENSOR

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$\gamma_s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_C=1.35$ $\gamma_G=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

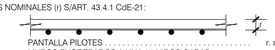
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE CIMENTACIÓN. HOJA II

PLANO Nº
E-CDE.02 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

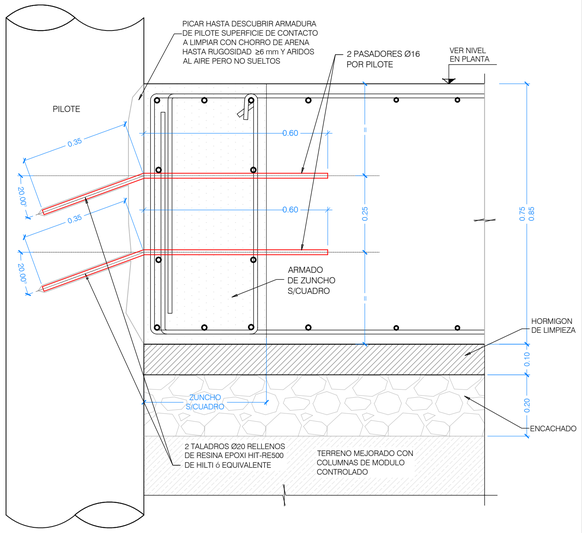
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

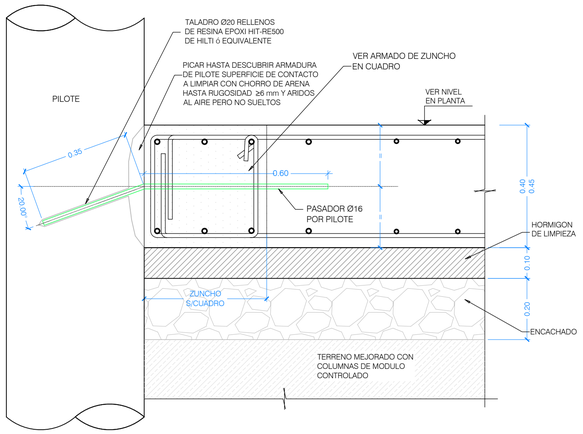
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



DETALLE GENERAL CONEXION DE LOSA CIMENTACION e= 75/85 cm A PILOTE

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL CONEXION DE LOSA CIMENTACION e= 40/45 cm A PILOTE

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTA:

1 PASADOR Ø16 POR PILOTE
2 PASADORES Ø16 POR PILOTE

REPRESENTACION EN PLANTA DE CIMENTACION

NOTAS DE CIMENTACION:

C1 LAS COTAS DE CIMENTACION REFLEJADAS EN EL PLANO SE REFIEREN A LA COTA SUPERIOR DE CIMIENTO.

C2 SE COMPROBARA EN LA ETAPA DE EXCAVACION, LA PROFUNDIDAD Y HOMOGENEIDAD DE LOS NIVELES PROPUESTOS PARA CIMENTACION

C3 SE RECOMIENDA LA INSPECCION OCULAR DE LA EXCAVACION PARA COMPROBAR QUE NO APARECE ALGUN NIVEL O ZONA CON DISTINTAS CARACTERISTICAS A LA CONTEMPLADAS EN EL INFORME GEOTECNICO. SE DEBERA REALIZAR UNA MEJORA DEL TERRENO NATURAL, POR MEDIO DE COLUMNAS DE MODULO CONTROLADO DE MIXAN O SIMILAR.

C4 EL APOYO DE LA CIMENTACION ESTA PREVISTO SOBRE EL NIVEL II(LUTITAS VERDES ALTERADAS) DESCRITO EN EL INFORME GEOTECNICO LOS VALORES CONSIDERADOS PARA EL CALCULO DE LA LOSA DE CIMENTACION, UNA VEZ SE RELICE LA MEJORA DEL TERRENO SON:
- TENSION ADMISIBLE: 1.50 kg/m.^{2}
- MODULO DE BALASTO : 8000 kN/m.^{3}

C5 SE EXCAVARA DE MANERA QUE NO SE ALTEREN LAS CONDICIONES DEL SUBSUELO. PARA ELLO, LA EXCAVACION DEFINITIVA SE HARA POCO ANTES DE INICIAR EL HORMIGONADO, DEJANDO UNOS 15 cm POR ENCIMA DE ESTA COTA DEFINITIVA.

C6 SE LIMPIARA Y NIVELARA EL FONDO DE LA CIMENTACION ANTES DE HORMIGONAR.

C7 PARA PLATAFORMAS DE MEJORA BAJO CIMENTACIONES SE RECOMIENDA UTILIZAR ZAHORRA COMPACTADA EN TONGADAS (DE NO MAS DE 25 cm DE ESPESOR) A UN MÍNIMO DEL 98% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.

C8 SE TOMARAN MEDIDAS PARA EVITAR LA CAIDA DE LAS TIERRAS DURANTE LA COLOCACION DE ARMADURAS Y EL HORMIGONADO.

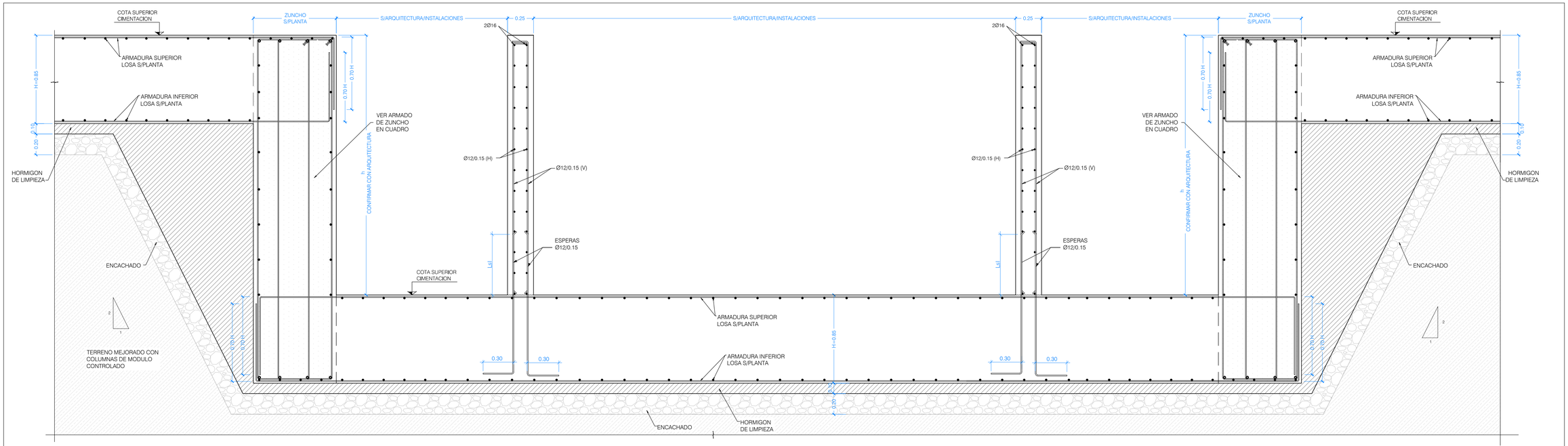
C9 EN EL CASO DE QUE ALGUNOS DE LOS APOYOS O ELEMENTOS DE CIMENTACION COINCIDAN CON ALGUNAS DE LAS EXCAVACIONES REALIZADAS PARA LA EJECUCION DE POZOS, SE DEBERA ELIMINAR COMPLETAMENTE EL MATERIAL REMOVILIZADO POR LA MISMA Y RESTITUIRSE EL MATERIAL ELIMINADO, HASTA ALCANZAR LA COTA DESEADA, MEDIANTE HORMIGON POBRE.

C10 ES FUNDAMENTAL UN SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE EXCAVACION, TANTO EN TALUDES COMO EN FONDO DE CIMIENTOS POR TECNICO ESPECIALISTA.

C11 UNA VEZ REALIZADA LA MEJORA DEL TERRENO MEDIANTE COLUMNAS DE MODULO CONTROLADO (MIXING), SE DEBERA REALIZAR UNA VISITA POR EL GEOLOGO O TECNICO COMPETENTE PARA CORROBORAR QUE SE HAN ALCANZADO LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO PREVISTAS.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.^{3})	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.^{2})	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.^{3})	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.^{3})	Rf (minorada) (kN/m.^{2})	Rp (minorada) (kN/m.^{2})	Adherencia limite lR (N/mm.^{2})
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18°	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32°	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-



DETALLE GENERAL DE FOSO COMPARTIMENTADO - SECCION 5-5

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE CIMENTACIÓN. HOJA III

PLANO Nº
E-CDE.03 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

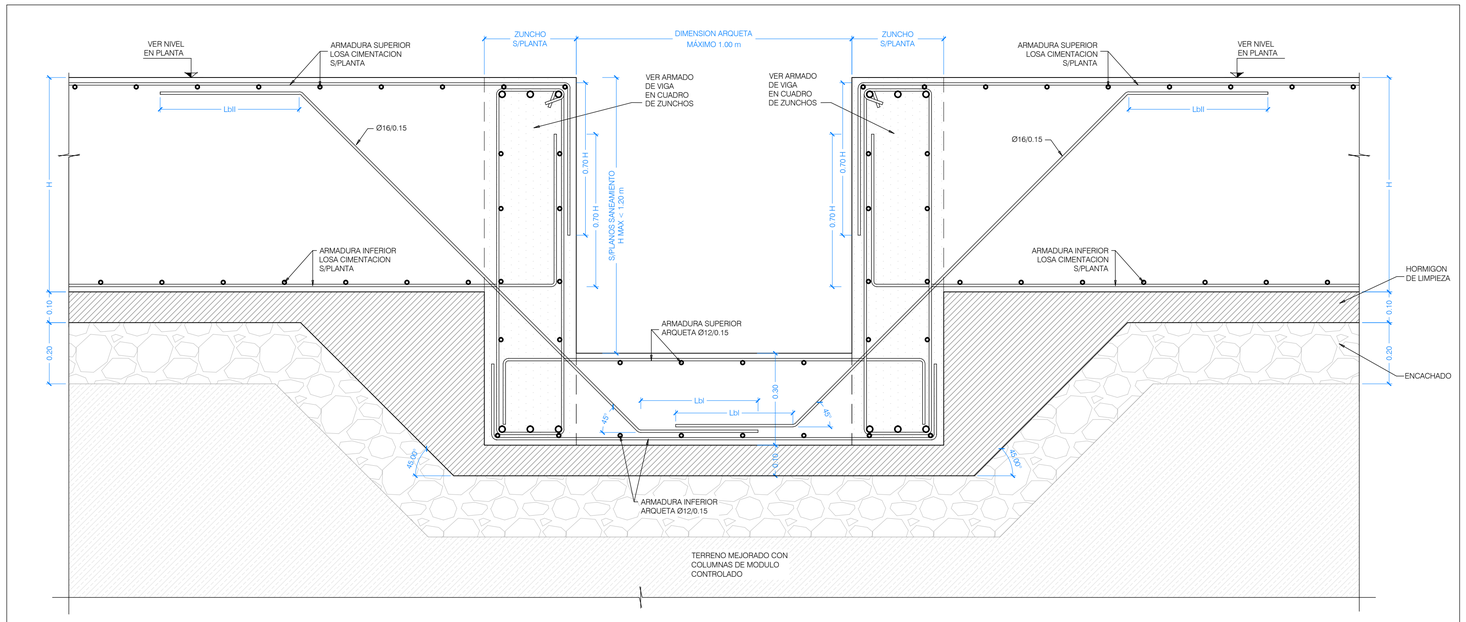
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



DETALLE GENERAL ARQUETA EN LOSA DE CIMENTACION

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS DE CIMENTACION:

C1 LAS COTAS DE CIMENTACION REFLEJADAS EN EL PLANO SE REFIEREN A LA COTA SUPERIOR DE CIMIENTO.

C2 SE COMPROBARA EN LA ETAPA DE EXCAVACION, LA PROFUNDIDAD Y HOMOGENEIDAD DE LOS NIVELES PROPUESTOS PARA CIMENTACION

C3 SE RECOMIENDA LA INSPECCION OCULAR DE LA EXCAVACION PARA COMPROBAR QUE NO APARECE ALGUN NIVEL O ZONA CON DISTINTAS CARACTERISTICAS A LA CONTEMPLADAS EN EL INFORME GEOTECNICO. SE DEBERA REALIZAR UNA MEJORA DEL TERRENO NATURAL, POR MEDIO DE COLUMNAS DE MODULO CONTROLADO DE MIXAN O SIMILAR.

C4 EL APOYO DE LA CIMENTACION ESTA PREVISTO SOBRE EL NIVEL II(LUTITAS VERDES ALTERADAS) DESCRITO EN EL INFORME GEOTECNICO LOS VALORES CONSIDERADOS PARA EL CALCULO DE LA LOSA DE CIMENTACION, UNA VEZ SE RELICE LA MEJORA DEL TERRENO SON:

- TENSION ADMISIBLE: 1.50 kg/m.^{2}
- MODULO DE BALASTO : 8000 kN/m.^{3}

C5 SE EXCAVARA DE MANERA QUE NO SE ALTEREN LAS CONDICIONES DEL SUBSUELO. PARA ELLO, LA EXCAVACION DEFINITIVA SE HARA POCO ANTES DE INICIAR EL HORMIGONADO, DEJANDO UNOS 15 cm POR ENCIMA DE ESTA COTA DEFINITIVA.

C6 SE LIMPIARA Y NIVELARA EL FONDO DE LA CIMENTACION ANTES DE HORMIGONAR.

C7 PARA PLATAFORMAS DE MEJORA BAJO CIMENTACIONES SE RECOMIENDA. UTILIZAR ZAHORRA COMPACTADA EN TONGADAS (DE NO MAS DE 25 cm DE ESPESOR) A UN MÍNIMO DEL 98% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.

C8 SE TOMARAN MEDIDAS PARA EVITAR LA CAIDA DE LAS TIERRAS DURANTE LA COLOCACION DE ARMADURAS Y EL HORMIGONADO.

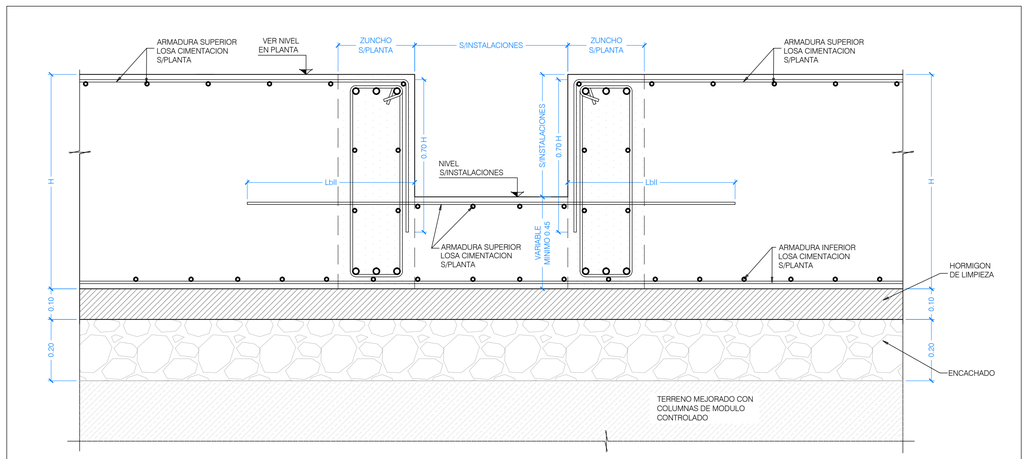
C9 EN EL CASO DE QUE ALGUNOS DE LOS APOYOS O ELEMENTOS DE CIMENTACION COINCIDAN CON ALGUNAS DE LAS EXCAVACIONES REALIZADAS PARA LA EJECUCION DE POZOS, SE DEBERA ELIMINAR COMPLETAMENTE EL MATERIAL REMOVILIZADO POR LA MISMA Y RESTITUIRSE EL MATERIAL ELIMINADO, HASTA ALCANZAR LA COTA DESEADA, MEDIANTE HORMIGON POBRE.

C10 ES FUNDAMENTAL UN SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE EXCAVACION, TANTO EN TALUDES COMO EN FONDO DE CIMIENTOS POR TECNICO ESPECIALISTA.

C11 UNA VEZ REALIZADA LA MEJORA DEL TERRENO MEDIANTE COLUMNAS DE MODULO CONTROLADO (MIXING), SE DEBERA REALIZAR UNA VISITA POR EL GEOLOGO O TECNICO COMPETENTE PARA CORROBORAR QUE SE HAN ALCANZADO LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO PREVISTAS.

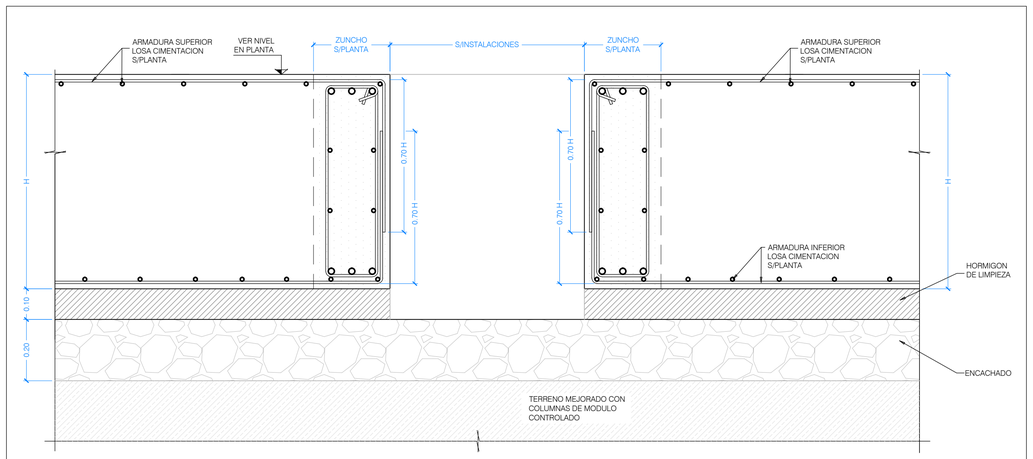
CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.^{3})	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.^{2})	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.^{3})	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.^{3})	Rf (minorada) (kN/m.^{2})	Rp (minorada) (kN/m.^{2})	Adherencia límite lR (N/mm.^{2})
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18°	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32°	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-



DETALLE GENERAL ARQUETA EMBEBIDA EN LOSA DE CIMENTACION

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 6-6
DETALLE GENERAL ARQUETA EN LOSA DE CIMENTACION

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS:

LOS HUECOS PARA ARQUETAS SE COLOCARAN A UNA SEPARACION MINIMA DE 1.70 m. DE DISTANCIA DE LAS CARAS EXTERIORES DE CUALQUIER PILAR DE CIMENTACION EN LAS LOSAS DE 0.75, 0.85 Y 0.95 m Y A UNA DISTANCIA DE 0.90 m EN LA LOSA DE 0.45 m.

QUEDA A CRITERIO DE LA DIRECCION FACULTATIVA LA NECESIDAD DE REVISION DE LA ESTRUCTURA FRENTE A HUECOS NO PREVISTOS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE CIMENTACIÓN. HOJA IV

PLANO Nº
E-CDE.04 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

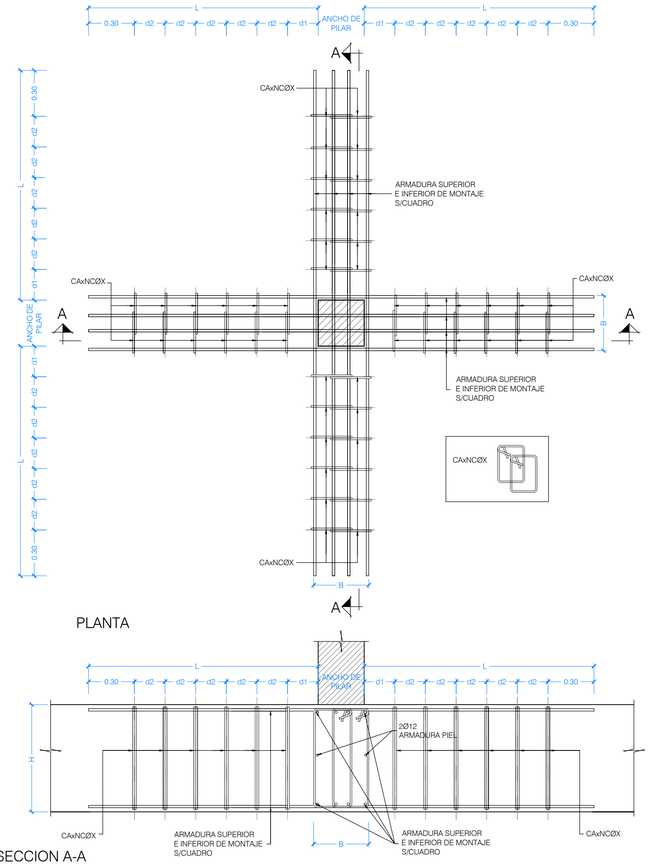
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

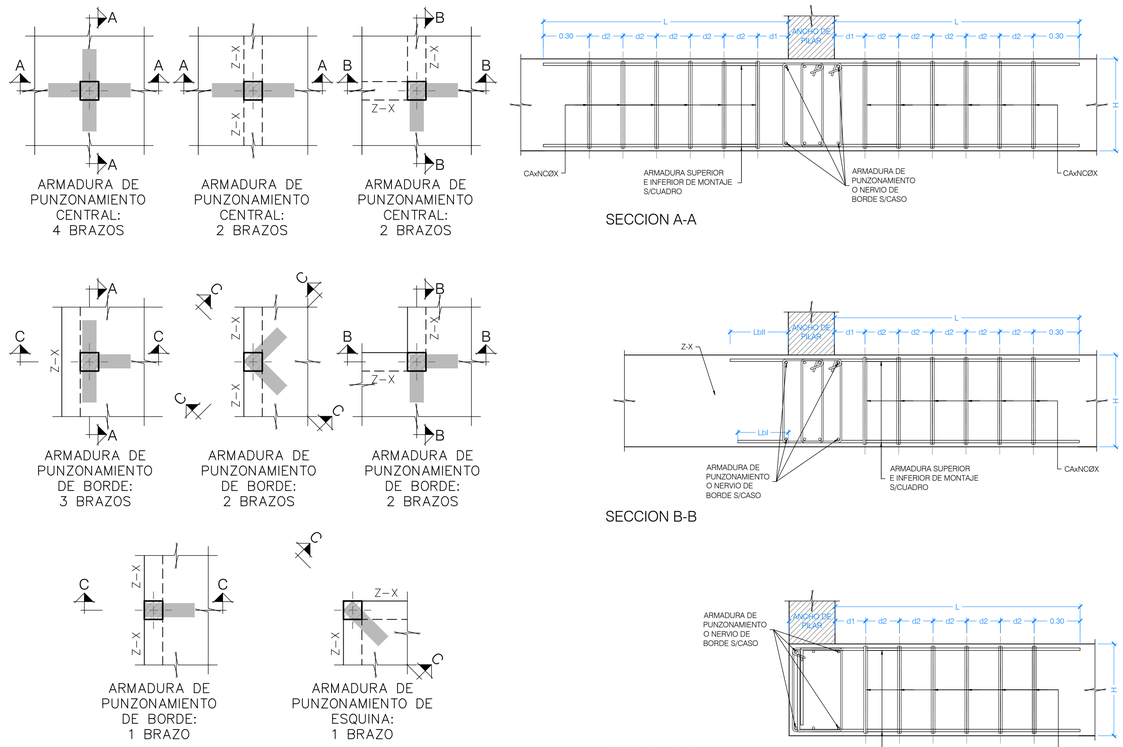
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



DETALLE GENERAL ARMADURA DE PUNZONAMIENTO
TIPO APTC1, APTC2 Y APTC3

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS)



TIPOS GENERALES DE ARMADURA DE PUNZONAMIENTO APTC1, APTC2 Y APTC3

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

TIPO	H	CA	N	X	d1	d2	DESIGNACION
APTC1	0.75/0.85/0.95	4	2	Ø12	0.20	0.50	4x2CØ12
APTC2	0.75/0.85/0.95	8	2	Ø12	0.15	0.25	8x2CØ12
APTC3	0.45	5	2	Ø12	0.10	0.20	5x2CØ12

ARMADURA DE MONTAJE	B	LONGITUD (L)
4Ø10 (SUP E INF)	0.40	2.00
4Ø10 (SUP E INF)	0.40	2.20
4Ø10 (SUP E INF)	0.40	1.20

LEYENDA:

- H — CANTO DEL FORJADO
- B — ANCHO DEL BRAZO
- CA — Nº DE CAPAS DISTANCIADAS S/DETALLE (d1, d2)
- N — Nº DE CERCOS EN EL MISMO PLANO
- X — DIAMETRO DE LOS CERCOS
- d1 — DISTANCIA A CARA DE PILAR DE LA PRIMERA CAPA
- d2 — DISTANCIA ENTRE CAPAS SUCESIVAS

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s = 1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S = 1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S = 1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G = 1.35$ $\gamma_Q = 1.50$ $\gamma_P = 1.00$ $\gamma_Q = 1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

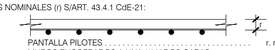
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE CIMENTACIÓN. HOJA V

PLANO Nº
E-CDE.05 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

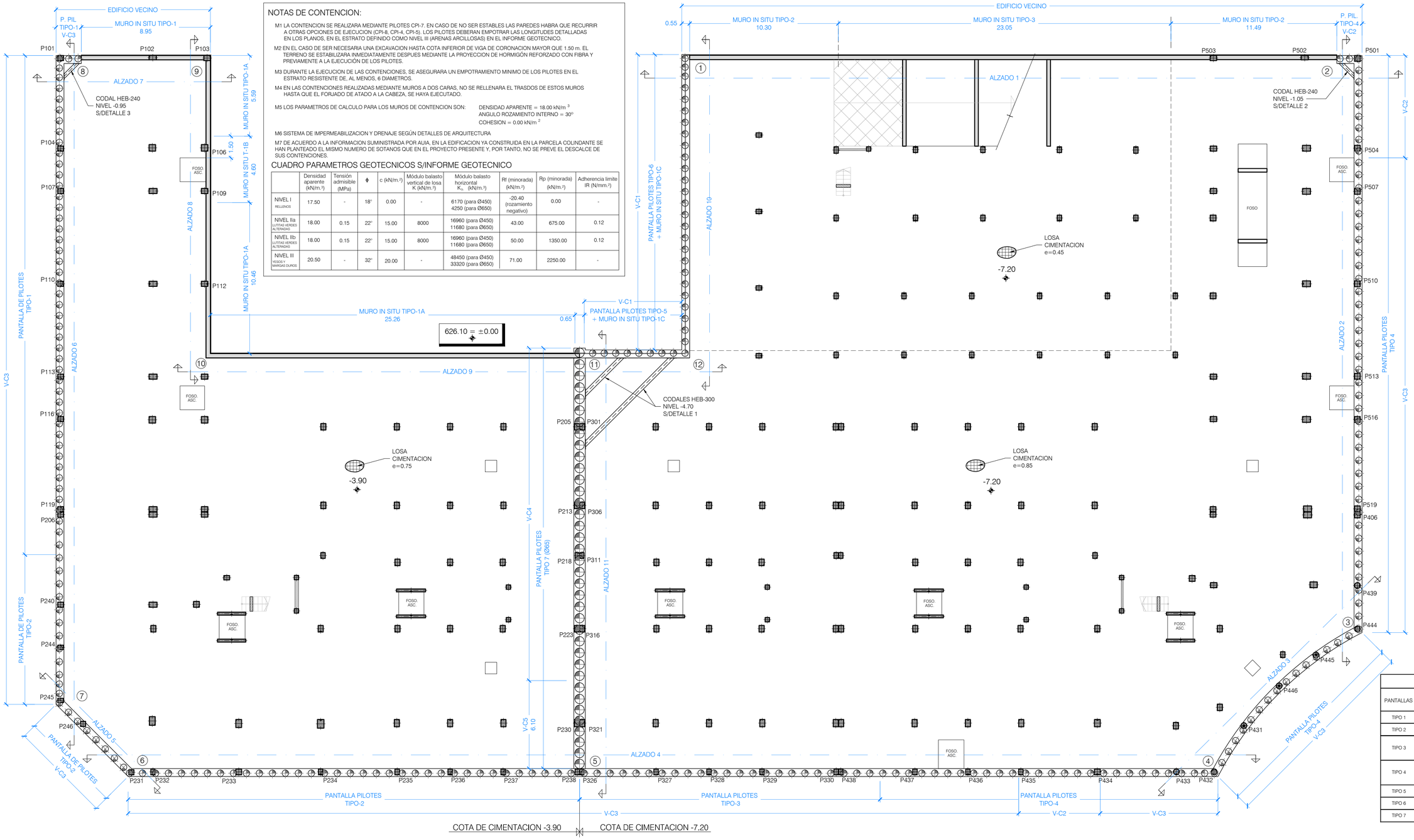
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m $^{-3}$
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.³)	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.²)	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.³)	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.³)	Rt (minorada) (kN/m.²)	Rp (minorada) (kN/m.²)	Adherencia limite lR (N/mm.²)
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18º	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32º	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

VIGAS DE CORONACION

TIPO	ANCHO (cm)	ALTO (cm)
V-C1	55	85
V-C2	55	90
V-C3	55	100
V-C4	80	100
V-C5	80	120

CONTENCIONES

PANTALLAS	PILOTES TAMAÑO (Ø, mm)	SEPARACIÓN (m)	ARMADURA LONG.	ARMADURA TRANSV.
TIPO 1	450	S/ALZADOS	8Ø25	C.Ø8/15
TIPO 2	450	S/ALZADOS	6Ø16	C.Ø8/15
TIPO 3	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15
TIPO 4	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15
TIPO 5	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15
TIPO 6	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15
TIPO 7	650	S/ALZADOS	13Ø25	C.Ø10/25

PLANTA GEOMETRIA CONTENCIONES.
PANTALLA DE PILOTES Ø45/Ø65 Y MURO IN SITU

ESCALA 1:200

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s = 1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S = 1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S = 1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_S = 1.35$ $\gamma_C = 1.50$ $\gamma_F = 1.00$ $\gamma_D = 1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

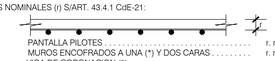
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA.PLANTA GEOMETRIA
DETALLES CONTENCION. HOJA I

PLANO Nº
E-CDE.11 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

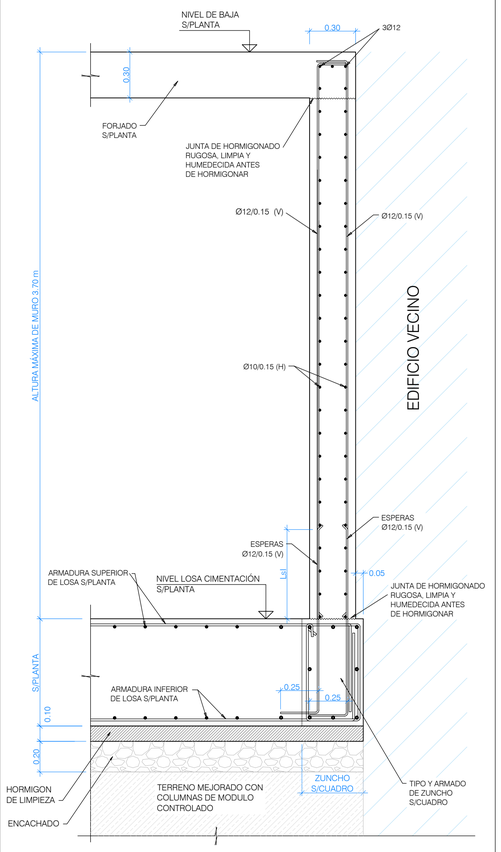
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

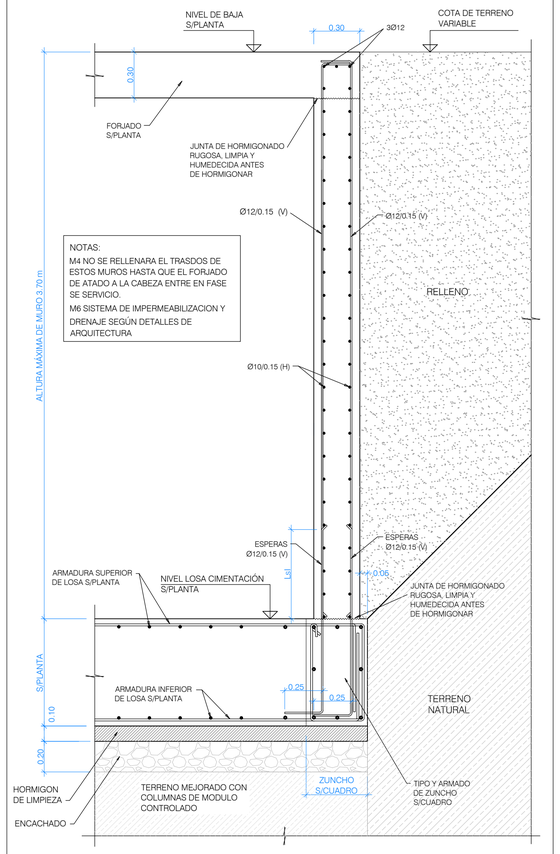
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



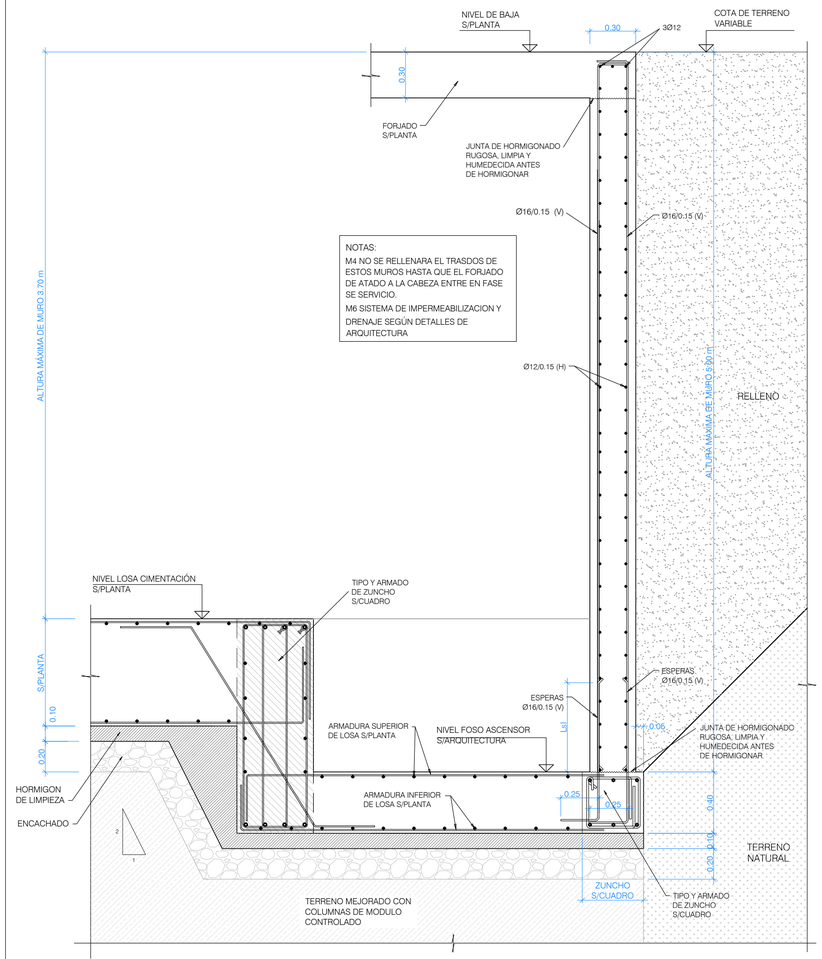
SECCION GENERAL DETALLE MURO TIPO 1

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



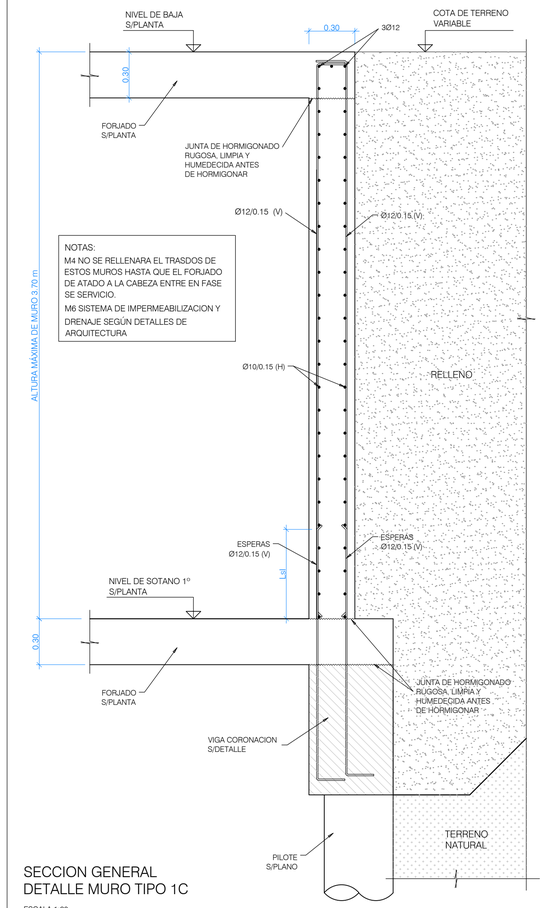
SECCION GENERAL DETALLE MURO TIPO 1A

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION GENERAL DETALLE MURO TIPO 1B

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION GENERAL DETALLE MURO TIPO 1C

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

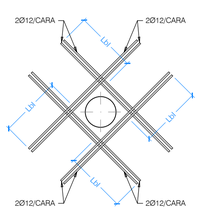
M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

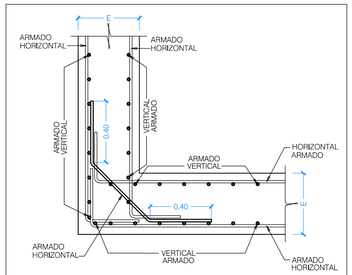
CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.³)	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.²)	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.³)	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.³)	Rf (minorada) (kN/m.²)	Rp (minorada) (kN/m.²)	Adherencia limite IR (N/mm.²)
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18º	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32º	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-



DETALLE GENERAL REFUERZO DE PASATUBOS EN MUROS Ø ≤ 25 cm

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



PLANTA DETALLE GENERAL: ESQUINA EN MURO

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA.SECCIONES DETALLES CONTENCION. HOJA II

PLANO Nº
E-CDE.12 V01

ESCALA
1/20

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	Y_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	Y_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	Y_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	Y_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	Y_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	Y_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	Y_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	Y_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	Y_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	Y_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	Y_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	Y_G=1.35 Y_Q=1.50 Y_P=1.00 Y_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

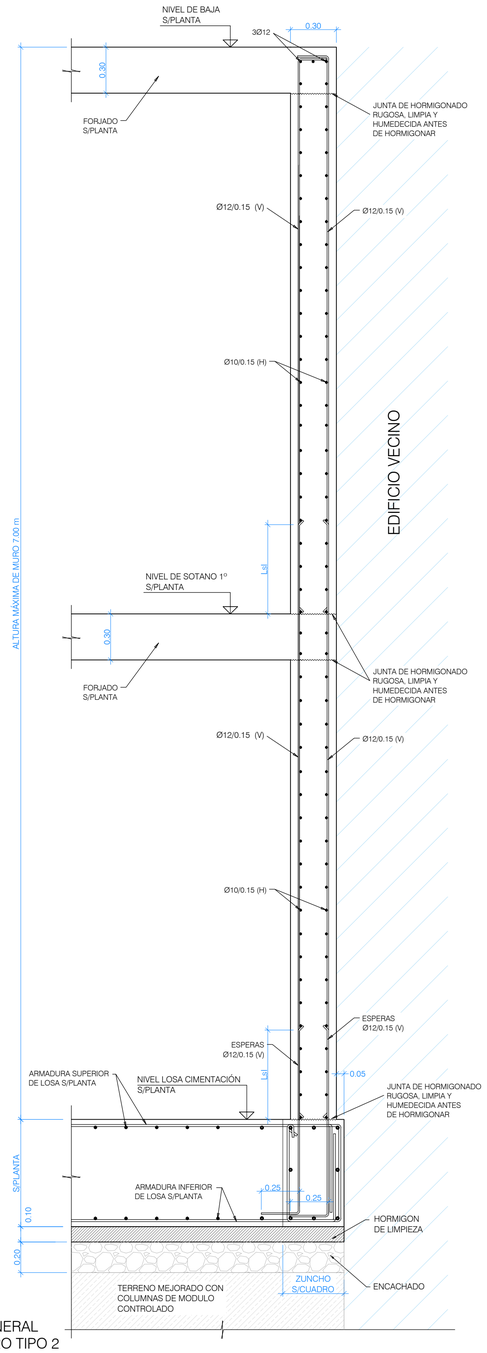
3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

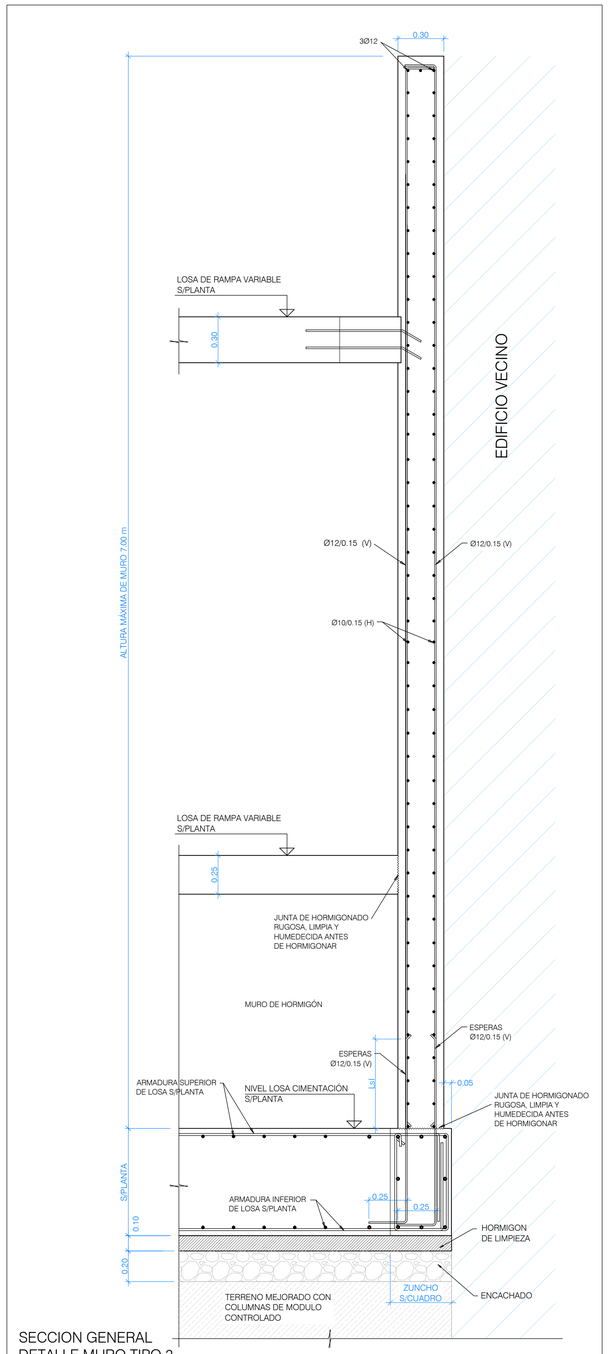
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



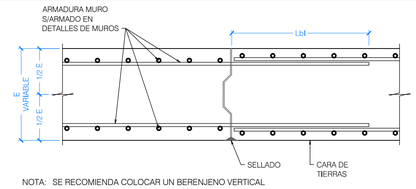
SECCION GENERAL DETALLE MURO TIPO 2

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION GENERAL DETALLE MURO TIPO 3

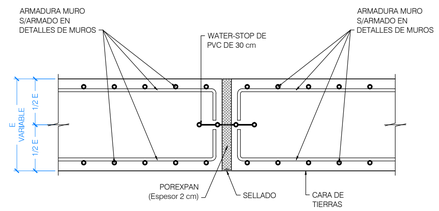
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



NOTA: SE RECOMIENDA COLOCAR UN BERENJENO VERTICAL PARA CONTROLAR LA FISURACION DEL MURO (CADA 5.00 m APROXIMADAMENTE)

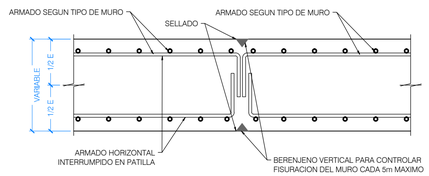
DETALLE GENERAL JUNTA DE CONSTRUCCION MURO

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL JUNTA DE DILATACION MURO

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL DE JUNTAS VERTICALES DE CONTRACCION CON ARAMDURA HORIZONTAL INTERRUMPIDA CADA 5m MAXIMO.

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.^{3})	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.^{2})	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.^{3})	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.^{3})	Rf (minorada) (kN/m.^{2})	Rp (minorada) (kN/m.^{2})	Adherencia limite lR (N/mm.^{2})
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18º	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32º	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_S=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.,/inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.,/inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA.SECCIONES DETALLES CONTENCION. HOJA III

PLANO Nº
E-CDE.13 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

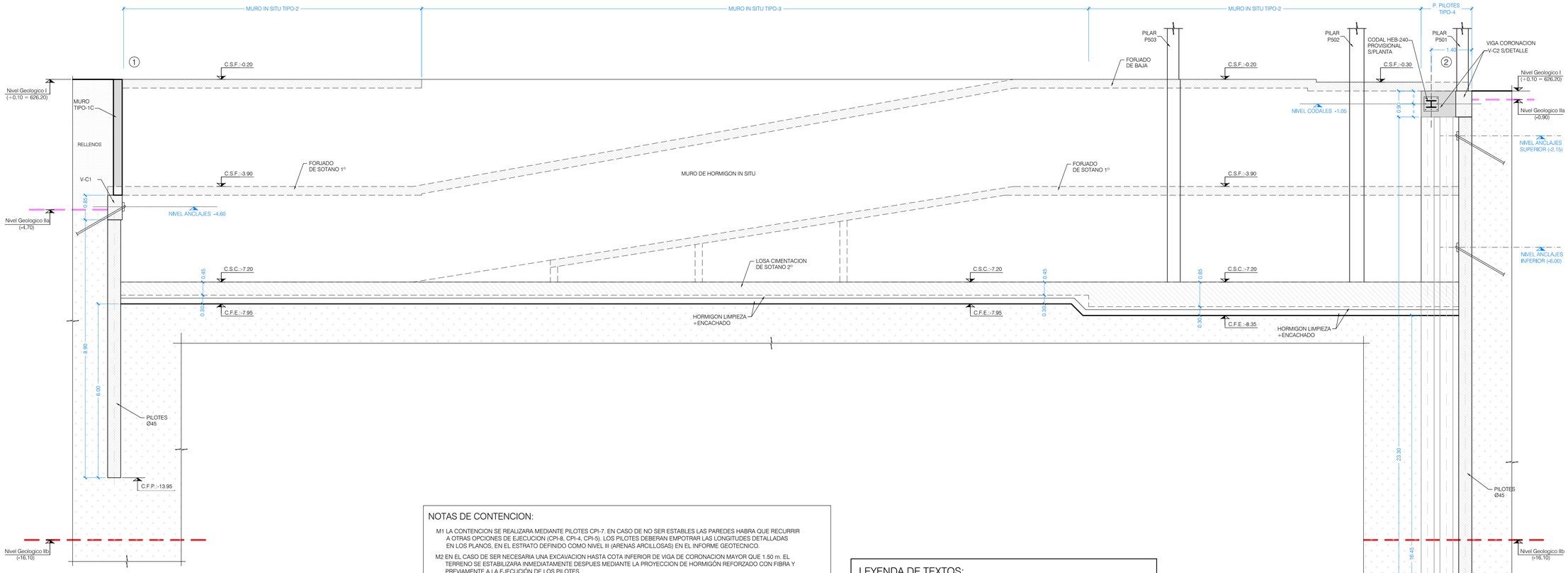
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



ALZADO 1

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON: DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

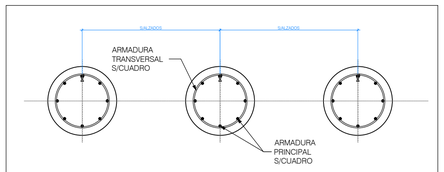
M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.³)	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.²)	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.³)	Módulo balasto horizontal K_H (kN/m.³)	Rf (minorada) (kN/m.²)	Rp (minorada) (kN/m.²)	Adherencia limite lR (N/mm.²)
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18º	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32º	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C= 1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s= 1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S= 1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S= 1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C= 1.35 γ_G= 1.50 γ_P= 1.00 γ_Q= 1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA.ALZADOS
DETALLES CONTENCION. HOJA IV

PLANO Nº
E-CDE.14 V01

ESCALA
1/75

REFERENCIA
72.070

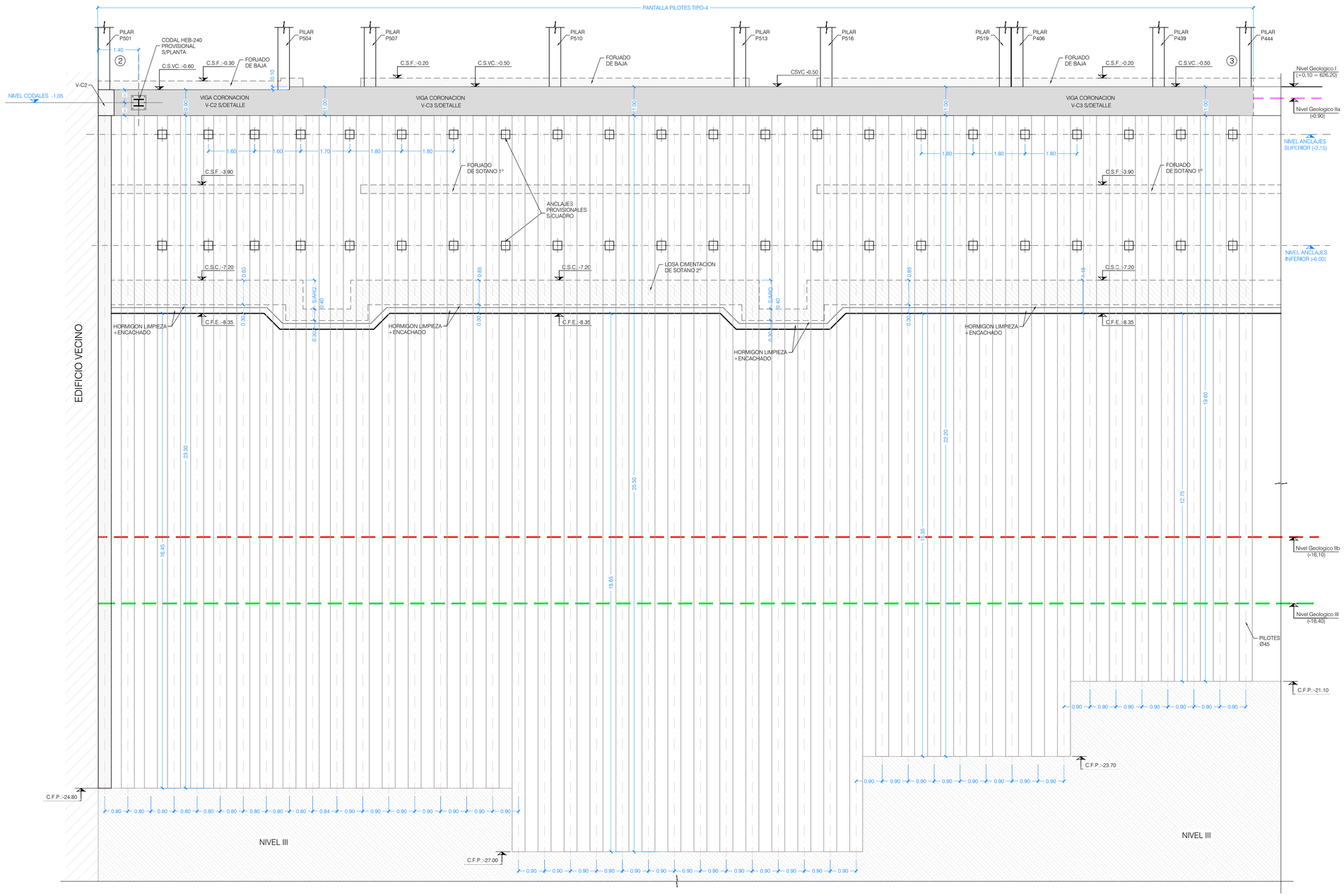
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



ALZADO 2

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

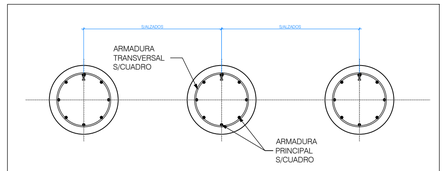
M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.^{3})	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.^{2})	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.^{3})	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.^{3})	Rf (minorada) (kN/m.^{2})	Rp (minorada) (kN/m.^{2})	Adherencia límite lR (N/mm.^{2})
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18°	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32°	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

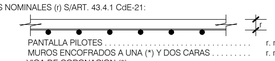
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ALZADOS
DETALLES CONTENCION. HOJA V

PLANO Nº
E-CDE.15 V01

ESCALA
1/75

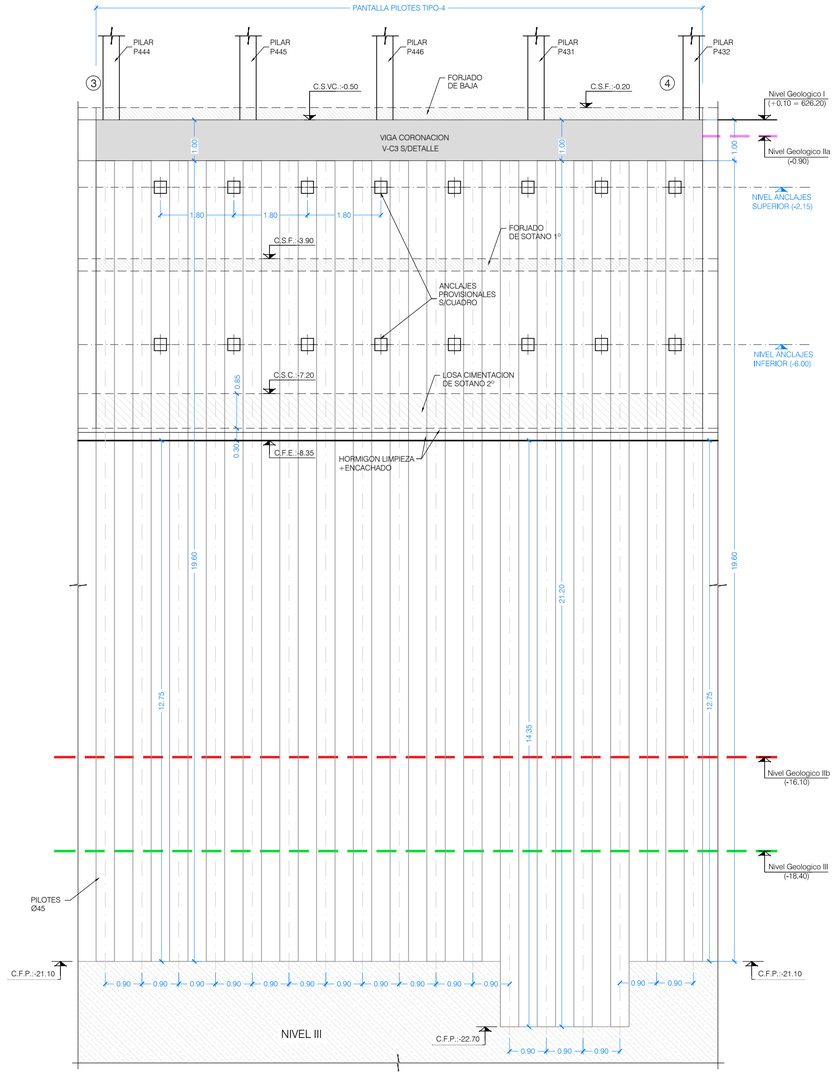
REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES
AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

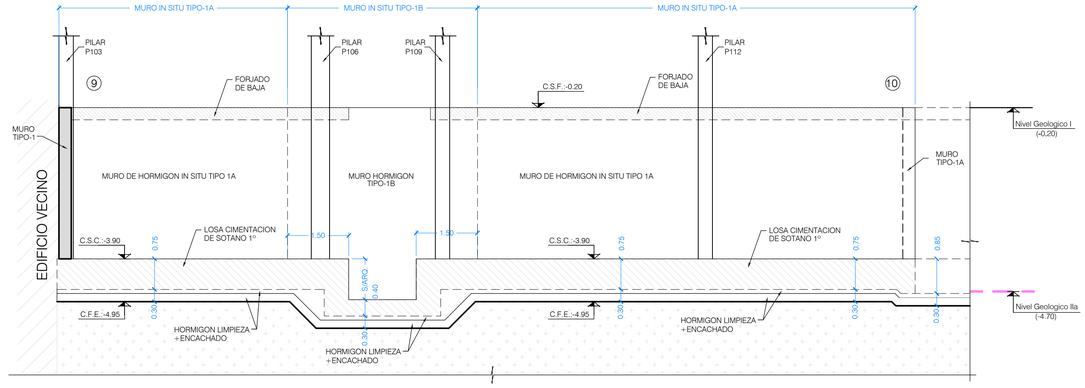
FECHA
MAYO 2024



ALZADO 3

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



ALZADO 8

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

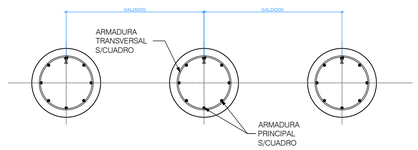
M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVÉ EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.³)	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.²)	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.³)	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.³)	Rt (minorada) (kN/m.²)	Rp (minorada) (kN/m.²)	Adherencia limite IR (N/mm.²)
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18º	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32º	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ALZADOS
DETALLES CONTENCION. HOJA VI

PLANO Nº
E-CDE.16 V01

ESCALA
1/75

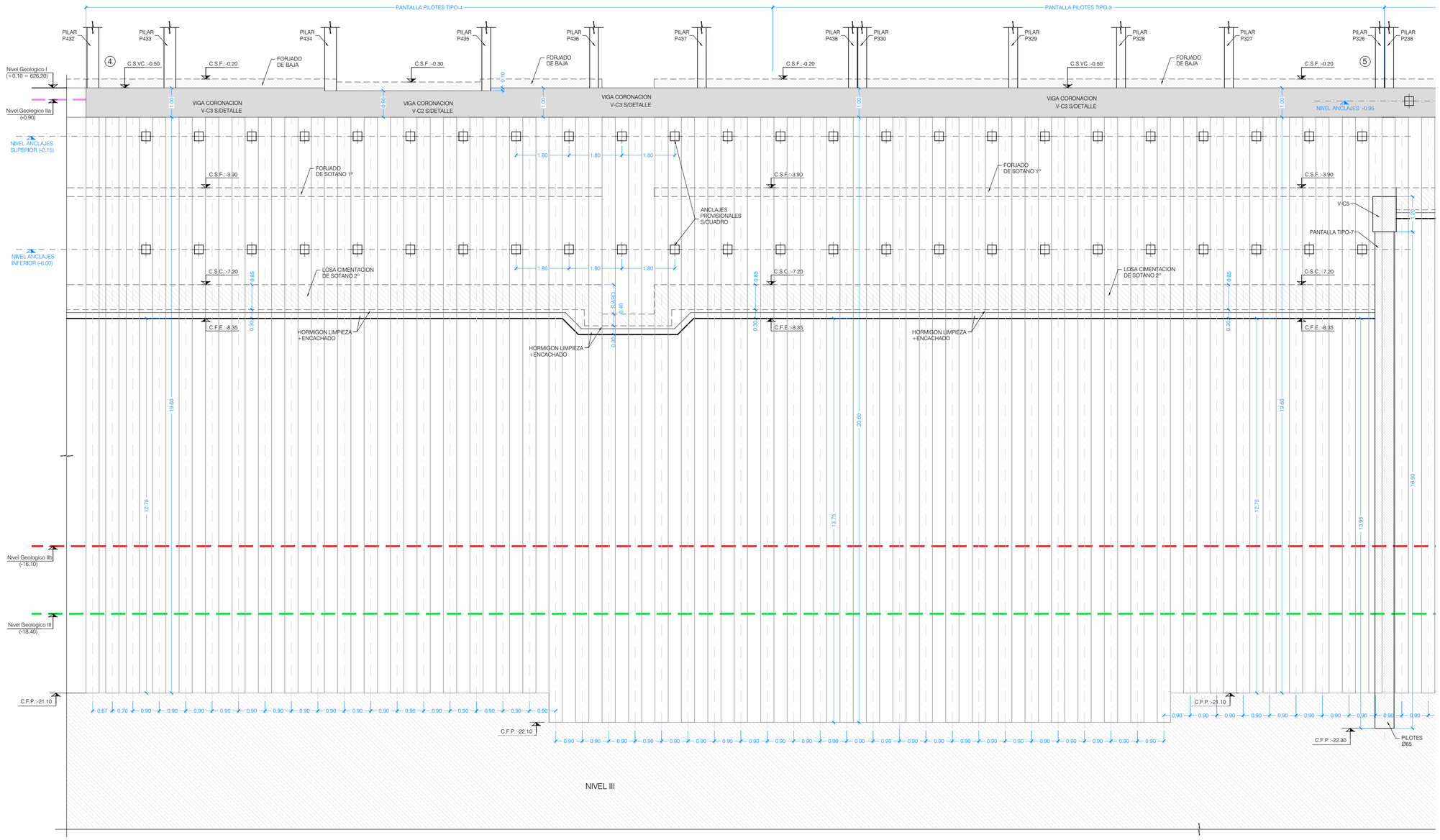
REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

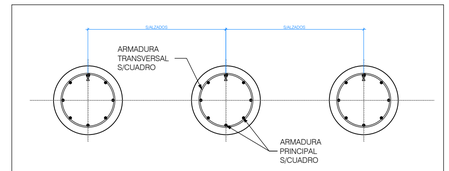
FECHA
MAYO 2024



ALZADO 4

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_C=1.35$ $\gamma_G=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ALZADOS
DETALLES CONTENCION. HOJA VII

PLANO Nº
E-CDE.17 V01

ESCALA
1/75

REFERENCIA
72.070

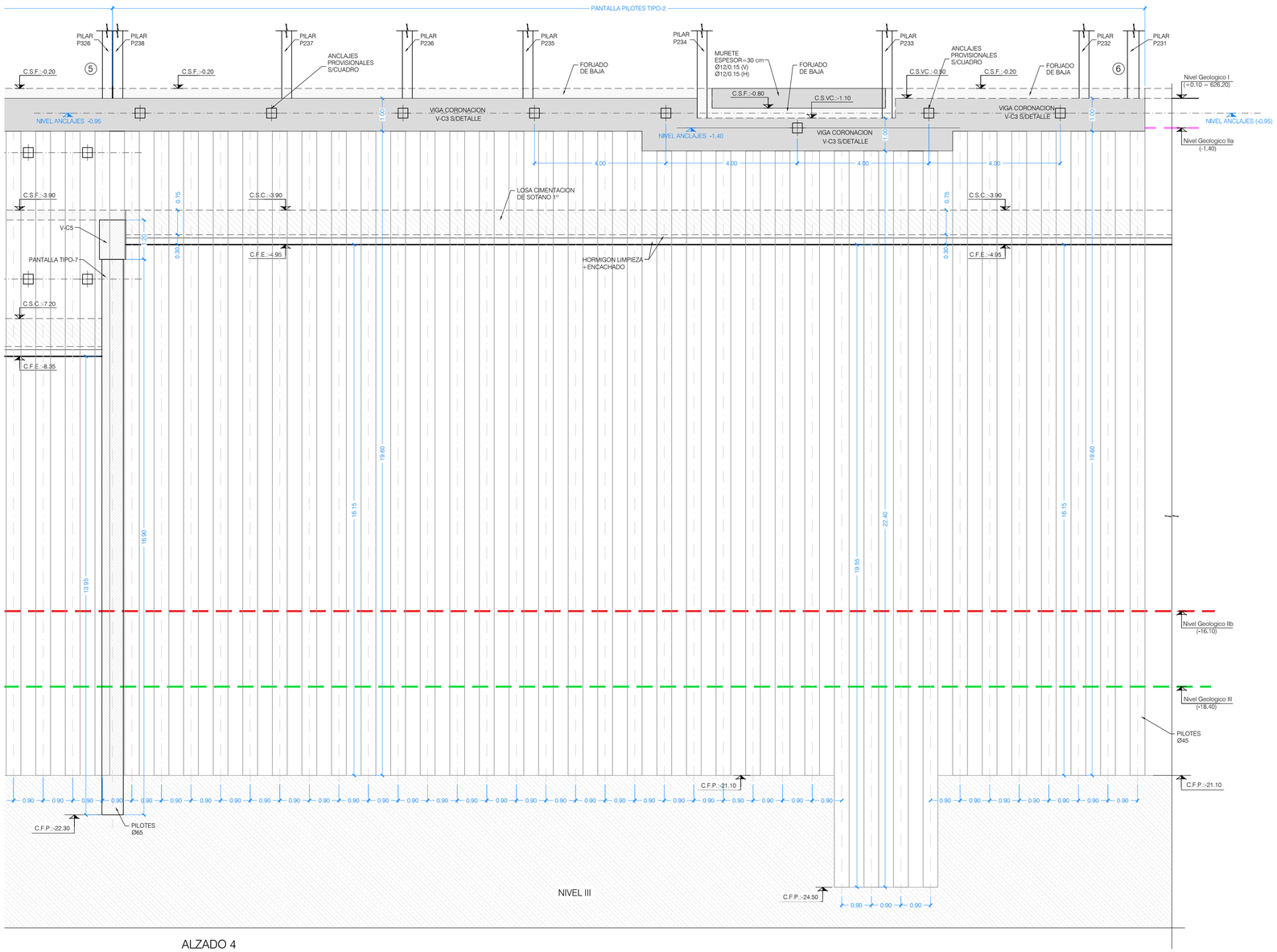
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

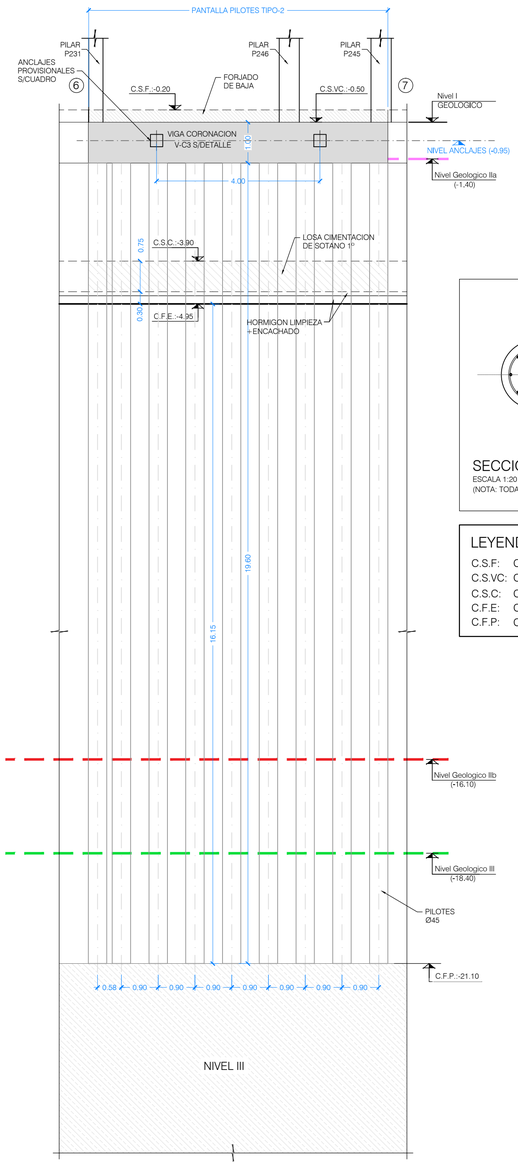
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



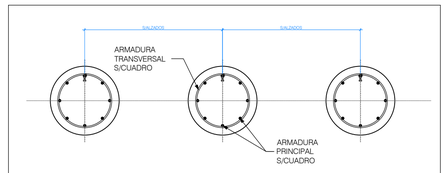
ALZADO 4

ESCALA 1:75
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



ALZADO 5

ESCALA 1:75
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_S=1.35 γ_C=1.50 γ_F=1.00 γ_D=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ALZADOS
DETALLES CONTENCION. HOJA VIII

PLANO Nº
E-CDE.18 V01

ESCALA
1/75

REFERENCIA
72.070

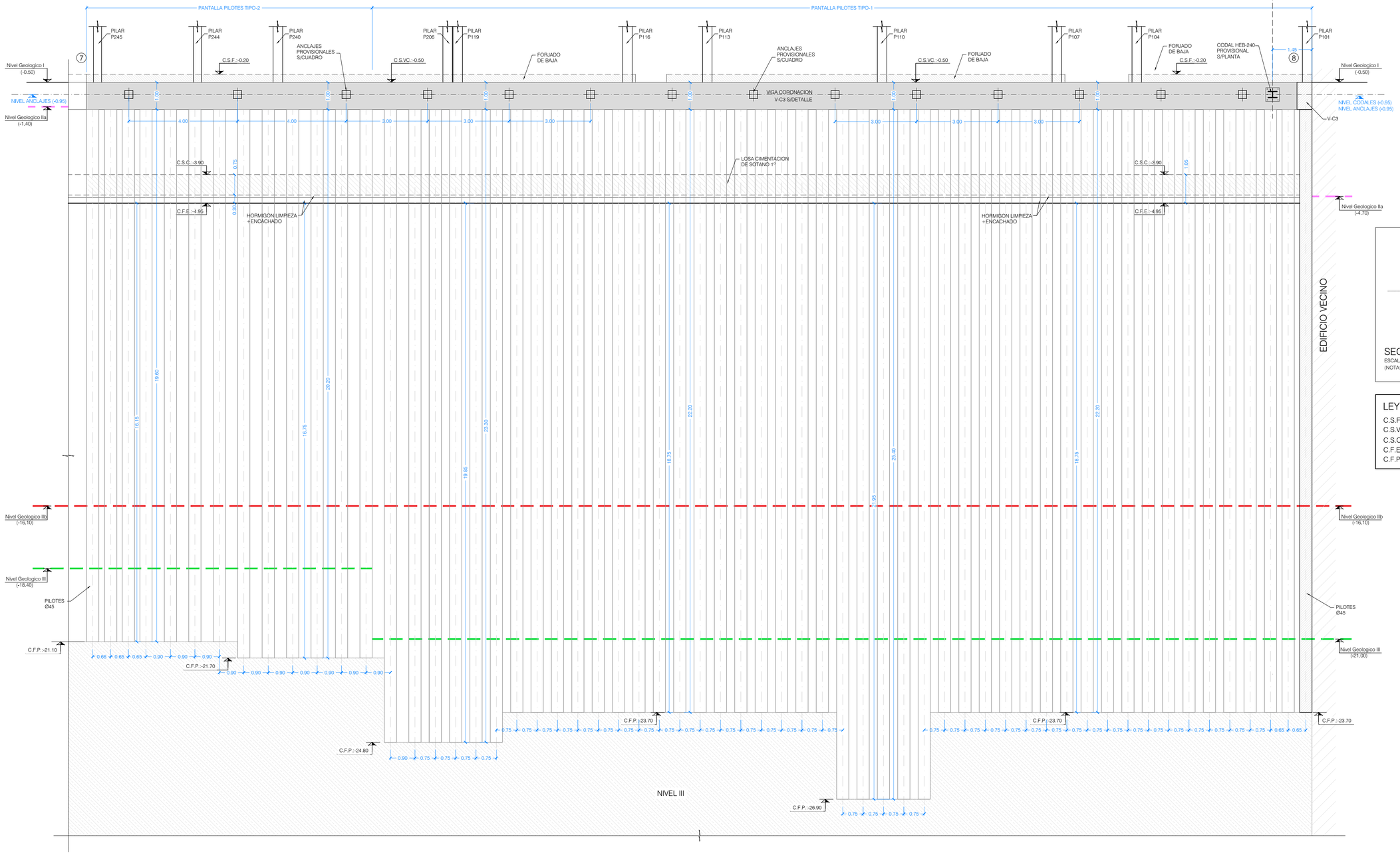
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

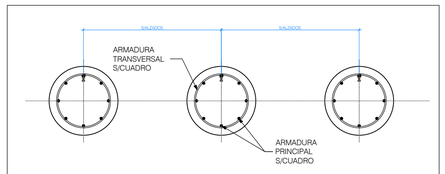
FECHA
MAYO 2024



ALZADO 6

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_S=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

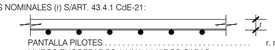
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ALZADOS
DETALLES CONTENCION. HOJA IX

PLANO Nº
E-CDE.19 V01

ESCALA
1/75

REFERENCIA
72.070

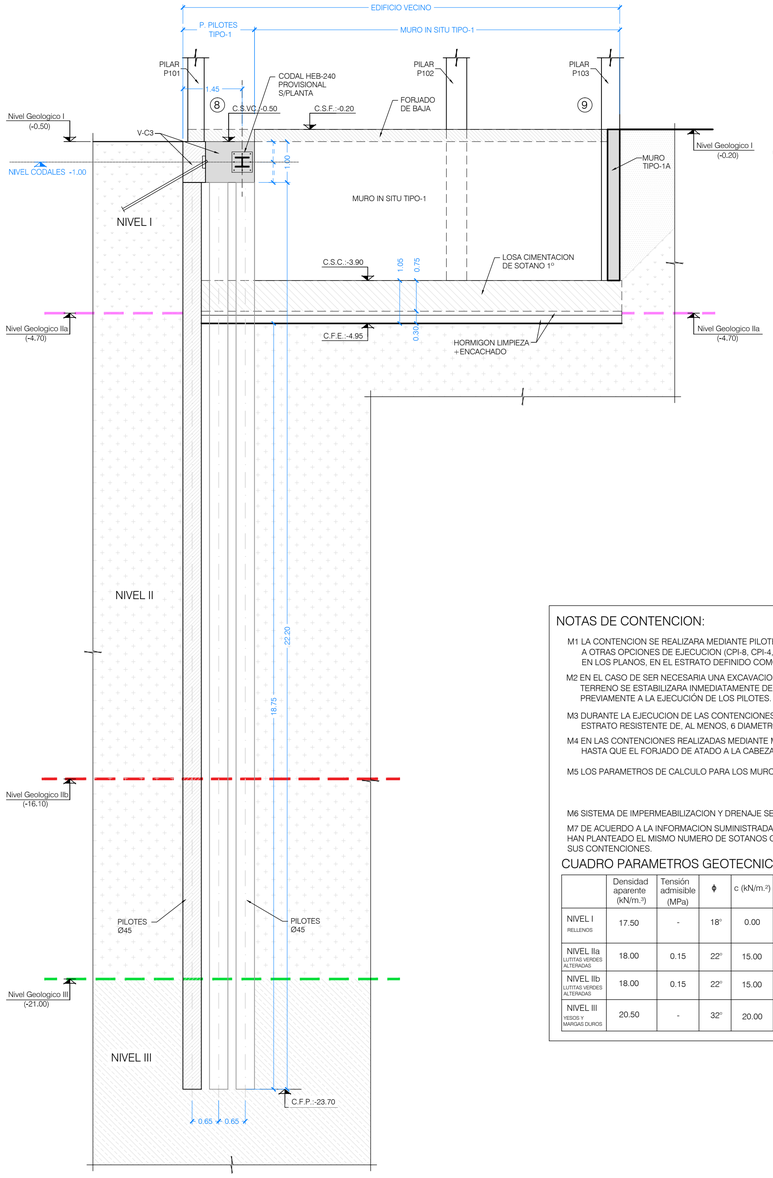
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

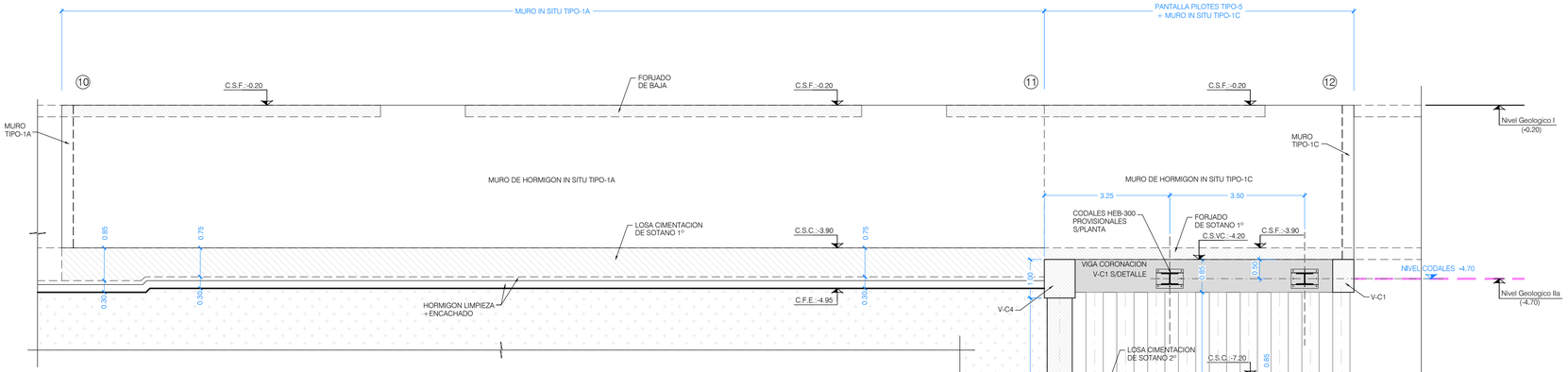
FECHA
MAYO 2024



ALZADO 7

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



ALZADO 9

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

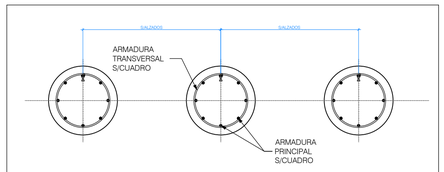
M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.³)	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.²)	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.³)	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.³)	Rt (minorada) (kN/m.²)	Rp (minorada) (kN/m.²)	Adherencia limite lR (N/mm.²)
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18º	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32º	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

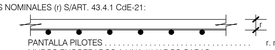
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45º Y 90º Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45º, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ALZADOS
DETALLES CONTENCION. HOJA X

PLANO Nº
E-CDE.20 V01

ESCALA
1/75

REFERENCIA
72.070

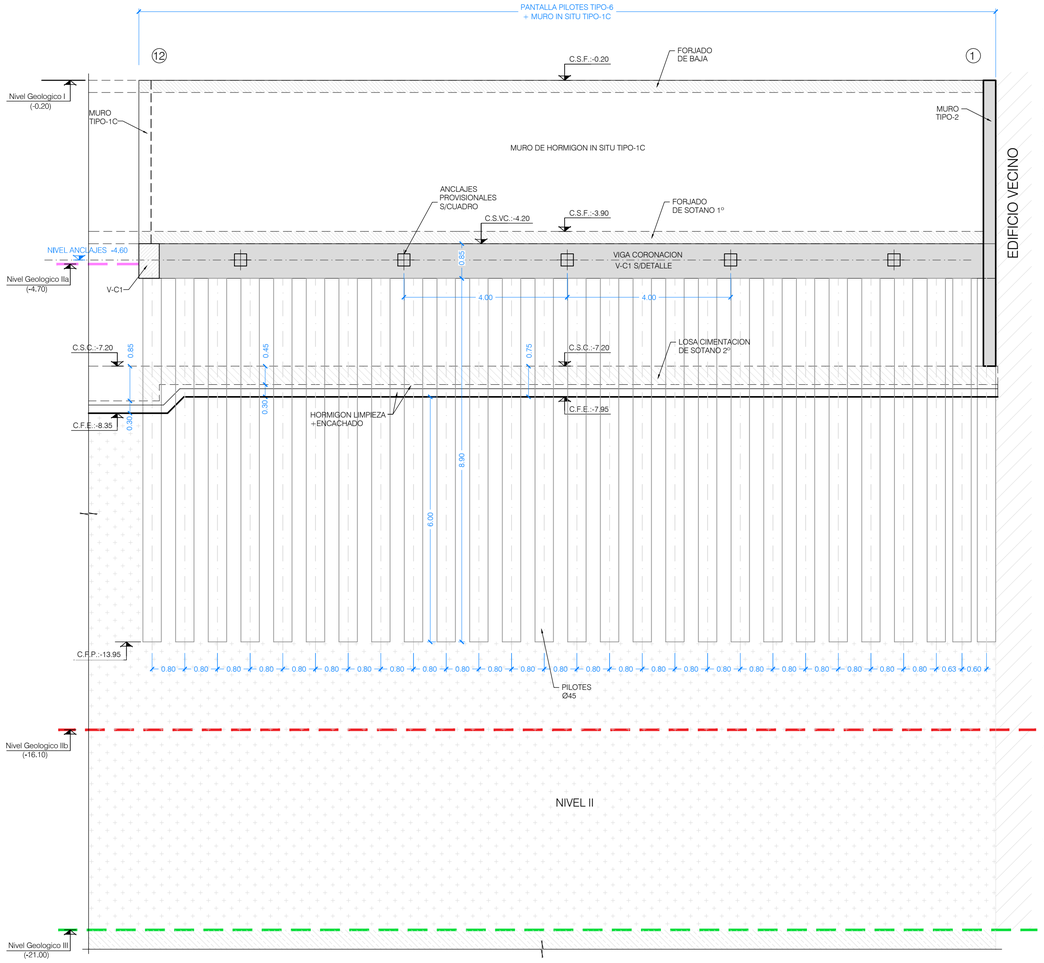
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

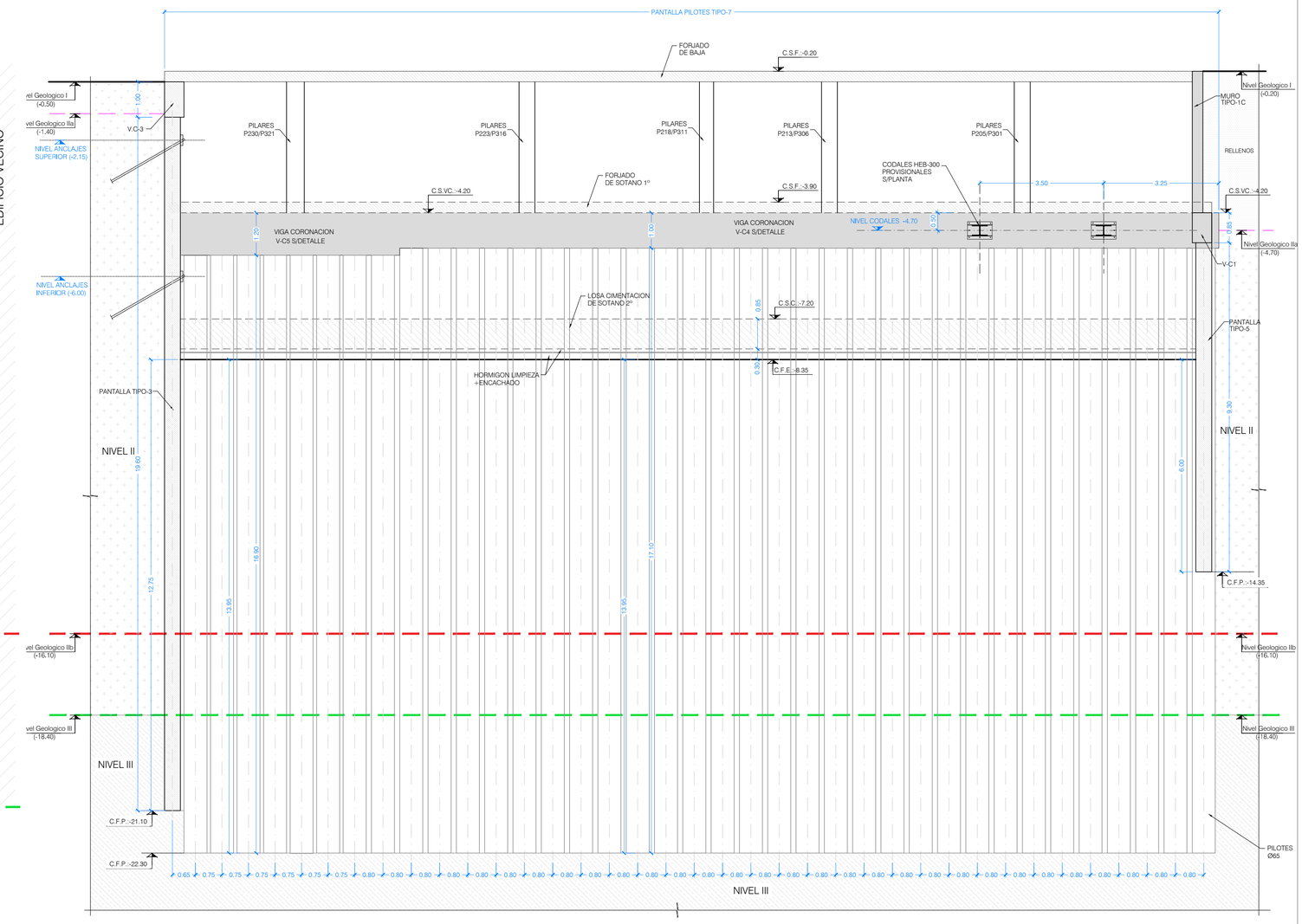
FECHA
MAYO 2024



ALZADO 10

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



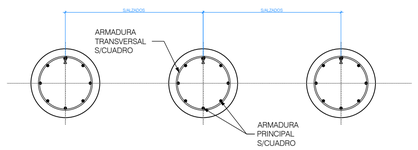
ALZADO 11

ESCALA 1:75

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ALZADOS
DETALLES CONTENCION. HOJA XI

PLANO Nº
E-CDE.21 V01

ESCALA
1/75

REFERENCIA
72.070

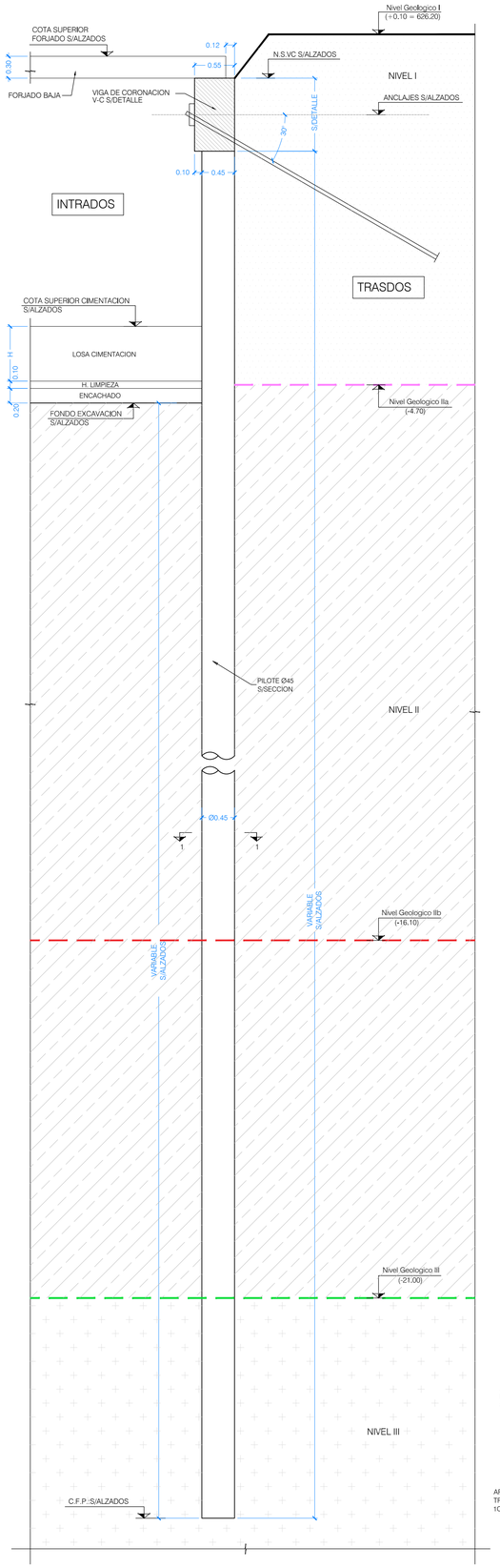
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

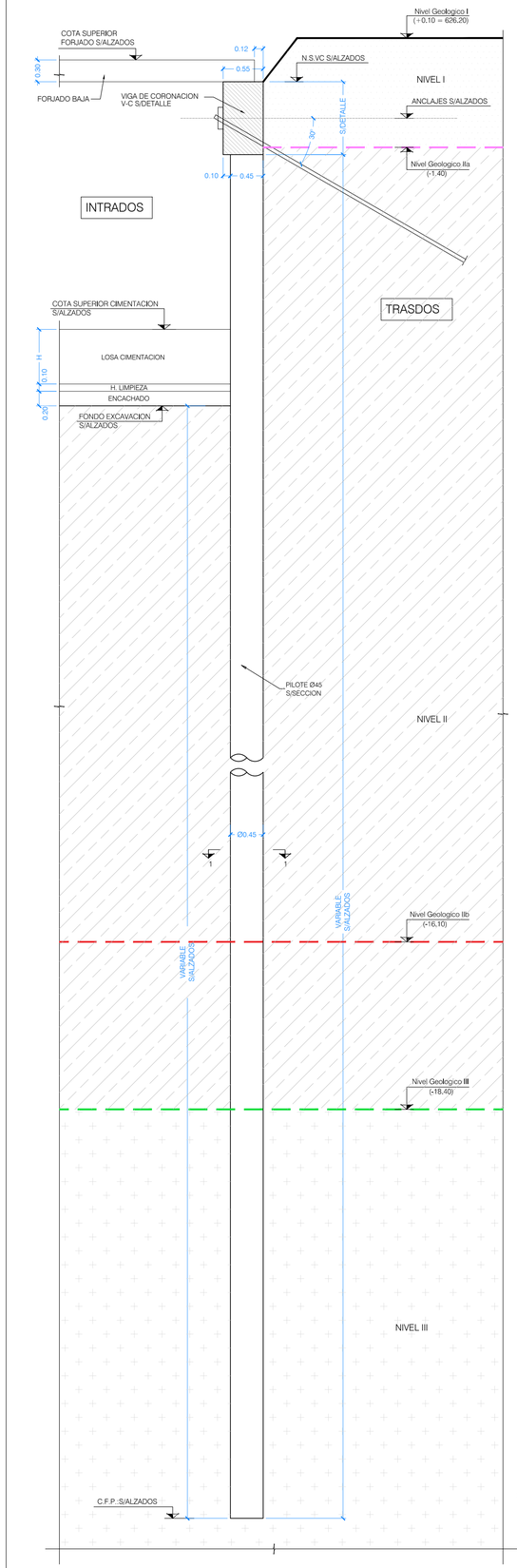
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



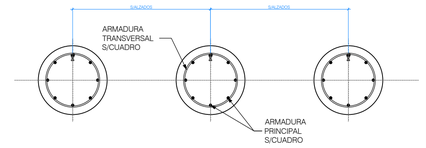
SECCION 1-1
ESCALA 1:20

PANTALLA DE PILOTES TIPO 1
Ø45 e/e= S/ALZADOS
ESCALA 1:40
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 1-1
ESCALA 1:20

PANTALLA DE PILOTES TIPO 2
Ø45 e/e= S/ALZADOS
ESCALA 1:40
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_G=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

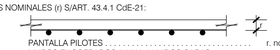
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. miminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

CONTENCIONES

PANTALLAS	PILOTES: TAMAÑO (Ø, mm)	SEPARACIÓN (m)	ARMADURA LONG.	ARMADURA TRANSV.	ANCLAJES: NUMERO ANCLAJES	TIPO DE INYECCION	CARGA TESADO TRAS PERDIDAS (kN)	NUMERO CABLES 0.6Ø	SEPARACION (m)	ANGULO	DIAMETRO BULBO (mm)	LONGITUD LIBRE (m)(*)	LONGITUD BULBO (m)(*)	LONGITUD TOTAL (m)(*)
TIPO 1	450	S/ALZADOS	8Ø25	C.Ø8/15	1	IR	250	2	S/ALZADOS	30º	150	7.50	9.50	17.00
TIPO 2	450	S/ALZADOS	6Ø16	C.Ø8/15	1	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	7.00	7.50	14.50
TIPO 3	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15	1(SUP.)	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	9.00	7.50	16.50
					2(INF.)	IR	300	3	S/ALZADOS	30º	150	7.00	11.00	18.00
TIPO 4	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15	1(SUP.)	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	9.00	7.50	16.50
					2(INF.)	IR	300	3	S/ALZADOS	30º	150	7.00	11.00	18.00
TIPO 5	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15	CON CODALES									
TIPO 6	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15	1	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	6.50	7.50	14.00
TIPO 7	650	S/ALZADOS	13Ø25	C.Ø10/25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NOTA: EL TIPO DEL PILOTE SE DEFINE EN BASE A LA ESTABILIDAD DEL TERRENO				NOTA: TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LOS ANCLAJES AL TERRENO DEBERAN SER VERIFICADOS POR LA EMPRESA SUMINISTRADORA									

VIGAS DE CORONACION

TIPO	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	ARMADURA LONGITUDINAL SUP. (Ø)	ARMADURA LONGITUDINAL INF. (Ø)	ARMADURA PIEL	CERCOS VERTICALES (Ø)(cm)	CERCOS HORIZONTALES (Ø)(cm)
V-C1	55	85	5Ø20	5Ø20	2xØ20	2C.Ø12/20	2r.Ø12/20
V-C2	55	90	5Ø20	5Ø25 + 5Ø25 (2ª capa)	2xØ20	(2C.Ø12+1r.Ø12)/10	2r.Ø12/10
V-C3	55	100	5Ø20	5Ø25 + 5Ø25 (2ª capa)	2xØ20	(2C.Ø12+1r.Ø12)/12.5	3r.Ø12/12.5
V-C4	80	100	8Ø20	8Ø20 + 8Ø20 (2ª capa)	2xØ20	3C.Ø12/20	3r.Ø12/20
V-C5	80	120	8Ø20	8Ø20 + 8Ø20 (2ª capa)	2xØ20	3C.Ø12/20	4r.Ø12/20

NOTA: VER DETALLES ESPECIFICOS DE VIGA DE CORONACION PARA LA DISPOSICION DE ARMADURA

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.^{3})	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.^{2})	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.^{3})	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.^{3})	Rt (minorada) (kN/m.^{2})	Rp (minorada) (kN/m.^{2})	Adherencia limite lR (N/mm.^{2})
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18°	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32°	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. SECCIONES
DETALLES DE CONTENCION. HOJA XII

PLANO Nº
E-CDE.22 V01

ESCALA
1/40

REFERENCIA
72.070

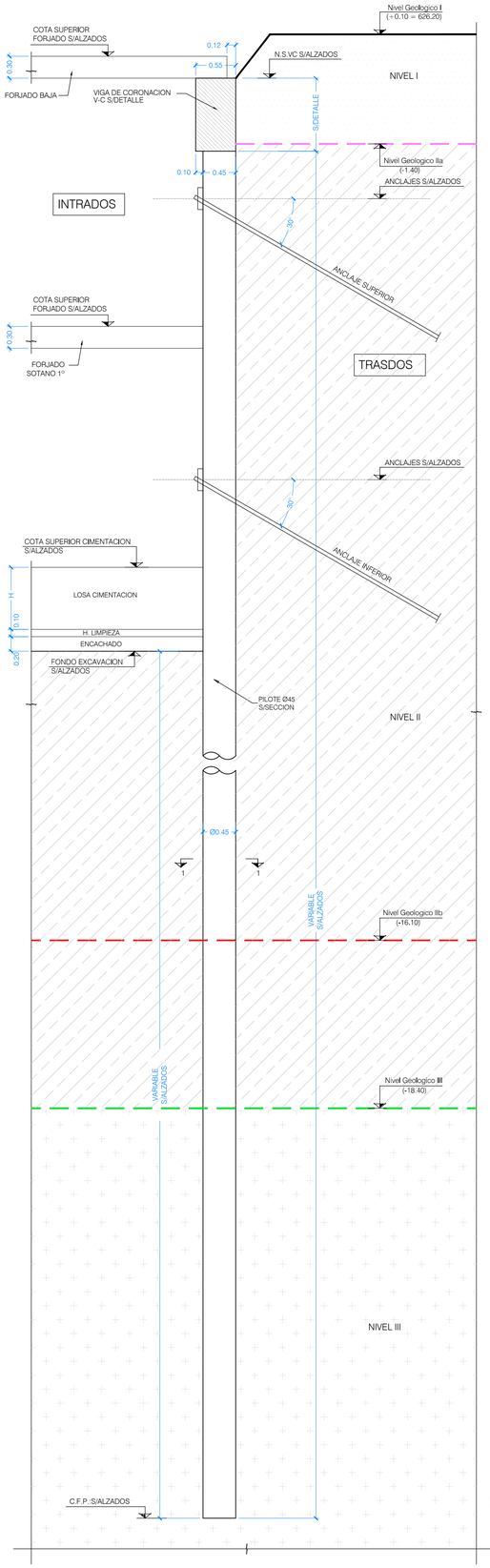
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

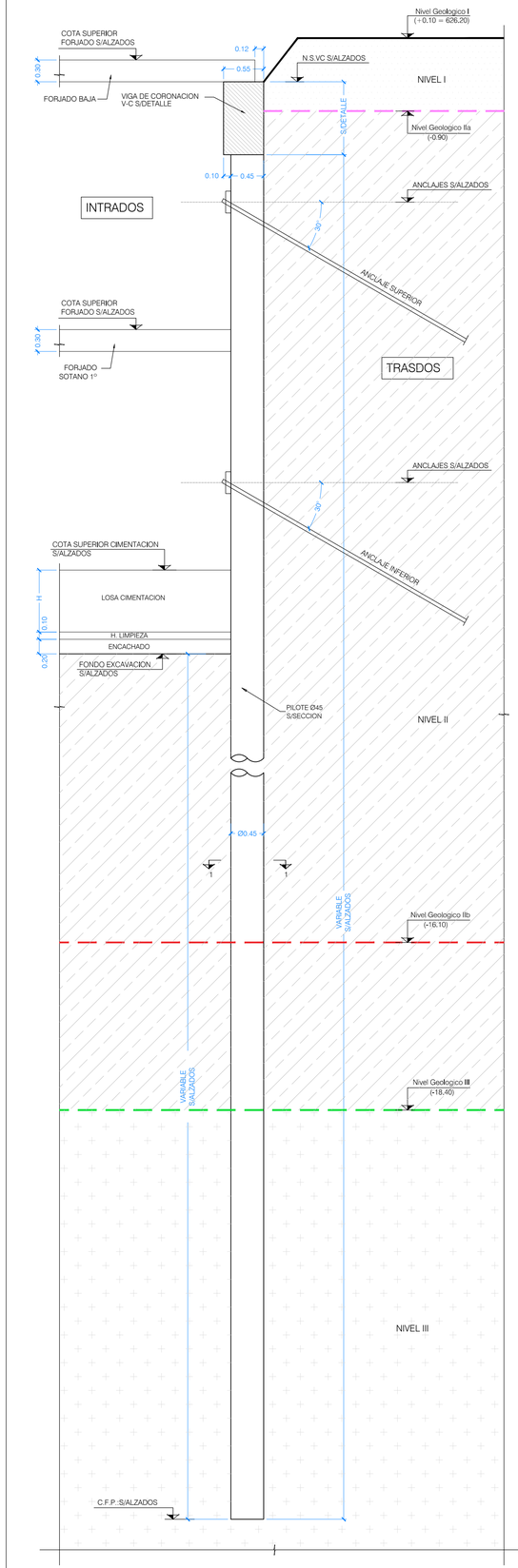
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



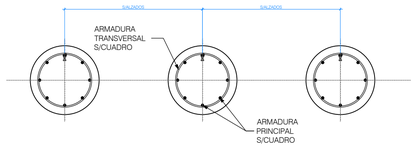
SECCION 1-1
ESCALA 1:20

PANTALLA DE PILOTES TIPO 3
Ø45 e/e= S/ALZADOS
ESCALA 1:40
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 1-1
ESCALA 1:20

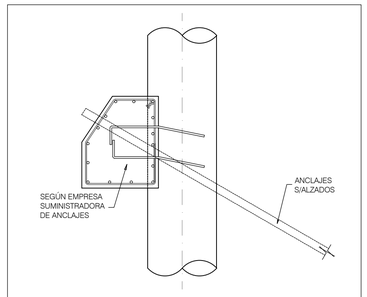
PANTALLA DE PILOTES TIPO 4
Ø45 e/e= S/ALZADOS
ESCALA 1:40
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE



DETALLE VIGA DE REPARTO DE ANCLAJES
ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_C=1.00 γ_G=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

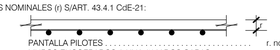
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

CONTENCIONES

PANTALLAS	PILOTES: TAMAÑO (Ø, mm)	PILOTES: SEPARACIÓN (m)	PILOTES: ARMADURA LONG.	PILOTES: ARMADURA TRANSV.	ANCLAJES: NUMERO ANCLAJES	ANCLAJES: TIPO DE INYECCION	ANCLAJES: CARGA TESADO TRAS PERDIDAS (kN)	ANCLAJES: NUMERO CABLES 0.6Ø"	ANCLAJES: SEPARACION (m)	ANCLAJES: ANGULO	ANCLAJES: DIAMETRO BULBO (mm)	ANCLAJES: LONGITUD LIBRE (m)(*)	ANCLAJES: LONGITUD BULBO (m)(*)	ANCLAJES: LONGITUD TOTAL (m)(*)
TIPO 1	450	S/ALZADOS	8Ø25	C.Ø8/15	1	IR	250	2	S/ALZADOS	30º	150	7.50	9.50	17.00
TIPO 2	450	S/ALZADOS	6Ø16	C.Ø8/15	1	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	7.00	7.50	14.50
TIPO 3	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15	1(SUP.)	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	9.00	7.50	16.50
					2(INF.)	IR	300	3	S/ALZADOS	30º	150	7.00	11.00	18.00
TIPO 4	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15	1(SUP.)	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	9.00	7.50	16.50
					2(INF.)	IR	300	3	S/ALZADOS	30º	150	7.00	11.00	18.00
TIPO 5	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15	CON CODALES									
TIPO 6	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15	1	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	6.50	7.50	14.00
TIPO 7	650	S/ALZADOS	13Ø25	C.Ø10/25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NOTA: EL TIPO DEL PILOTE SE DEFINE EN BASE A LA ESTABILIDAD DEL TERRENO				NOTA: TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LOS ANCLAJES AL TERRENO DEBERAN SER VERIFICADOS POR LA EMPRESA SUMINISTRADORA									

VIGAS DE CORONACION

TIPO	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	ARMADURA LONGITUDINAL SUP. (Ø)	ARMADURA LONGITUDINAL INF. (Ø)	ARMADURA PIEL	CERCOS VERTICALES (Ø)(cm)	CERCOS HORIZONTALES (Ø)(cm)
V-C1	55	85	5Ø20	5Ø20	2xØ20	2C.Ø12/20	2r.Ø12/20
V-C2	55	90	5Ø20	5Ø25 + 5Ø25 (2ª capa)	2xØ20	(2C.Ø12+1r.Ø12)/10	2r.Ø12/10
V-C3	55	100	5Ø20	5Ø25 + 5Ø25 (2ª capa)	2xØ20	(2C.Ø12+1r.Ø12)/12.5	3r.Ø12/12.5
V-C4	80	100	8Ø20	8Ø20 + 8Ø20 (2ª capa)	2xØ20	3C.Ø12/20	3r.Ø12/20
V-C5	80	120	8Ø20	8Ø20 + 8Ø20 (2ª capa)	2xØ20	3C.Ø12/20	4r.Ø12/20

NOTA: VER DETALLES ESPECIFICOS DE VIGA DE CORONACION PARA LA DISPOSICION DE ARMADURA

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.^{3})	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.^{2})	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.^{3})	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.^{3})	Rt (minorada) (kN/m.^{2})	Rp (minorada) (kN/m.^{2})	Adherencia limite IR (N/mm.^{2})
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18º	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32º	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. SECCIONES
DETALLES DE CONTENCION. HOJA XIII

PLANO Nº
E-CDE.23 V01

ESCALA
1/40

REFERENCIA
72.070

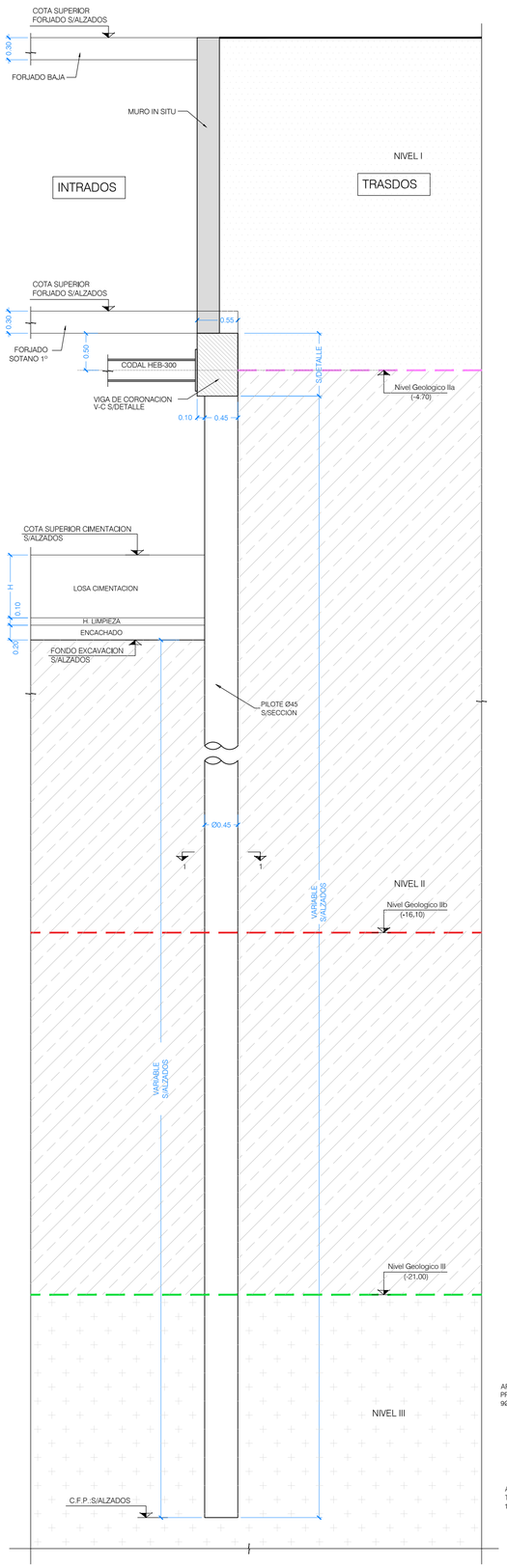
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

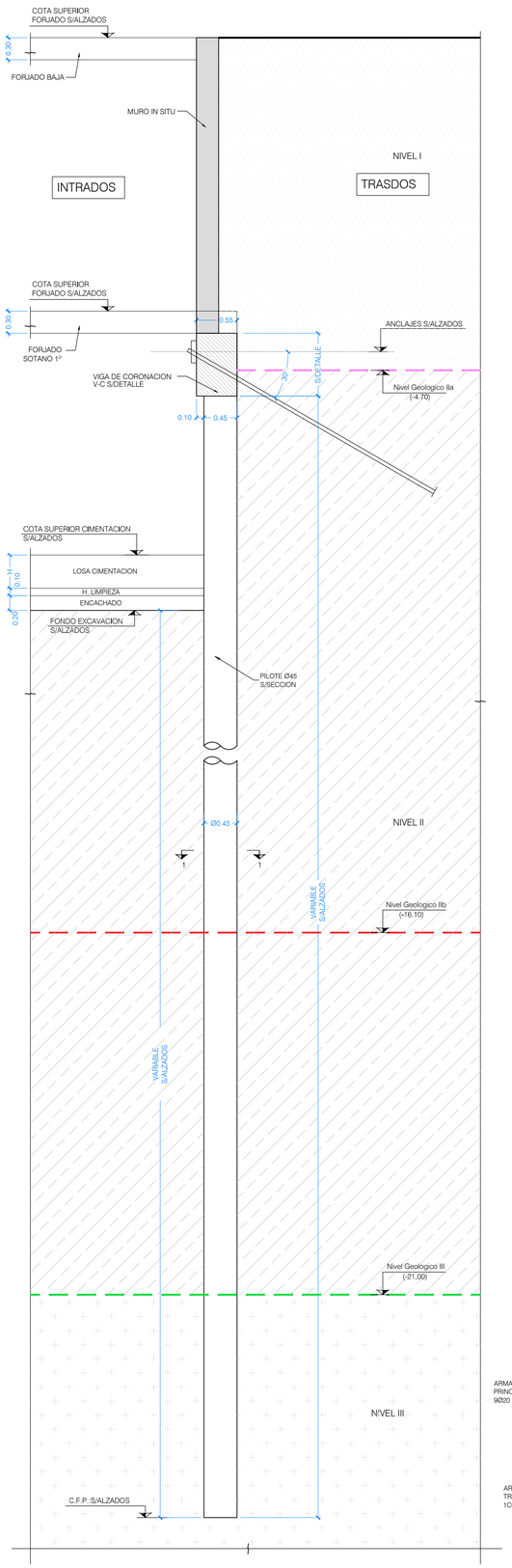
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



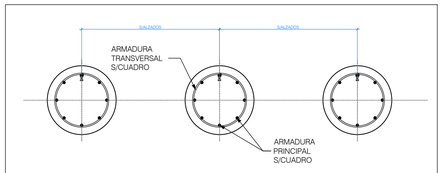
SECCION 1-1
ESCALA 1:20

PANTALLA DE PILOTES TIPO 5
Ø45 e/e= S/ALZADOS
ESCALA 1:40
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 1-1
ESCALA 1:20

PANTALLA DE PILOTES TIPO 6
Ø45 e/e= S/ALZADOS
ESCALA 1:40
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_G=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

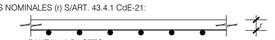
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

CONTENCIONES

PANTALLAS	PILOTES: TAMAÑO (Ø, mm)	PILOTES: SEPARACIÓN (m)	PILOTES: ARMADURA LONG.	PILOTES: ARMADURA TRANSV.	ANCLAJES: NUMERO ANCLAJES	TIPO DE INYECCION	CARGA TESADO TRAS PERDIDAS (kN)	NUMERO CABLES 0.6ø"	SEPARACION (m)	ANGULO	DIAMETRO BULBO (mm)	LONGITUD LIBRE (m)(*)	LONGITUD BULBO (m)(*)	LONGITUD TOTAL (m)(*)
TIPO 1	450	S/ALZADOS	8Ø25	C.Ø8/15	1	IR	250	2	S/ALZADOS	30º	150	7.50	9.50	17.00
TIPO 2	450	S/ALZADOS	6Ø16	C.Ø8/15	1	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	7.00	7.50	14.50
TIPO 3	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15	1(SUP.)	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	9.00	7.50	16.50
					2(INF.)	IR	300	3	S/ALZADOS	30º	150	7.00	11.00	18.00
TIPO 4	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15	1(SUP.)	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	9.00	7.50	16.50
					2(INF.)	IR	300	3	S/ALZADOS	30º	150	7.00	11.00	18.00
TIPO 5	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15	CON CODALES									
TIPO 6	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15	1	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	6.50	7.50	14.00
TIPO 7	650	S/ALZADOS	13Ø25	C.Ø10/25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NOTA: EL TIPO DEL PILOTE SE DEFINE EN BASE A LA ESTABILIDAD DEL TERRENO				NOTA: TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LOS ANCLAJES AL TERRENO DEBERAN SER VERIFICADOS POR LA EMPRESA SUMINISTRADORA									

VIGAS DE CORONACION

TIPO	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	ARMADURA LONGITUDINAL SUP. (Ø)	ARMADURA LONGITUDINAL INF. (Ø)	ARMADURA PIEL	CERCOS VERTICALES (Ø)(cm)	CERCOS HORIZONTALES (Ø)(cm)
V-C1	55	85	5Ø20	5Ø20	2xØ20	2C.Ø12/20	2r.Ø12/20
V-C2	55	90	5Ø20	5Ø25 + 5Ø25 (2ª capa)	2xØ20	(2C.Ø12+1r.Ø12)/10	2r.Ø12/10
V-C3	55	100	5Ø20	5Ø25 + 5Ø25 (2ª capa)	2x3Ø20	(2C.Ø12+1r.Ø12)/12.5	3r.Ø12/12.5
V-C4	80	100	8Ø20	8Ø20 + 8Ø20 (2ª capa)	2x3Ø20	3C.Ø12/20	3r.Ø12/20
V-C5	80	120	8Ø20	8Ø20 + 8Ø20 (2ª capa)	2x4Ø20	3C.Ø12/20	4r.Ø12/20

NOTA: VER DETALLES ESPECIFICOS DE VIGA DE CORONACION PARA LA DISPOSICION DE ARMADURA

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.^{3})	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.^{2})	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.^{3})	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.^{3})	Rt (minorada) (kN/m.^{2})	Rp (minorada) (kN/m.^{2})	Adherencia limite IR (N/mm.^{2})
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18°	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32°	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. SECCIONES
DETALLES DE CONTENCION. HOJA XIV

PLANO Nº
E-CDE.24 V01

ESCALA
1/40

REFERENCIA
72.070

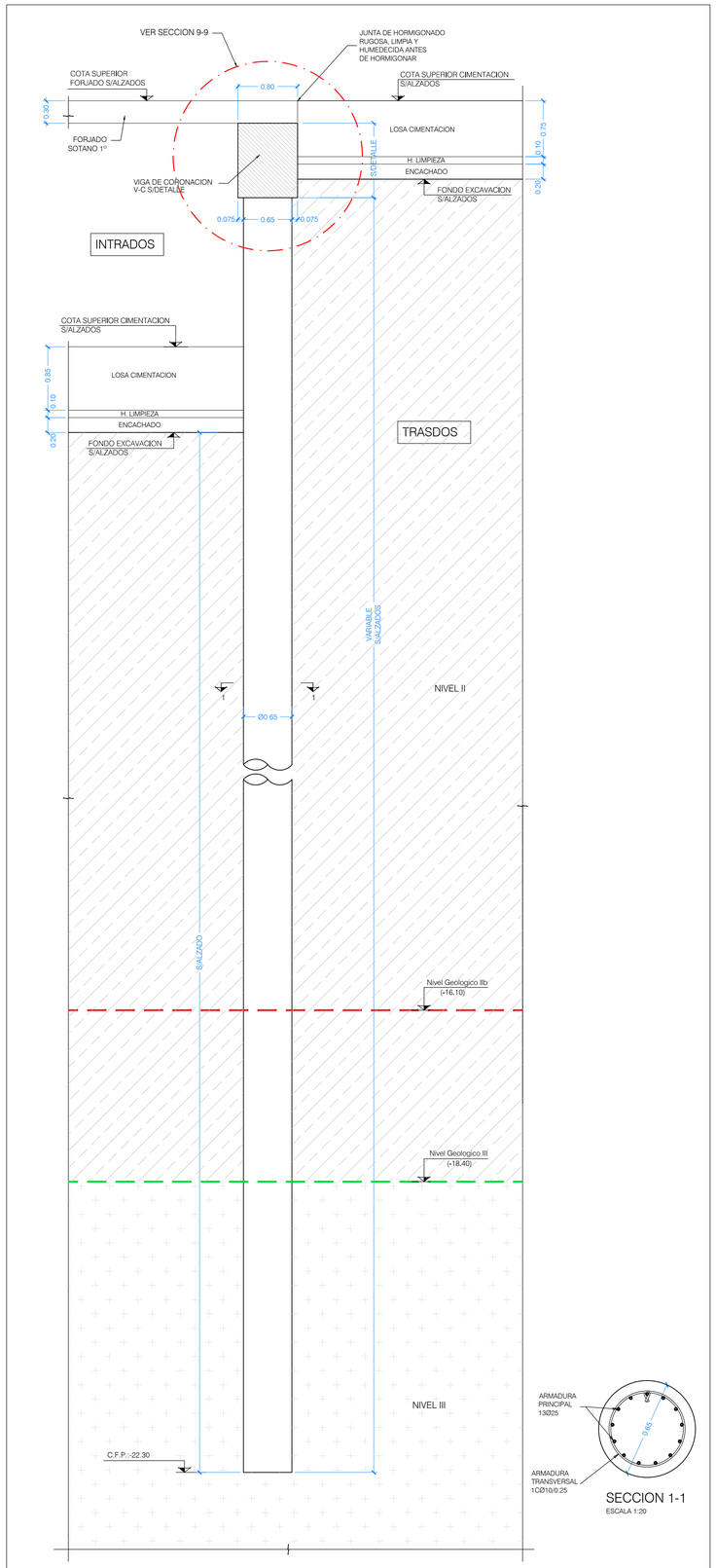
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

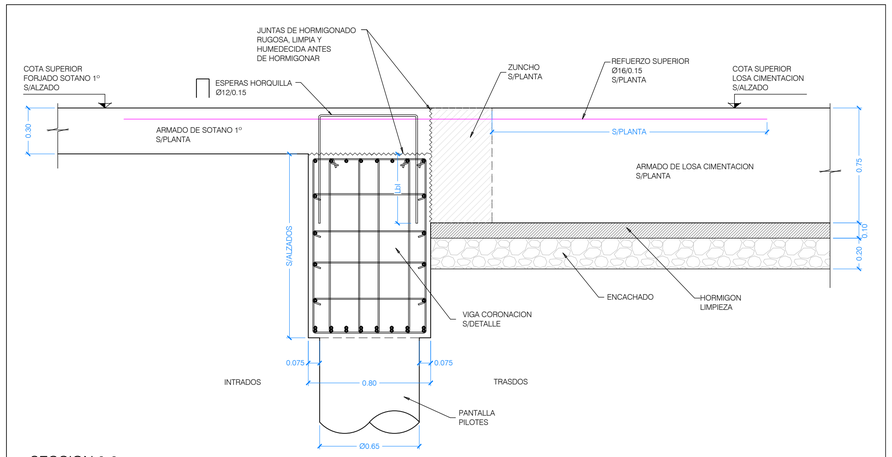
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



PANTALLA DE PILOTES TIPO 7
Ø65 e/e= S/ALZADOS
ESCALA 1:40
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

SECCION 1-1
ESCALA 1:20



SECCION 9-9
DETALLE GENERAL DE CONEXION LOSA DE CIMENTACION Y FORJADO DE SOTANO 1º (-3.90)
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_G=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

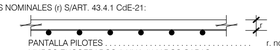
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. miminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

CONTENCIONES

PANTALLAS	PILOTES: TAMAÑO (Ø, mm)	SEPARACIÓN (m)	ARMADURA LONG.	ARMADURA TRANSV.	ANCLAJES: NUMERO ANCLAJES	TIPO DE INYECCION	CARGA TESADO TRAS PERDIDAS (kN)	NUMERO CABLES 0.60"	SEPARACION (m)	ANGULO	DIAMETRO BULBO (mm)	LONGITUD LIBRE (m)(*)	LONGITUD BULBO (m)(*)	LONGITUD TOTAL (m)(*)
TIPO 1	450	S/ALZADOS	8Ø25	C.Ø8/15	1	IR	250	2	S/ALZADOS	30º	150	7.50	9.50	17.00
TIPO 2	450	S/ALZADOS	6Ø16	C.Ø8/15	1	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	7.00	7.50	14.50
TIPO 3	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15	1(SUP.)	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	9.00	7.50	16.50
					2(INF.)	IR	300	3	S/ALZADOS	30º	150	7.00	11.00	18.00
TIPO 4	450	S/ALZADOS	10Ø16	C.Ø8/15	1(SUP.)	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	9.00	7.50	16.50
					2(INF.)	IR	300	3	S/ALZADOS	30º	150	7.00	11.00	18.00
TIPO 5	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15	CON CODALES									
TIPO 6	450	S/ALZADOS	9Ø20	C.Ø8/15	1	IR	200	2	S/ALZADOS	30º	150	6.50	7.50	14.00
TIPO 7	650	S/ALZADOS	13Ø25	C.Ø10/25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NOTA: EL TIPO DEL PILOTE SE DEFINE EN BASE A LA ESTABILIDAD DEL TERRENO				NOTA: TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LOS ANCLAJES AL TERRENO DEBERAN SER VERIFICADOS POR LA EMPRESA SUMINISTRADORA									

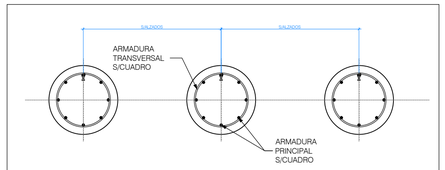
VIGAS DE CORONACION

TIPO	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	ARMADURA LONGITUDINAL SUP. (Ø)	ARMADURA LONGITUDINAL INF. (Ø)	ARMADURA PIEL	CERCOS VERTICALES (Ø)(cm)	CERCOS HORIZONTALES (Ø)(cm)
V-C1	55	85	5Ø20	5Ø20	2x2Ø20	2C.Ø12/20	2r.Ø12/20
V-C2	55	90	5Ø20	5Ø25 + 5Ø25 (2ª capa)	2x2Ø20	(2C.Ø12+1r.Ø12)/10	2r.Ø12/10
V-C3	55	100	5Ø20	5Ø25 + 5Ø25 (2ª capa)	2x3Ø20	(2C.Ø12+1r.Ø12)/12.5	3r.Ø12/12.5
V-C4	80	100	8Ø20	8Ø20 + 8Ø20 (2ª capa)	2x3Ø20	3C.Ø12/20	3r.Ø12/20
V-C5	80	120	8Ø20	8Ø20 + 8Ø20 (2ª capa)	2x4Ø20	3C.Ø12/20	4r.Ø12/20

NOTA: VER DETALLES ESPECIFICOS DE VIGA DE CORONACION PARA LA DISPOSICION DE ARMADURA

LEYENDA DE TEXTOS:

C.S.F: COTA SUPERIOR DE FORJADO (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.S.VC: COTA SUPERIOR DE VIGA DE CORONACION
C.S.C: COTA SUPERIOR DE LOSA CIMENTACION (SIN CONSIDERAR ACABADO)
C.F.E: COTA FONDO DE EXCAVACION
C.F.P: COTA FONDO DE PILOTE



SECCION GENERAL 1-1 (PILOTES Ø45 Y Ø65)
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30º
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.^{3})	Tensión admisible (MPa)	♦	c (kN/m.^{2})	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.^{3})	Módulo balasto horizontal K_h (kN/m.^{3})	Rt (minorada) (kN/m.^{2})	Rp (minorada) (kN/m.^{2})	Adherencia limite IR (N/mm.^{2})
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18º	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERNADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERNADAS	18.00	0.15	22º	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32º	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. SECCIONES
DETALLES DE CONTENCION. HOJA XV

PLANO Nº
E-CDE.25 V01

ESCALA
1/40

REFERENCIA
72.070

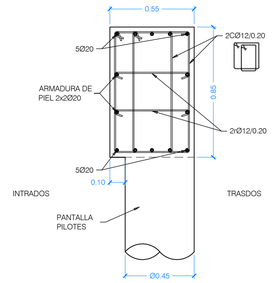
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

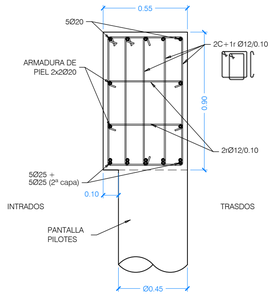
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



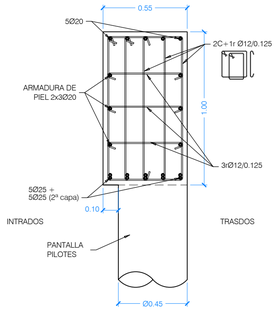
VIGA CORONACION V-C1

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



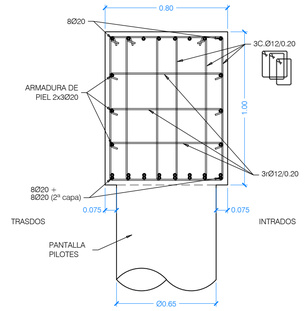
VIGA CORONACION V-C2

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



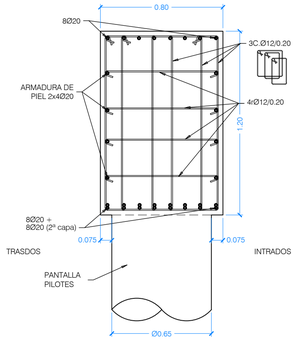
VIGA CORONACION V-C3

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



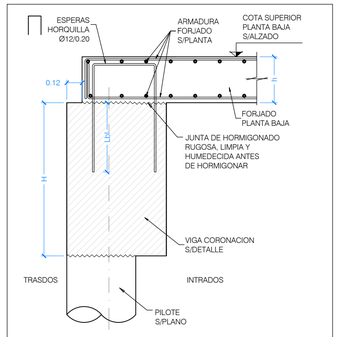
VIGA CORONACION V-C4

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



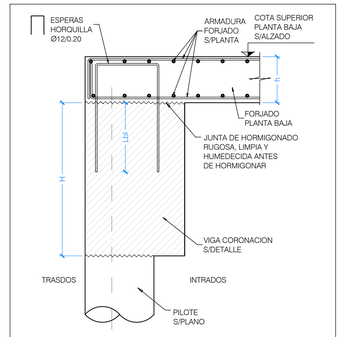
VIGA CORONACION V-C5

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



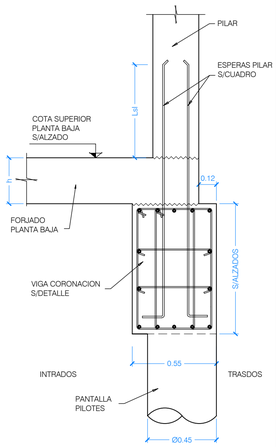
APOYO DE FORJADO DE FACHADA EN VIGA CORONACION

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



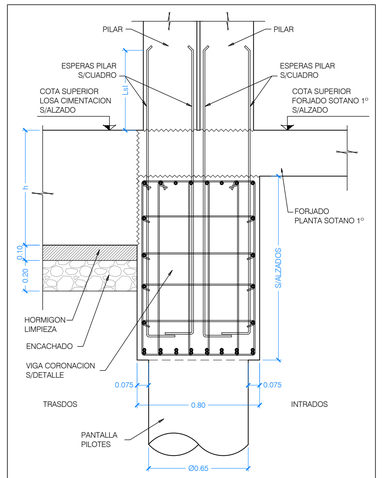
APOYO DE FORJADO INTERIOR EN VIGA CORONACION

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



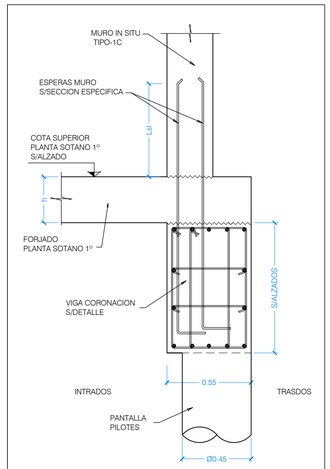
DETALLE ARRANQUE DE PILAR SOBRE VIGA CORONACION

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



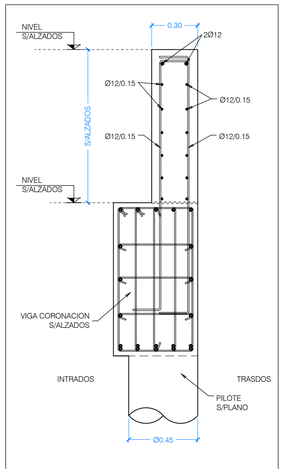
DETALLE ARRANQUE DE PILARES SOBRE VIGA CORONACION

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



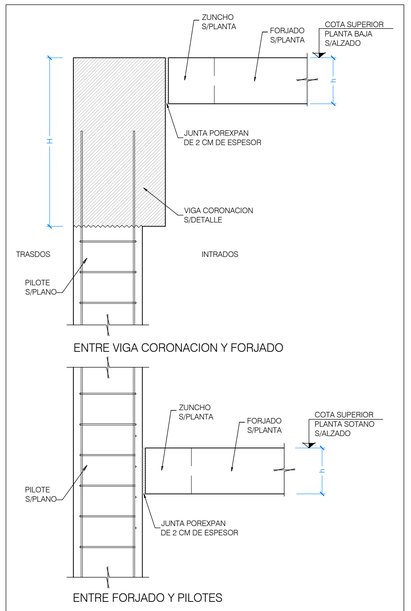
DETALLE ARRANQUE DE MURO SOBRE VIGA CORONACION

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



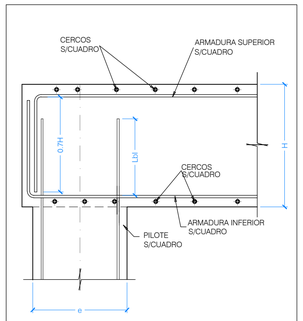
DETALLE MURETE EN ZONA C.T. SOBRE DE VIGA CORONACION

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



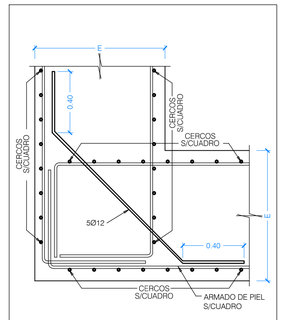
DETALLE ESPECIAL DE JUNTA DE POREXPAN

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL EXTREMO VIGA CORONACION

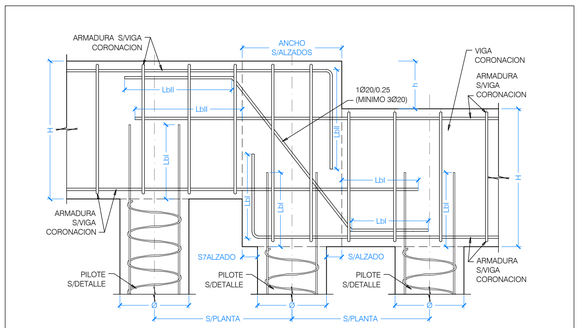
ESCALA 1:25 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



PLANTA

DETALLE GENERAL ESQUINA VIGA CORONACION

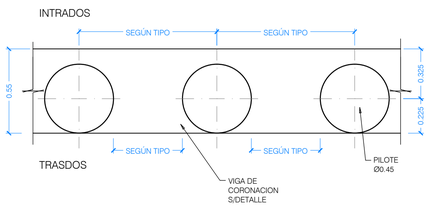
ESCALA 1:25 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



BANQUEO h < H

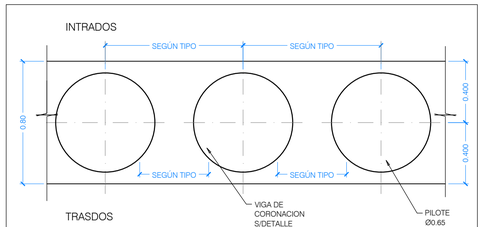
DETALLE GENERAL DE BANQUEO EN VIGA DE CORONACION

ESCALA 1:25 (NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



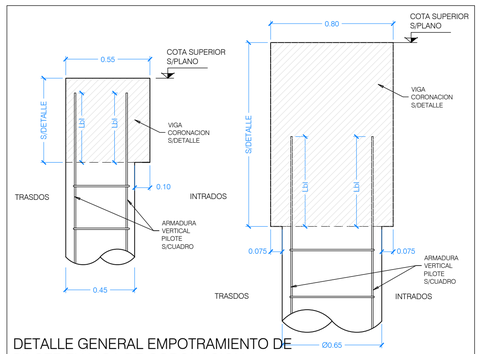
PLANTA GENERAL: PANTALLA PILOTES Ø45

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



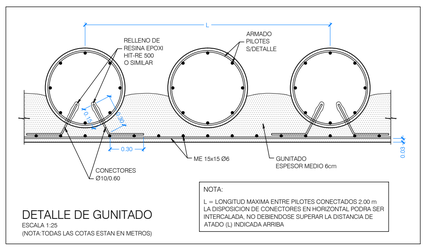
PLANTA GENERAL: PANTALLA PILOTES Ø65

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL EMPOTRAMIENTO DE PILOTE EN VIGA DE CORONACION (ARMADURA VERTICAL PILOTE)

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



NOTA:
L = LONGITUD MAXIMA ENTRE PILOTES CONECTADOS 2:00 m
LA DISPOSICION DE CONECTORES EN HORIZONTAL PODRA SER INTERCALADA, NO DEBIENDOSE SUPERAR LA DISTANCIA DE ATADO (L) INDICADA ARRIBA

DETALLE DE GUNITADO

ESCALA 1:25
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C = 1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s = 1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S = 1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S = 1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_C = 1.35$ $\gamma_G = 1.50$ $\gamma_P = 1.00$ $\gamma_Q = 1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	105	150
25	85	115	165	230

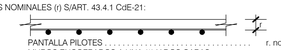
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE CONTENCION. HOJA XVI

PLANO Nº
E-CDE.26 V01

ESCALA
1/20

REFERENCIA
72.070

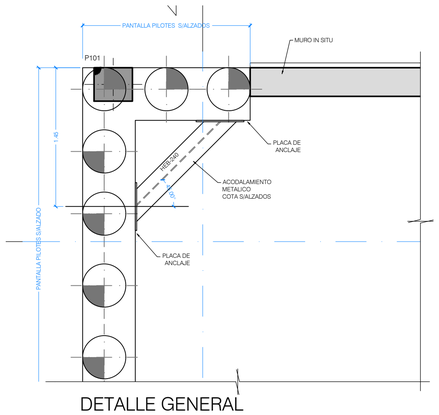
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

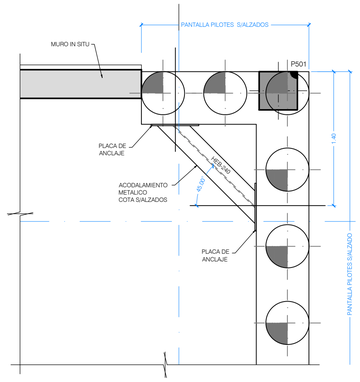
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



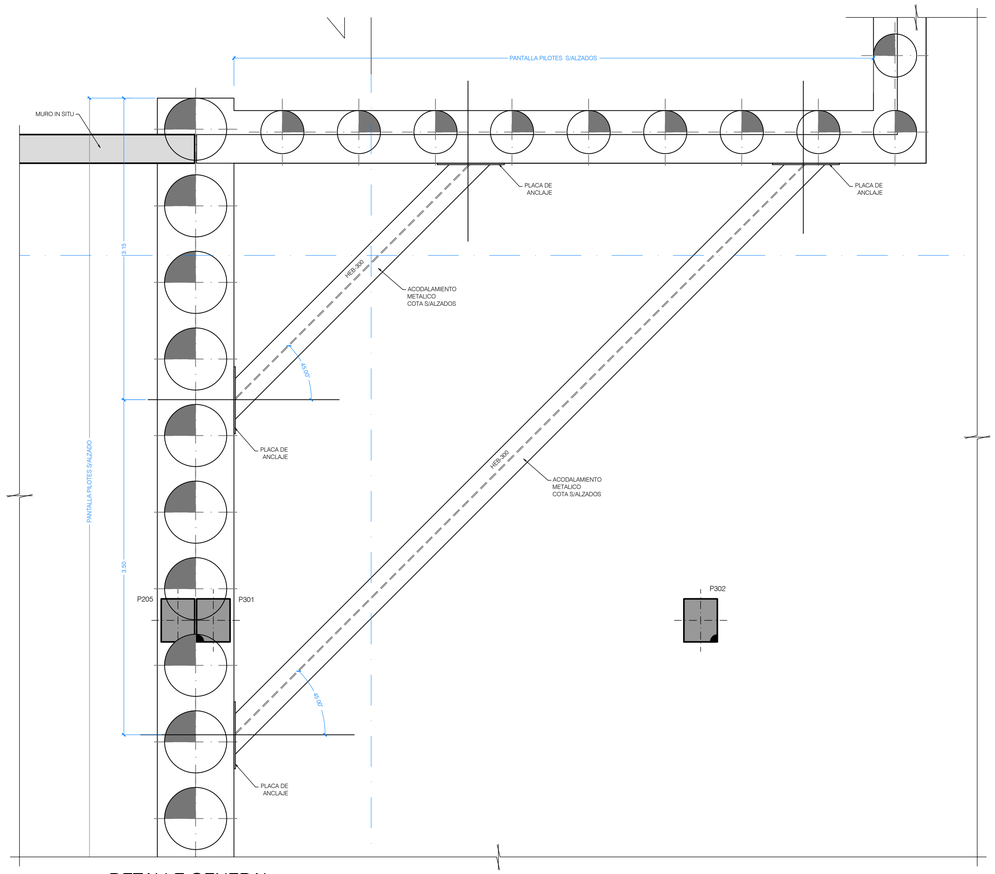
DETALLE GENERAL
PLANTA ACODALAMIENTO-3

ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



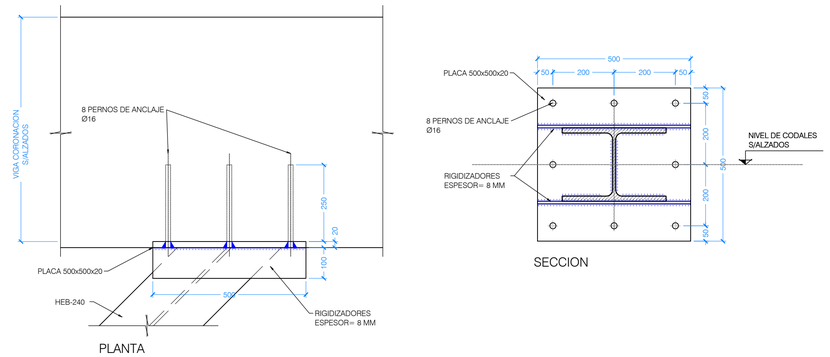
DETALLE GENERAL
PLANTA ACODALAMIENTO-2

ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL
PLANTA ACODALAMIENTO-1

ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



PLANTA

SECCION

PLACA DE ANCLAJE
ACODALAMIENTOS HEB-240

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTA:
LA PLACA DE ANCLAJE SE HORMIGONARA JUNTO CON LA VIGA DE CORONACION

NOTAS DE CONTENCION:

M1 LA CONTENCION SE REALIZARA MEDIANTE PILOTES CPI-7. EN CASO DE NO SER ESTABLES LAS PAREDES HABRA QUE RECURRIR A OTRAS OPCIONES DE EJECUCION (CPI-8, CPI-4, CPI-5). LOS PILOTES DEBERAN EMPOTRAR LAS LONGITUDES DETALLADAS EN LOS PLANOS, EN EL ESTRATO DEFINIDO COMO NIVEL III (ARENAS ARCILLOSAS) EN EL INFORME GEOTECNICO.

M2 EN EL CASO DE SER NECESARIA UNA EXCAVACION HASTA COTA INFERIOR DE VIGA DE CORONACION MAYOR QUE 1.50 m. EL TERRENO SE ESTABILIZARA INMEDIATAMENTE DESPUES MEDIANTE LA PROYECCION DE HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA Y PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES.

M3 DURANTE LA EJECUCION DE LAS CONTENCIONES, SE ASEGURARA UN EMPOTRAMIENTO MINIMO DE LOS PILOTES EN EL ESTRATO RESISTENTE DE, AL MENOS, 6 DIAMETROS.

M4 EN LAS CONTENCIONES REALIZADAS MEDIANTE MUROS A DOS CARAS, NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA, SE HAYA EJECUTADO.

M5 LOS PARAMETROS DE CALCULO PARA LOS MUROS DE CONTENCION SON:
DENSIDAD APARENTE = 18.00 kN/m ^{3}
ANGULO ROZAMIENTO INTERNO = 30°
COHESION = 0.00 kN/m ^{2}

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA

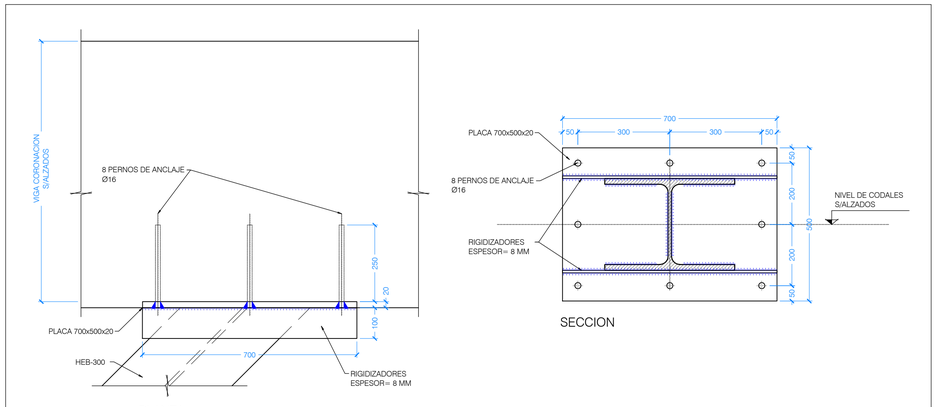
M7 DE ACUERDO A LA INFORMACION SUMINISTRADA POR AUIA, EN LA EDIFICACION YA CONSTRUIDA EN LA PARCELA COLINDANTE SE HAN PLANTEADO EL MISMO NUMERO DE SOTANOS QUE EN EL PROYECTO PRESENTE Y, POR TANTO, NO SE PREVE EL DESCALCE DE SUS CONTENCIONES.

CUADRO PARAMETROS GEOTECNICOS S/INFORME GEOTECNICO

	Densidad aparente (kN/m.^{3})	Tensión admisible (MPa)	ϕ	c (kN/m.^{2})	Módulo balasto vertical de losa K (kN/m.^{3})	Módulo balasto horizontal K_{h_s} (kN/m.^{3})	Rt (minorada) (kN/m.^{2})	Rp (minorada) (kN/m.^{2})	Adherencia limite lR (N/mm.^{2})
NIVEL I RELLENOS	17.50	-	18°	0.00	-	6170 (para Ø450) 4250 (para Ø650)	-20.40 (rozamiento negativo)	0.00	-
NIVEL IIa LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	43.00	675.00	0.12
NIVEL IIb LUTITAS VERDES ALTERADAS	18.00	0.15	22°	15.00	8000	16960 (para Ø450) 11680 (para Ø650)	50.00	1350.00	0.12
NIVEL III YESOS Y MARGAS DUROS	20.50	-	32°	20.00	-	48450 (para Ø450) 33320 (para Ø650)	71.00	2250.00	-

NOTAS DE SOLDADURAS:

- EL ESPESOR DE GARGANTA DE SOLDADURA SERA 0.60 VECES EL ESPESOR DE CHAPA MAS DELGADA A SOLDAR, CUANDO LAS SOLDADURAS SEAN DOBLES Y 0.70 CUANDO SEAN SIMPLES SALVO INDICACION EN CONTRA.
- EN TODO CASO, LOS CORDONES DE LAS SOLDADURAS EN ANGULO NO PODRAN TENER UN ESPESOR DE GARGANTA INFERIOR A 3 mm.
- EN UNIONES ARTICULADAS SE DEBERA SOLDAR AL MENOS 2/3 DEL ALMA DEL PERFIL



PLANTA

SECCION

PLACA DE ANCLAJE
ACODALAMIENTOS HEB-300

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTA:
LA PLACA DE ANCLAJE SE HORMIGONARA JUNTO CON LA VIGA DE CORONACION

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE CONTENCION. HOJA XVII

PLANO Nº
E-CDE.27 V01

ESCALA
1/20

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

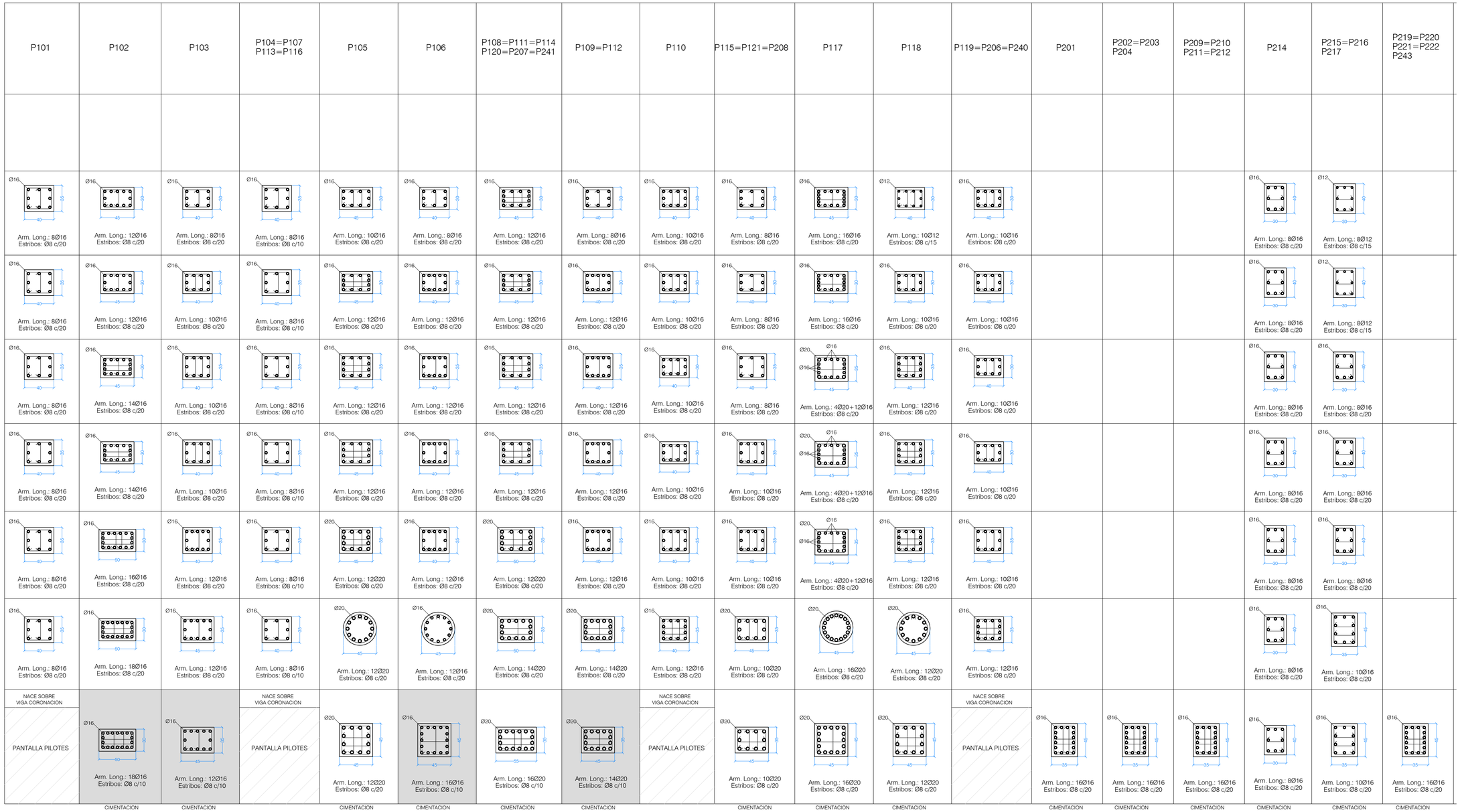
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE PILARES



TRAMO DE PILAR EMBEBIDO EN MURO
VER DETALLES ESPECIFICOS

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

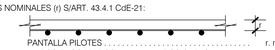
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
CUADRO DE PILARES. HOJA I

PLANO Nº
E-01.01 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE PILARES

	P224	P225	P226	P227=P228 P229=P230	P231	P232=P235 P236=P237 P238	P233	P234	P239	P242	P244	P245	P246	P326 P327=P328 P329=P330 P436=P437 P438	P205	P213	P218	P223	P230
CASETONES_CSF: +22.52																			
CUBIERTA_CSF: +18.95	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 4Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20
QUINTA_CSF: +15.90	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 4Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20
CUARTA_CSF: +12.85	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 4Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20
TERCERA_CSF: +9.80	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 4Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20
SEGUNDA_CSF: +6.75	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 12Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20
PRIMERA_CSF: +3.70	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 12Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20
BAJA_CSF: -0.20	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 12Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 10Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø20 Arm. Long.: 10Ø20 Estribos: Ø8 c/20
CIMENTACION_CSC: -3.90	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø10 c/10 CIMENTACION	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø10 c/10 CIMENTACION	Ø20 Arm. Long.: 18Ø20 Estribos: Ø10 c/10 CIMENTACION	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES				Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15 CIMENTACION	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES				Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20
SOTANO 1º_CSF: -3.90															NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES				
CIMENTACION_CSC: -7.20																			

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

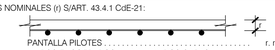
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
CUADRO DE PILARES. HOJA II

PLANO Nº
E-01.02 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE PILARES

	P301	P302=P303 P304=P401 P402=P403 P404	P305=P405	P306	P307=P308 P309=P310 P409=P410 P411=P412 P413	P311	P312=P313 P314=P415 P416=P417	P315=P414 P418	P316	P317=P318 P319=P320 P419=P420 P421=P422 P423	P321	P322=P323 P324=P325 P427=P428 P429=P430	P406=P501=P507 P510=P513=P516 P519	P407=P505=P508 P511=P514=P517 P520	P408=P521	P424	P425	P426	P431	P432=P433
CASETONES_CSF: +22.52																				
CUBIERTA_CSF: +18.95																				
QUINTA_CSF: +15.90						Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15
CUARTA_CSF: +12.85						Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15
TERCERA_CSF: +9.80						Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15
SEGUNDA_CSF: +6.75						Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15
PRIMERA_CSF: +3.70						Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20			Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15
BAJA_CSF: -0.20						Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20			Ø20 Arm. Long.: 10Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 12Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20
SOTANO 1º_CSF: -3.90	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/10	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 16Ø20 Estribos: Ø8 c/20	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES
CIMENTACION_CSC: -7.20	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø20 Arm. Long.: 16Ø20 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø20 Arm. Long.: 16Ø20 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

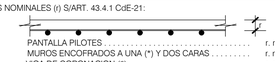
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
CUADRO DE PILARES. HOJA III

PLANO Nº
E-01.03 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE PILARES

	P434	P435	P439	P440	P441	P442	P443	P444=P446	P445	P447	P502	P503	P504	P506=P509=P515 P518	P512=P522	PA146=PA216	PA201=PA202 PA203=PA204 PA205=PA301 PA302=PA303 PA304=PA305 PA401=PA402 PA403=PA404 PA405	PA206=PA207 PA208=PA209 PA210=PA306 PA307=PA308 PA309=PA310 PA406=PA407 PA408=PA409 PA410	PA211=PA215 PA311=PA315 PA411=PA415
CASETONES_CSF: +22.52																			
CUBIERTA_CSF: +18.95																			
QUINTA_CSF: +15.90	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/10		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15
CUARTA_CSF: +12.85	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 12Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/10		Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15
TERCERA_CSF: +9.80	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 12Ø20 Estribos: Ø8 c/10		Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20
SEGUNDA_CSF: +6.75	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 12Ø20 Estribos: Ø8 c/10		Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20
PRIMERA_CSF: +3.70	Ø12 Arm. Long.: 12Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 12Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15		Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 12Ø20 Estribos: Ø8 c/10		Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20
BAJA_CSF: -0.20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 14Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20		Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 18Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 12Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø20 Arm. Long.: 12Ø20 Estribos: Ø8 c/10		Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20
SOTANO 1º_CSF: -3.90	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES			Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES		Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 18Ø16 Estribos: Ø8 c/6	Ø20 Arm. Long.: 12Ø20 Estribos: Ø8 c/6	NACE SOBRE VIGA CORONACION PANTALLA PILOTES	Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	NACEN EN FORJADO			
CIMENTACION_CSC: -7.20				Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION			Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 18Ø16 Estribos: Ø8 c/10 CIMENTACION	Ø20 Arm. Long.: 12Ø20 Estribos: Ø8 c/10 CIMENTACION		Ø20 Arm. Long.: 14Ø20 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20 CIMENTACION				

TRAMO DE PILAR EMBEBIDO EN MURO
VER DETALLES ESPECIFICOS

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°. ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
CUADRO DE PILARES. HOJA IV

PLANO Nº
E-01.04 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE PILARES

	PA212=PA213 PA214=PA312 PA313=PA314 PA412=PA413 PA414	PA416	PA501	PE201	PE202	PE203=PE204	PE301=PE302	PE401	PE402	PE403=PE404	U101=U108 U114=U121	U102=U107	U103	U104=U105 U106	U109=U110 U111=U112 U113=U115 U116=U117 U118=U119 U120=U122 U123=U124 U125=U126 U127
CASETONES_CSF: +22.52						Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10				Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10					
CUBIERTA_CSF: +18.95	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10					
QUINTA_CSF: +15.90	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/6	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10					
CUARTA_CSF: +12.85	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10					
TERCERA_CSF: +9.80	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10					
SEGUNDA_CSF: +6.75	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 10Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10					
PRIMERA_CSF: +3.70	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 12Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10					
BAJA_CSF: -0.20	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 10Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø16 Arm. Long.: 16Ø16 Estribos: Ø8 c/20	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/6	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/6	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/6					
	NACEN EN FORJADO														
SOTANO 1º_CSF: -3.90				Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/10	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/6	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/6	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15
				CIMENTACION	CIMENTACION	CIMENTACION									
CIMENTACION_CSC: -7.20							Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/10	Ø16 Arm. Long.: 8Ø16 Estribos: Ø8 c/10	Ø16 Arm. Long.: 12Ø16 Estribos: Ø8 c/10	Ø12 Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 c/15
							CIMENTACION	CIMENTACION	CIMENTACION	CIMENTACION	CIMENTACION	CIMENTACION	CIMENTACION	CIMENTACION	CIMENTACION

NOTA:
LOS PILARES U103, U104, U105, U106 Y U107
SE HORMIGONARÁN JUNTO CON LA LOSA DE RAMPA.

NOTA:
LOS PILARES PE201, PE203,PE204, PE301, PE302, PE401, PE403 Y PE404
SE HORMIGONARÁN JUNTO CON LA LOSA DE LAS ESCALERAS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

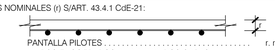
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
CUADRO DE PILARES. HOJA V

PLANO Nº
E-01.05 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

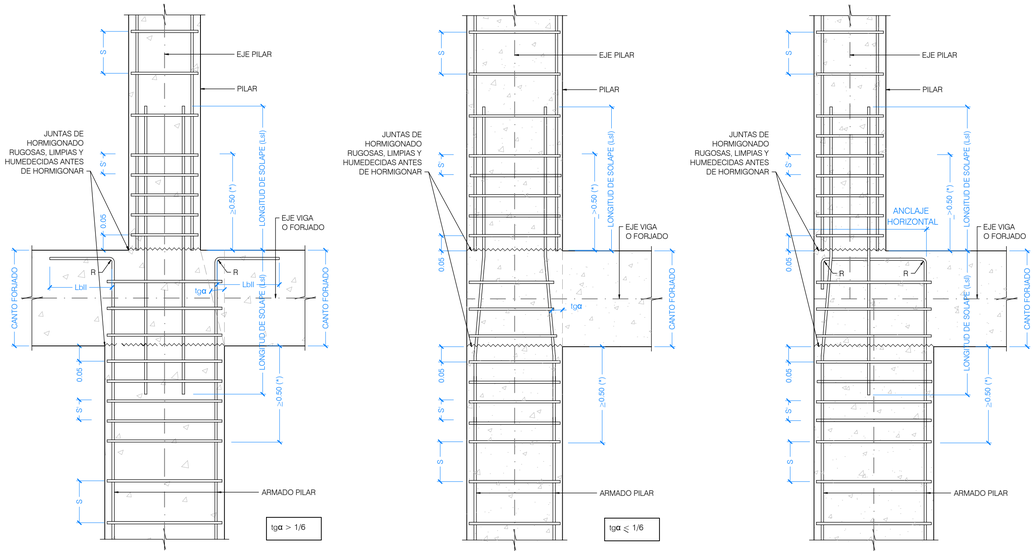
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

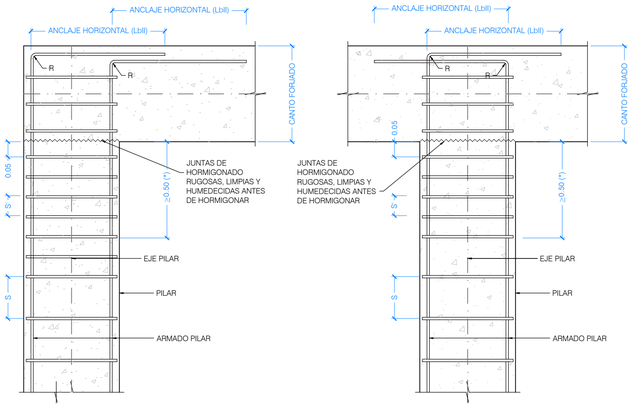


(*) Se debe concentrar cercos:

En cabeza de pilar, en una longitud de 100 cm a una separación S' < 7 cm.

En arranque, en la longitud de solape, con un mínimo de 50 cm, a una separación S' < 7 cm.

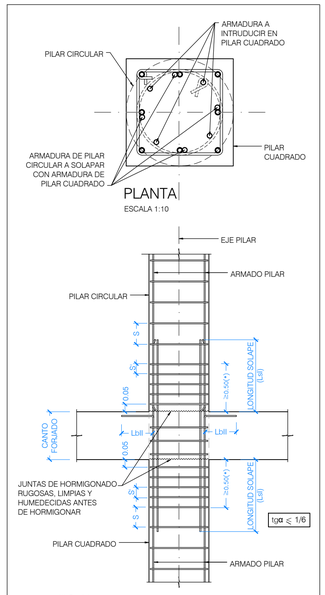
Las esquinas de los pilares se remataran con un berenjeno.



DETALLES GENERALES ANCLAJES Y TRANSICIONES DE PILARES

ESCALA 1:10

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

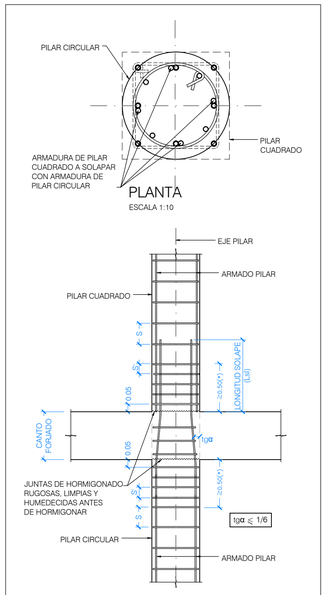


(*) Se debe concentrar cercos:
En cabeza de pilar, en una longitud de 100 cm a una separación S' < 7 cm.
En arranque, en la longitud de solape, con un mínimo de 50 cm, a una separación S' < 7 cm.
Las esquinas de los pilares se remataran con un berenjeno.

DETALLE GENERAL DE TRANSICION DE PILAR CUADRADO A PILAR CIRCULAR

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

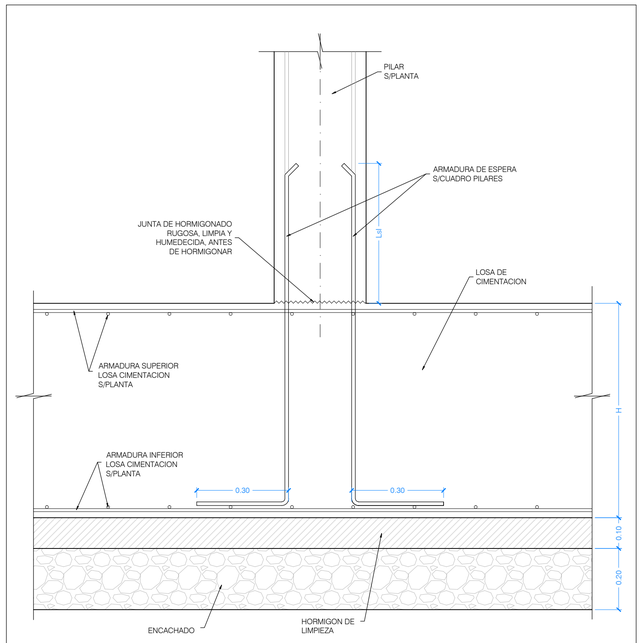


(*) Se debe concentrar cercos:
En cabeza de pilar, en una longitud de 100 cm a una separación S' < 7 cm.
En arranque, en la longitud de solape, con un mínimo de 50 cm, a una separación S' < 7 cm.
Las esquinas de los pilares se remataran con un berenjeno.

DETALLE GENERAL DE TRANSICION DE PILAR CIRCULAR A PILAR CUADRADO

ESCALA 1:20

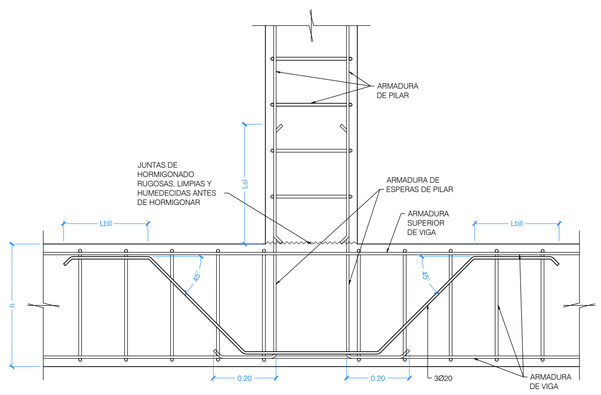
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE ESPERAS DE PILARES EN LOSA DE CIMENTACION

ESCALA 1:10

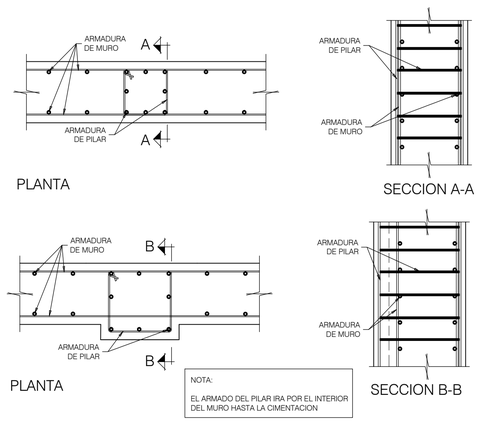
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL NACIMIENTO DE PILAR SOBRE VIGA DE HORMIGON

ESCALA 1:10

(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLES GENERALES DE PILARES EMBEBIDOS EN MURO

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

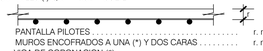
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE PILARES. HOJA I

PLANO Nº
E-01.11 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

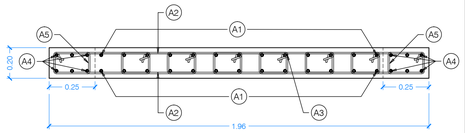
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

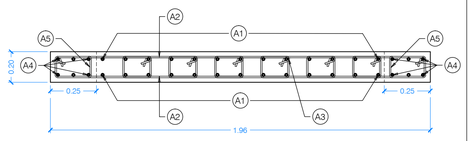


PANTALLAS

NIVEL	A1	A2	A3	A4	A5
DESDE PLANTA 1ª HASTA LOSA ASCENSORES	Ø16/0.10	Ø8/0.20	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10
DESDE CIMENTACION HASTA PLANTA 1ª	Ø20/0.10	Ø8/0.10	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10

PANTALLAS
PA21 Y PA22

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

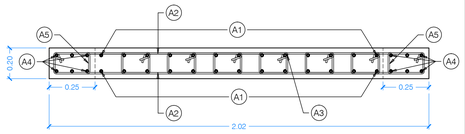


PANTALLAS

NIVEL	A1	A2	A3	A4	A5
DESDE PLANTA 1ª HASTA LOSA ASCENSORES	Ø16/0.10	Ø8/0.20	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10
DESDE CIMENTACION HASTA PLANTA 1ª	Ø20/0.10	Ø8/0.10	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10

PANTALLAS
PA41 Y PA42

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

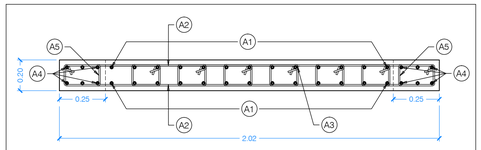


PANTALLAS

NIVEL	A1	A2	A3	A4	A5
DESDE PLANTA 1ª HASTA LOSA ASCENSORES	Ø16/0.10	Ø8/0.20	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10
DESDE CIMENTACION HASTA PLANTA 1ª	Ø20/0.10	Ø8/0.10	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10

PANTALLAS
PA23 Y PA24

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

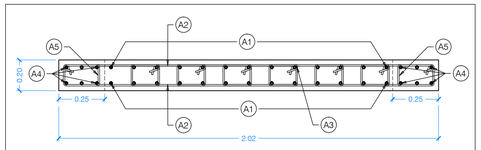


PANTALLAS

NIVEL	A1	A2	A3	A4	A5
DESDE PLANTA 1ª HASTA LOSA ASCENSORES	Ø16/0.10	Ø8/0.20	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10
DESDE CIMENTACION HASTA PLANTA 1ª	Ø20/0.10	Ø8/0.10	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10

PANTALLAS
PA31 Y PA32

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



PANTALLAS

NIVEL	A1	A2	A3	A4	A5
DESDE PLANTA 1ª HASTA LOSA ASCENSORES	Ø16/0.10	Ø8/0.20	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10
DESDE CIMENTACION HASTA PLANTA 1ª	Ø20/0.10	Ø8/0.10	Ø8/0.10	6Ø16	1CØ8/0.10

PANTALLAS
PA43 Y PA44

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

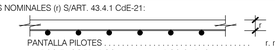
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE PILARES. HOJA II

PLANO Nº
E-01.12 V01

ESCALA
1:20

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

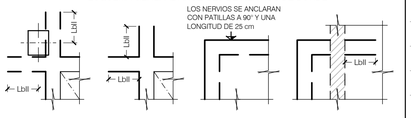
AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

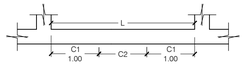
CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1C@8/0.10	1C@8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1C@8/0.10	1C@8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1C@8/0.10	1C@8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1C@8/0.10	1C@8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1C@8/0.10	1C@8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2C@8/0.10	2C@8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2C@8/0.10	2C@8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2C@8/0.10	2C@8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2C@8/0.10	2C@8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2C@8/0.10	2C@8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1)@8/0.10	(2C+1)@8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1)@8/0.10	(2C+1)@8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1)@8/0.10	(2C+1)@8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1)@8/0.10	(2C+1)@8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1)@8/0.20	(2C+1)@8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3C@8/0.10	3C@8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3C@8/0.10	3C@8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3C@8/0.10	3C@8/0.15

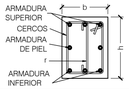
ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE



ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO). VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTAS:

- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA DE PLANTA SOTANO -1 -3.90, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

Y / X

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

NOTA PUNZONAMIENTO:

VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

NOTA CORTANTE:

ARMADURA A CORTANTE EN NERVIOS Ø10/0.125

0.125

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

NOTA:

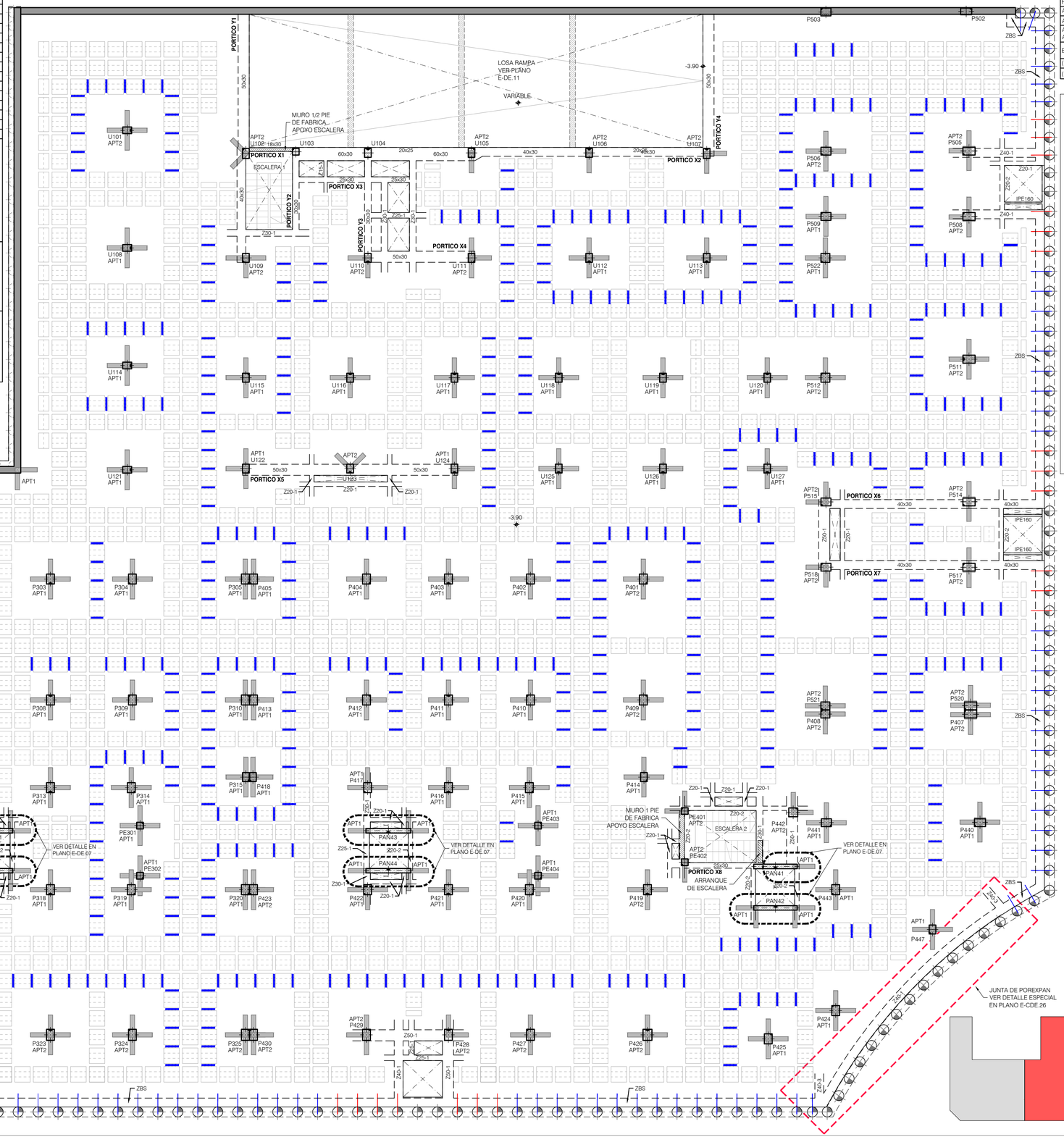
1 PASADOR Ø16 POR PILOTE
2 PASADORES Ø16 POR PILOTE

VER DETALLES ESPECIFICOS EN PLANO E-DE.02

Y / X
DIRECCION ARMADO

PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2 GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

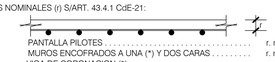
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

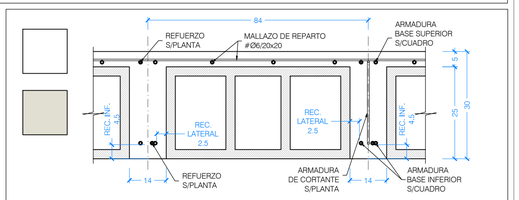


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5) PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA

ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2 GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº: E-02.01 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA: MAYO 2024

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

Y X

ABACOS	2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y 2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y
NERVIOS	1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y 2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

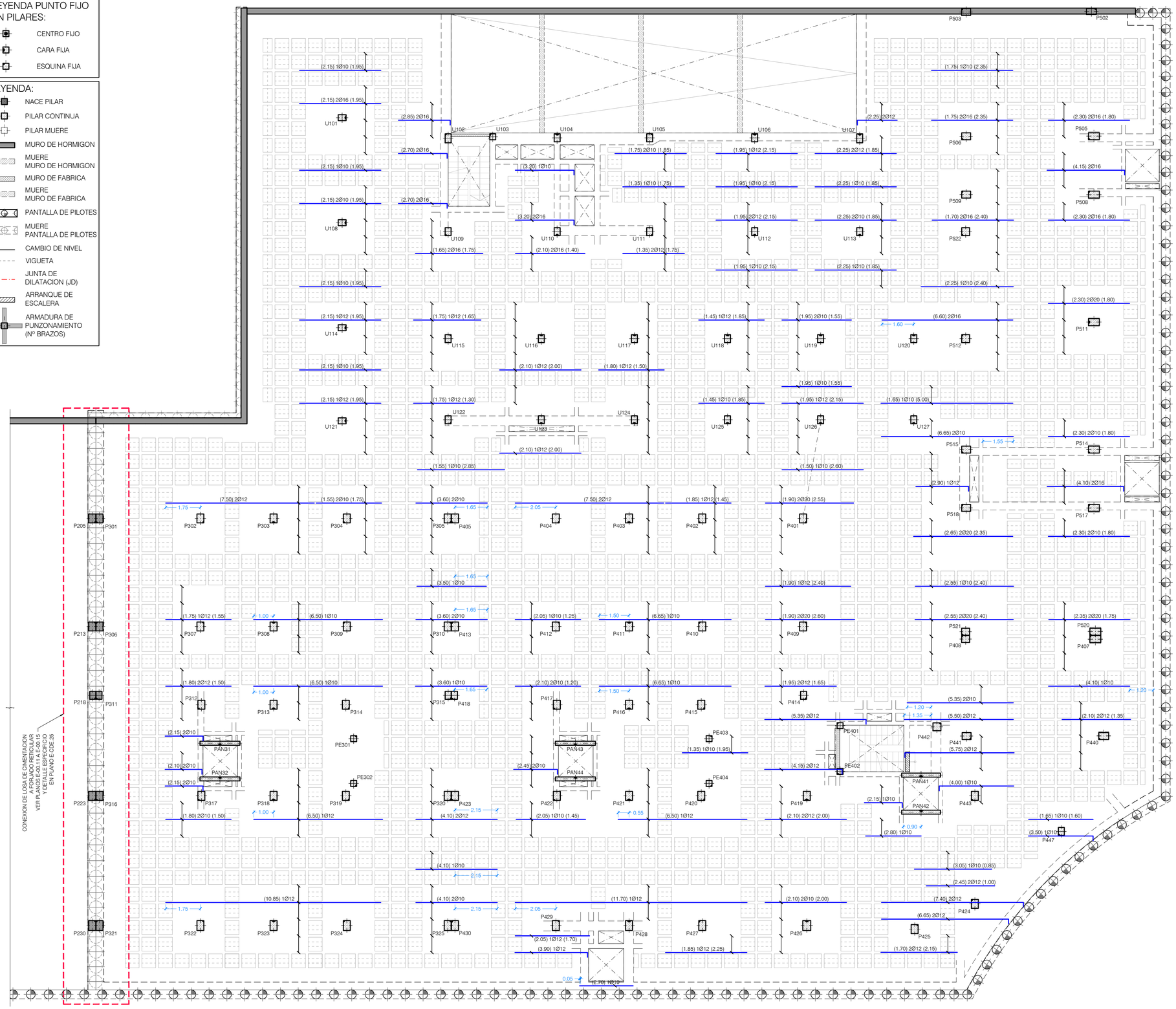
NOTA ARMADURA SUPERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO

Y X
DIRECCION ARMADO

PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR DIRECCION X

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

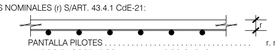
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

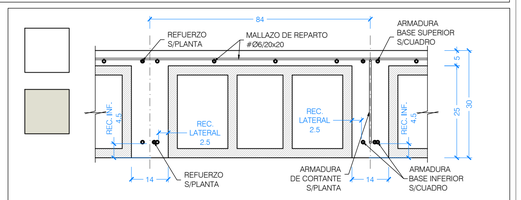


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

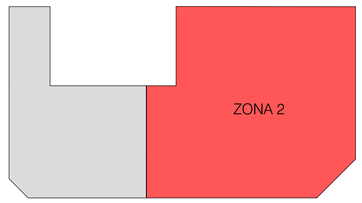
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN X

PLANO Nº E-02.02 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

Y / X

ABACOS	2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y 2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y
NERVIOS	1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y 2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

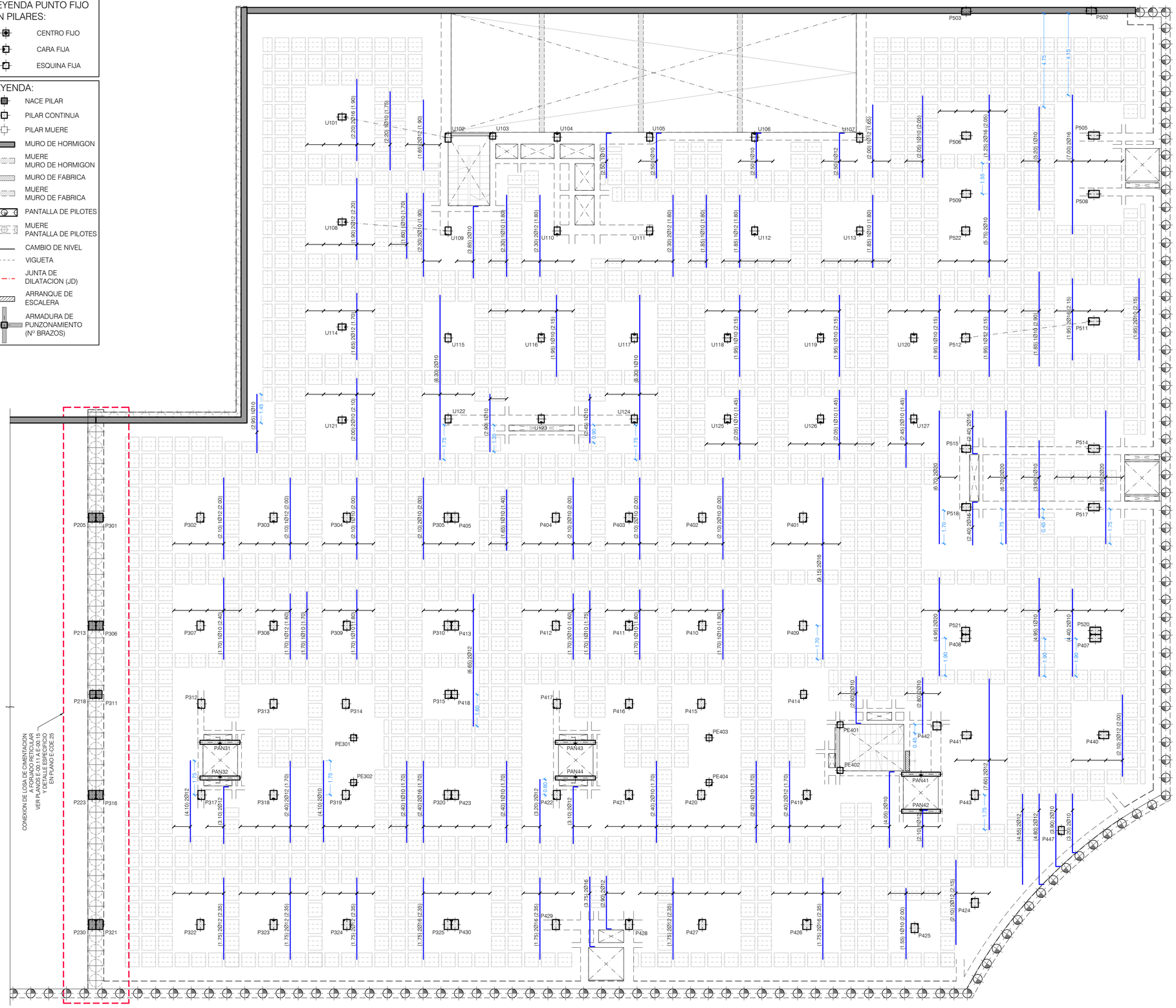
NOTA ARMADURA SUPERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO

Y / X
DIRECCION ARMADO

PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR DIRECCION Y

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

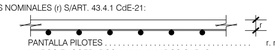
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

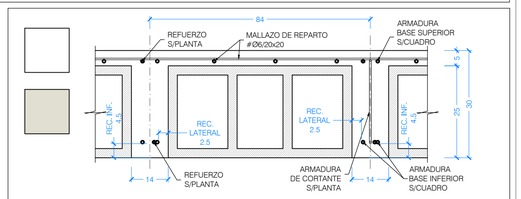


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

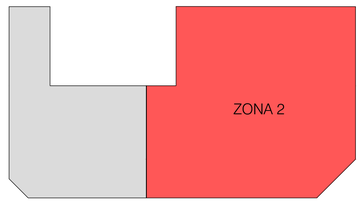
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN Y

PLANO Nº E-02.03 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

Y X

ABACOS	2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y 2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y
NERVIOS	1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y 2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

NOTAS REFUERZO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

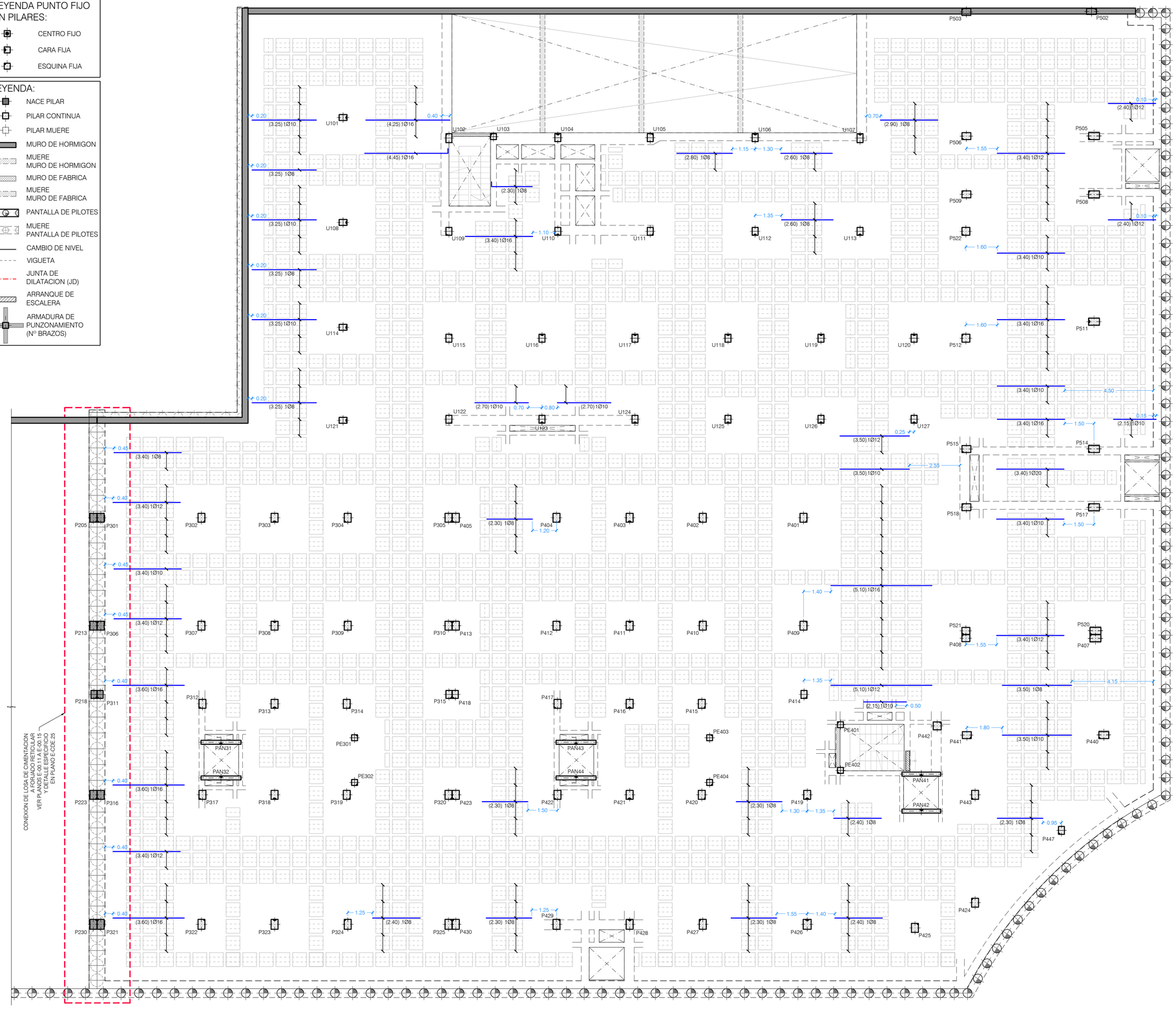
NOTA ARMADURA INFERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO

Y X
DIRECCION ARMADO

PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR DIRECCION X

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

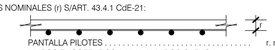
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

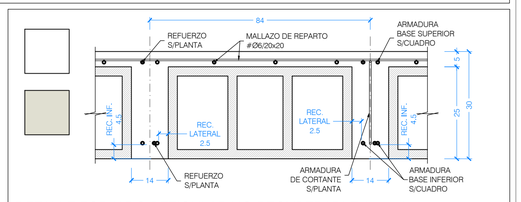


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

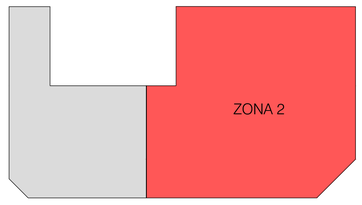
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
DIRECCIÓN X

PLANO Nº: E-02.04 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social — Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA: MAYO 2024

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

Y X

ABACOS	2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y 2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y
NERVIOS	1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y 2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

NOTAS REFUERZO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

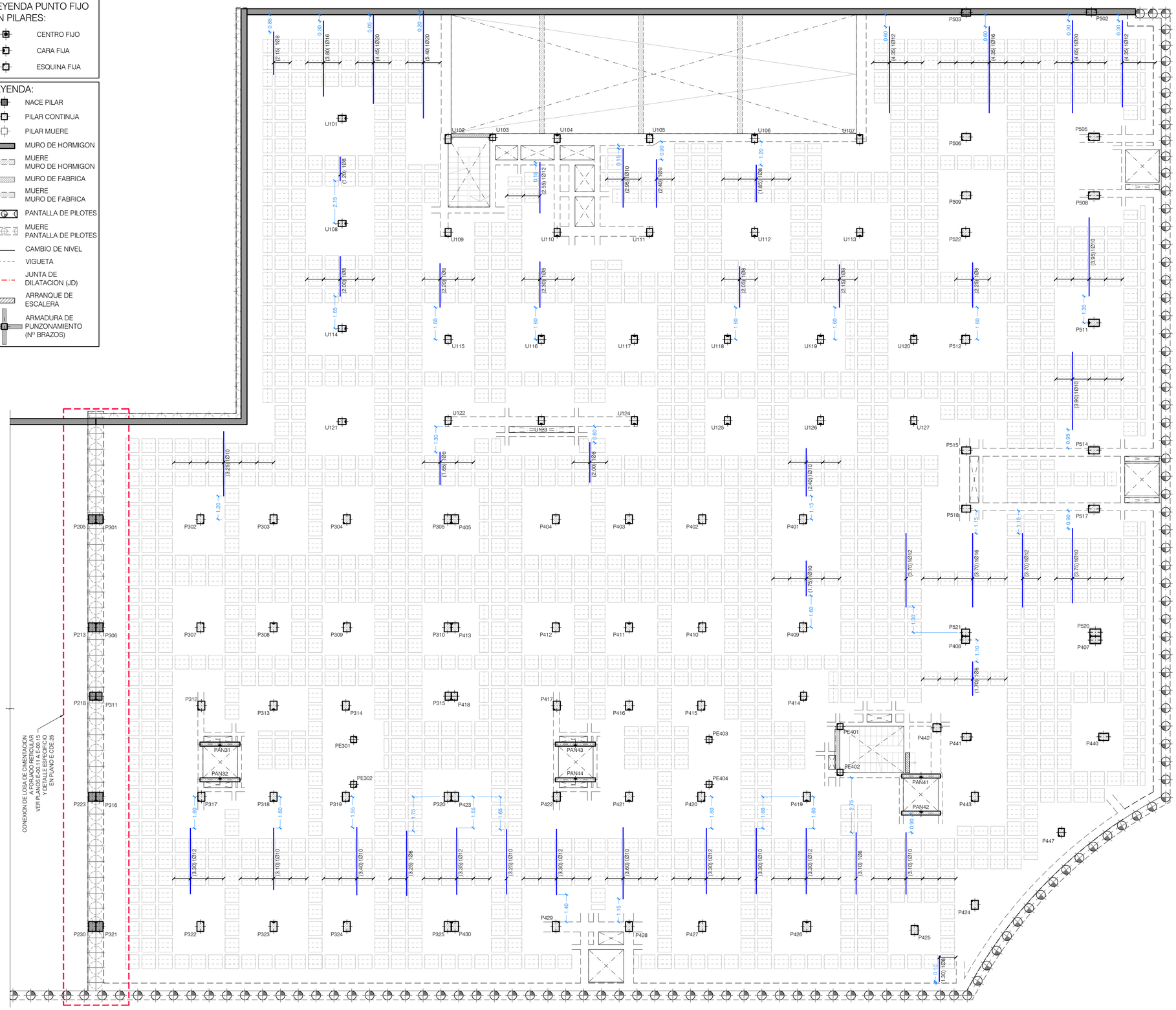
NOTA ARMADURA INFERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO

Y X
DIRECCION ARMADO

PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR DIRECCION Y

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

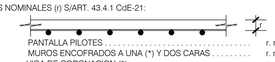
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

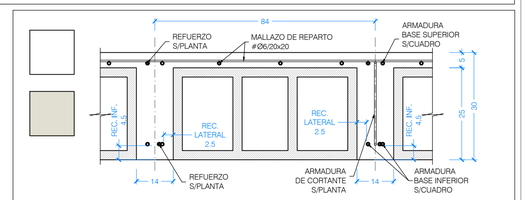


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

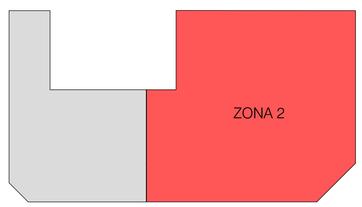
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA SÓTANO -1. ZONA 2 ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR DIRECCIÓN Y

PLANO Nº: E-02.05 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

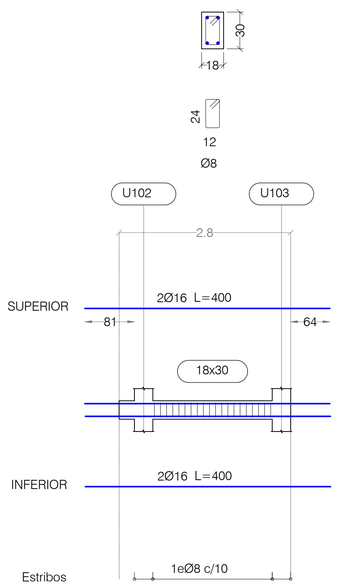
PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social — Comunidad de Madrid

COLABORADORES

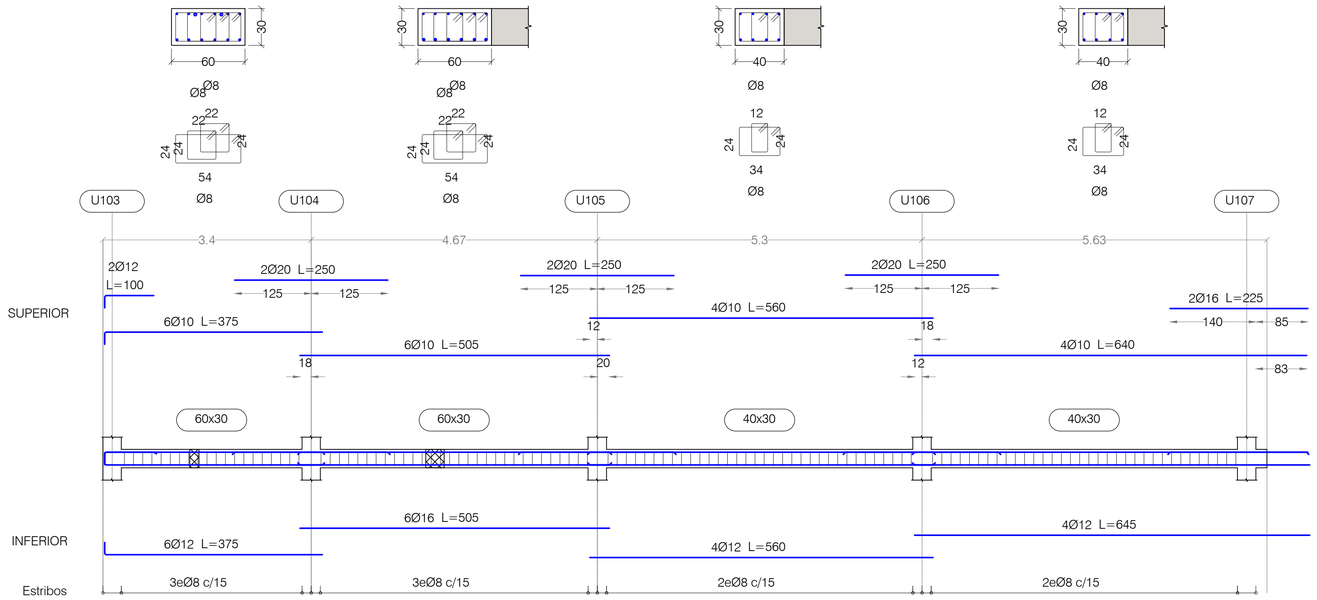
AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA: MAYO 2024

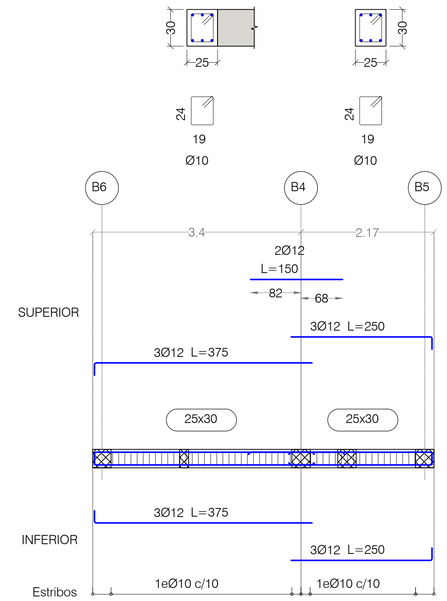
PORTICO X1



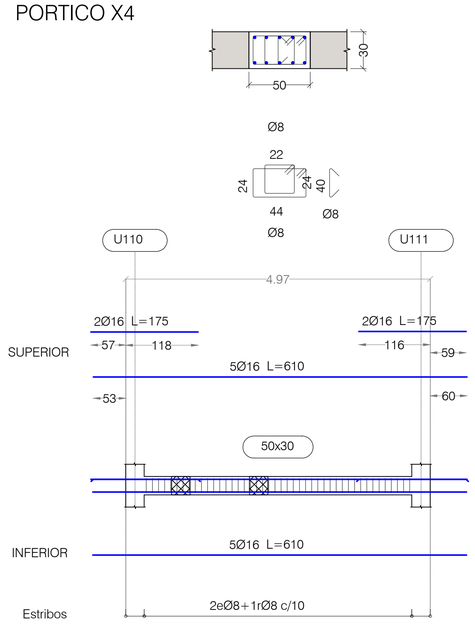
PORTICO X2



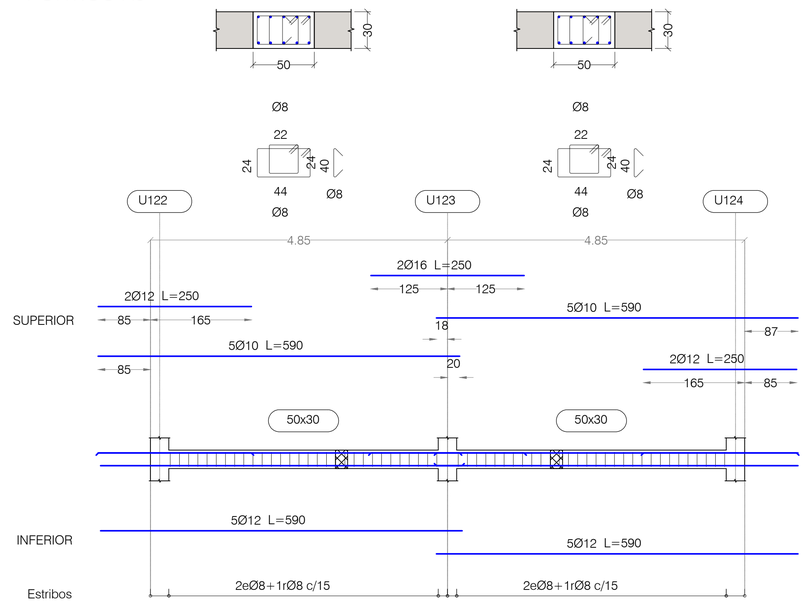
PORTICO X3



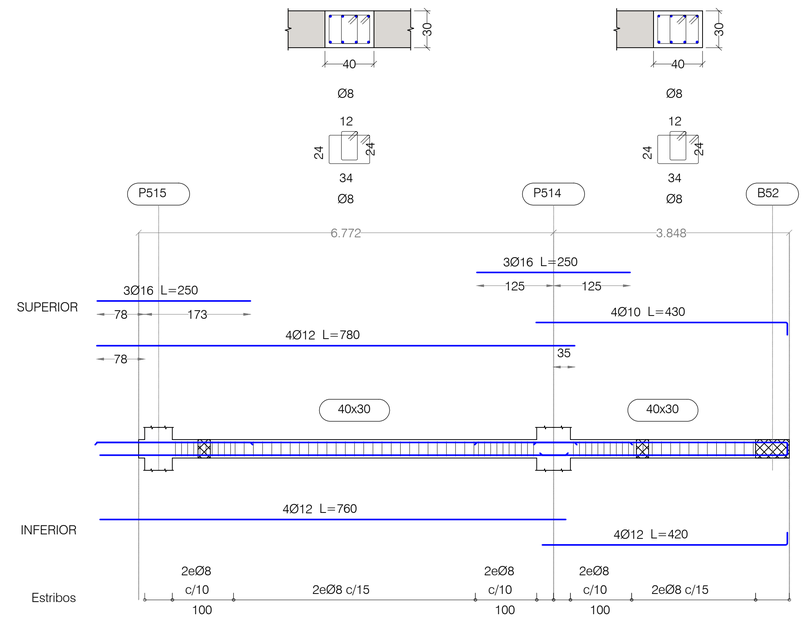
PORTICO X4



PORTICO X5



PORTICO X6



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA SOTANO -1
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

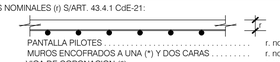
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA SÓTANO -1
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PLANO Nº
E-02.11 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

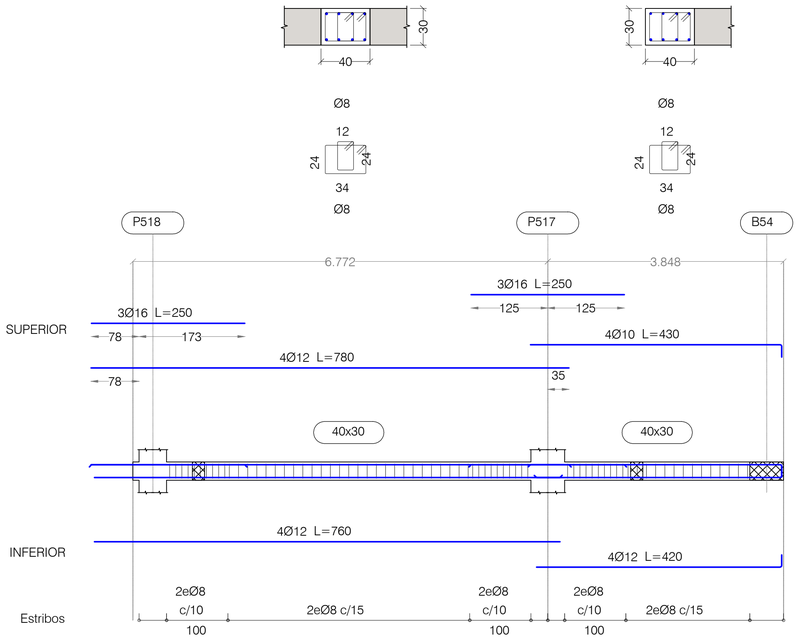
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

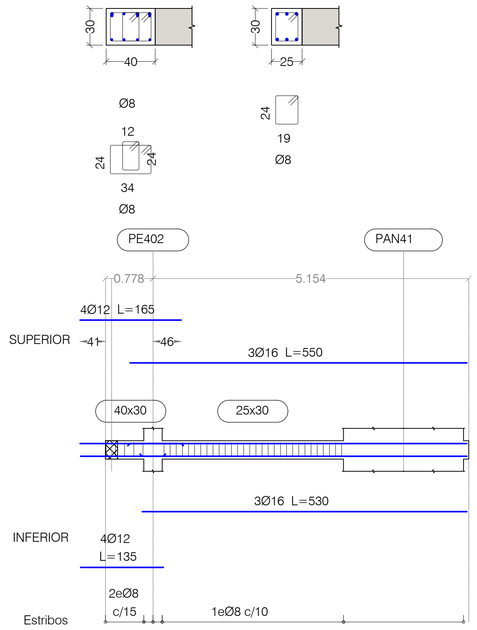
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

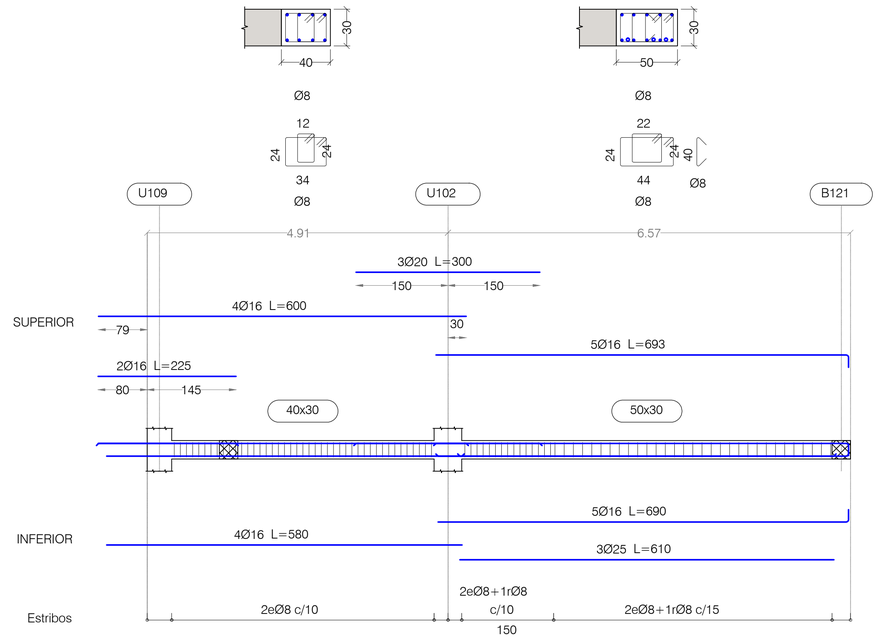
PORTICO X7



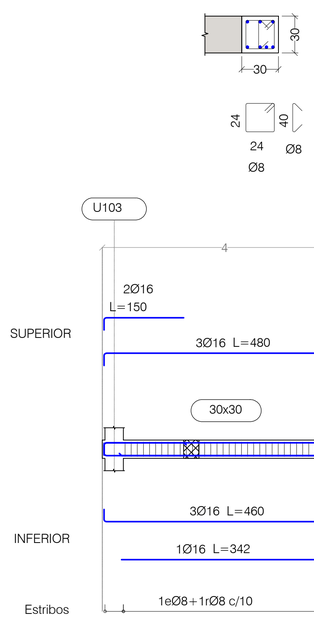
PORTICO X8



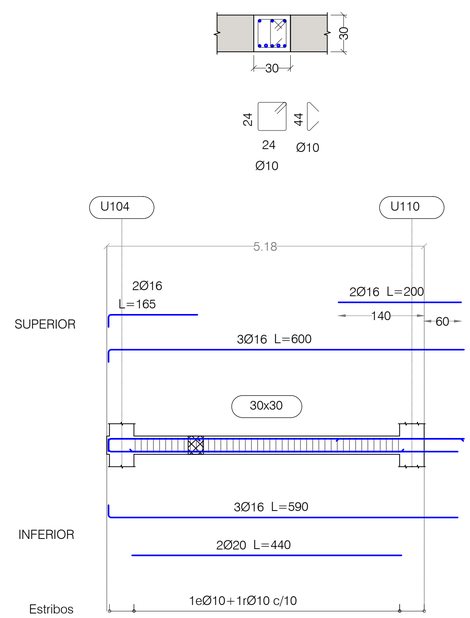
PORTICO Y1



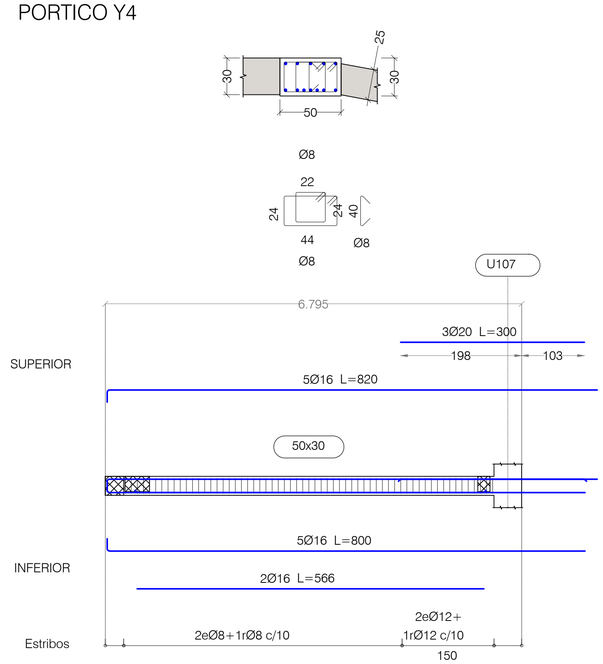
PORTICO Y2



PORTICO Y3



PORTICO Y4



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

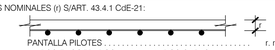
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA SOTANO -1
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA SÓTANO -1
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PLANO Nº
E-02.12 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

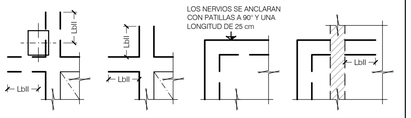
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

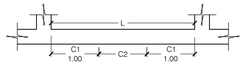
CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1r)Ø8/0.20	(2C+1r)Ø8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

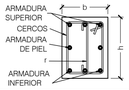
ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE



ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTAS:

- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA DE PLANTA BAJA, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA PUNZONAMIENTO:

VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

NOTA CORTANTE:

ARMADURA A CORTANTE EN NERVIOS Ø10/0.125

0.125

NOTA:

- VER DETALLE DE HUECO EN VIGA EN PLANO E-DE.07.

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (20+10) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

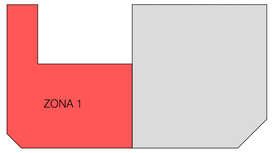
ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

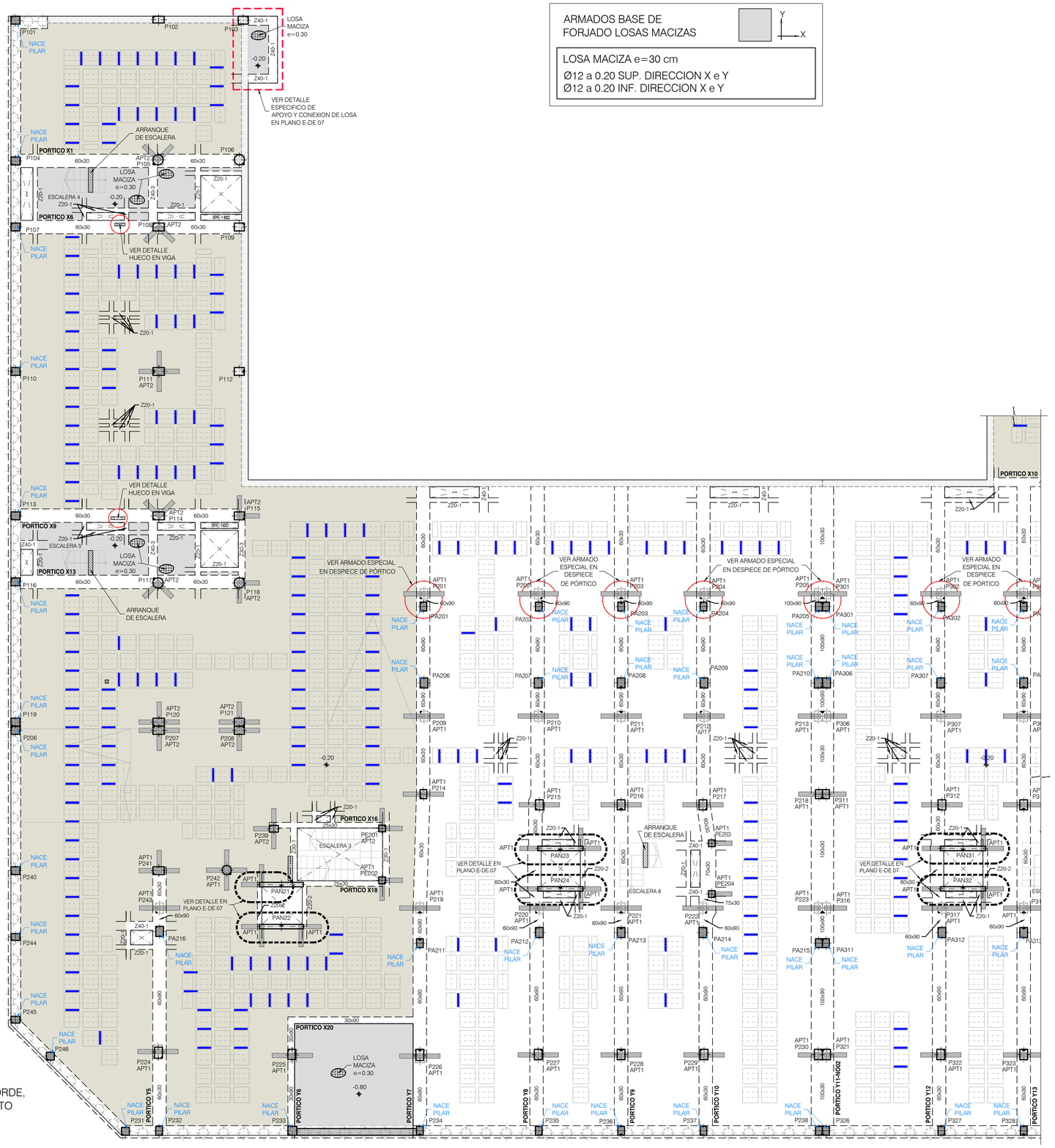
NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y





PLANTA BAJA. ZONA 1
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

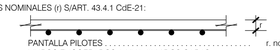
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

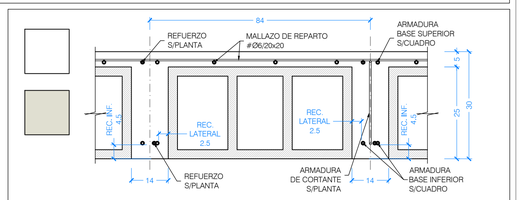


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

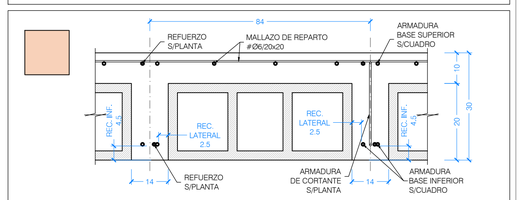
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 1
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº E-03.01 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

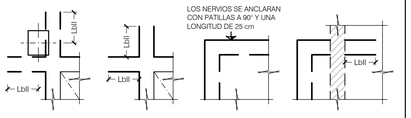
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

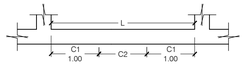
CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1C@8/0.10	1C@8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1C@8/0.10	1C@8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1C@8/0.10	1C@8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1C@8/0.10	1C@8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1C@8/0.10	1C@8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1)@8/0.10	(1C+1)@8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2C@8/0.10	2C@8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2C@8/0.10	2C@8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2C@8/0.10	2C@8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2C@8/0.10	2C@8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2C@12/0.20	2C@12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2C@8/0.10	2C@8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1)@8/0.10	(2C+1)@8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1)@8/0.10	(2C+1)@8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1)@8/0.10	(2C+1)@8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1)@8/0.10	(2C+1)@8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1)@8/0.20	(2C+1)@8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3C@8/0.10	3C@8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3C@8/0.10	3C@8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3C@8/0.10	3C@8/0.15

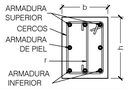
ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE



ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO). VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTAS:

- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA DE PLANTA BAJA, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA PUNZONAMIENTO:

VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

NOTA CORTANTE:

ARMADURA A CORTANTE EN NERVIOS Ø10/0.125

0.125

NOTA:

- VER DETALLE DE HUECO EN VIGA EN PLANO E-DE.07.

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (20+10) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

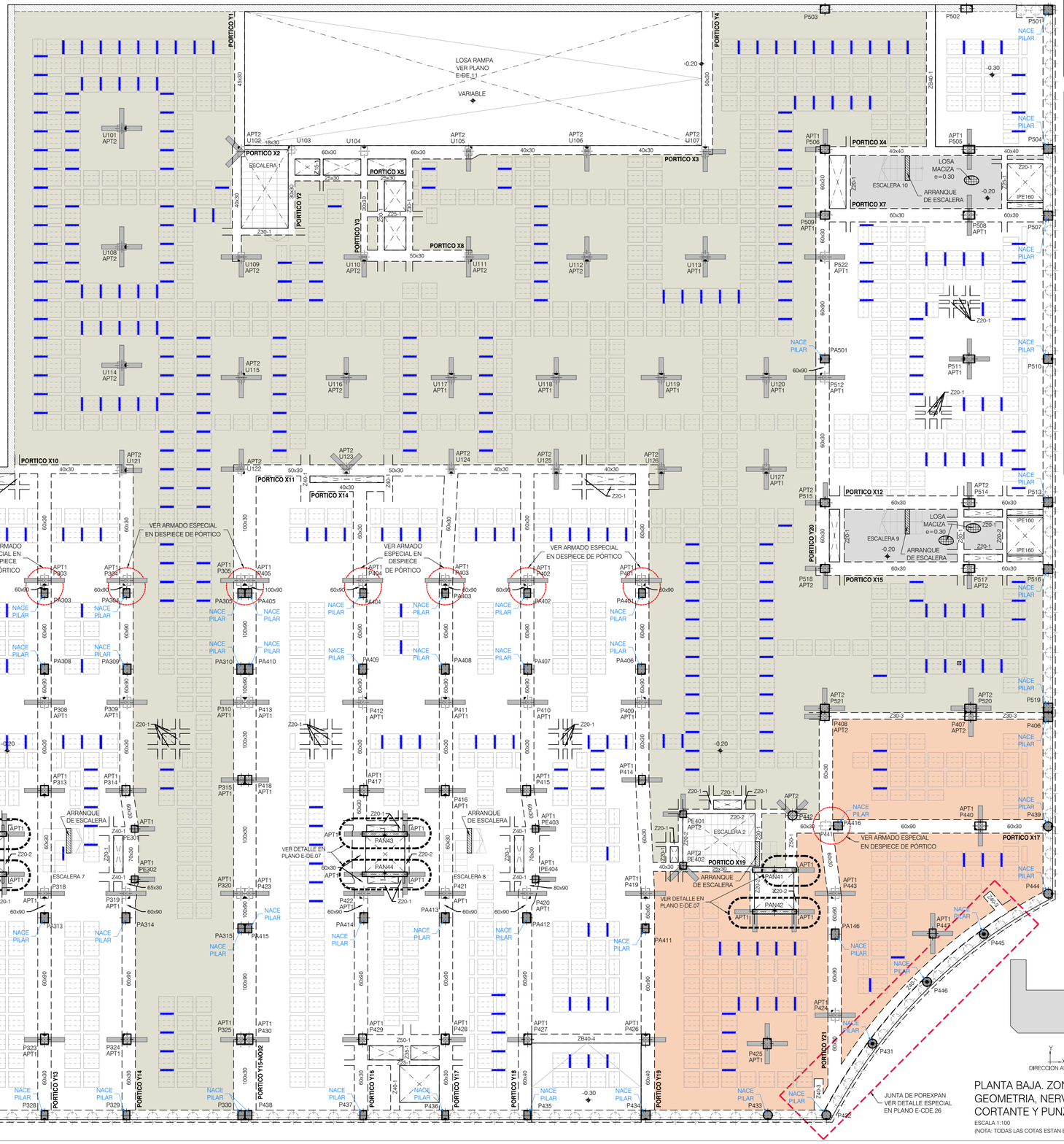
ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_F=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

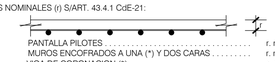
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

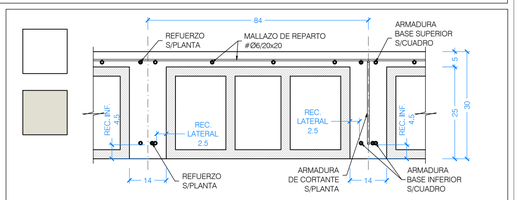


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

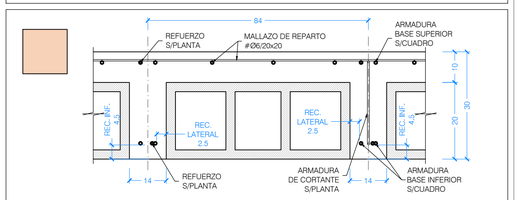
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



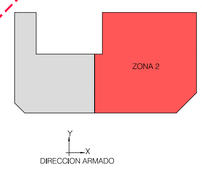
DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.



PLANTA BAJA. ZONA 2
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 2 GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº: E-03.02 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA: MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (20+10)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

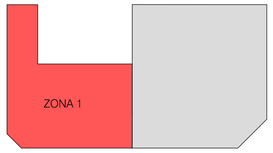
ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

NOTA ARMADURA SUPERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO

REPRESENTACION EN PLANTA

3Ø SEPARADOS 7 CM SOBRE NERVIO

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

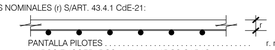
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

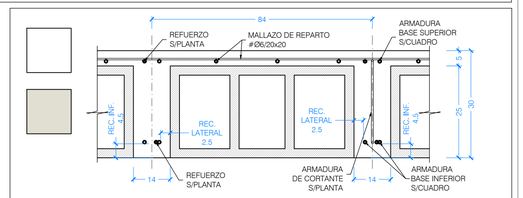


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

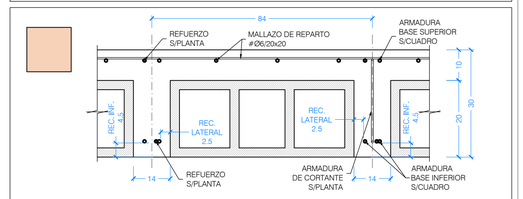
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

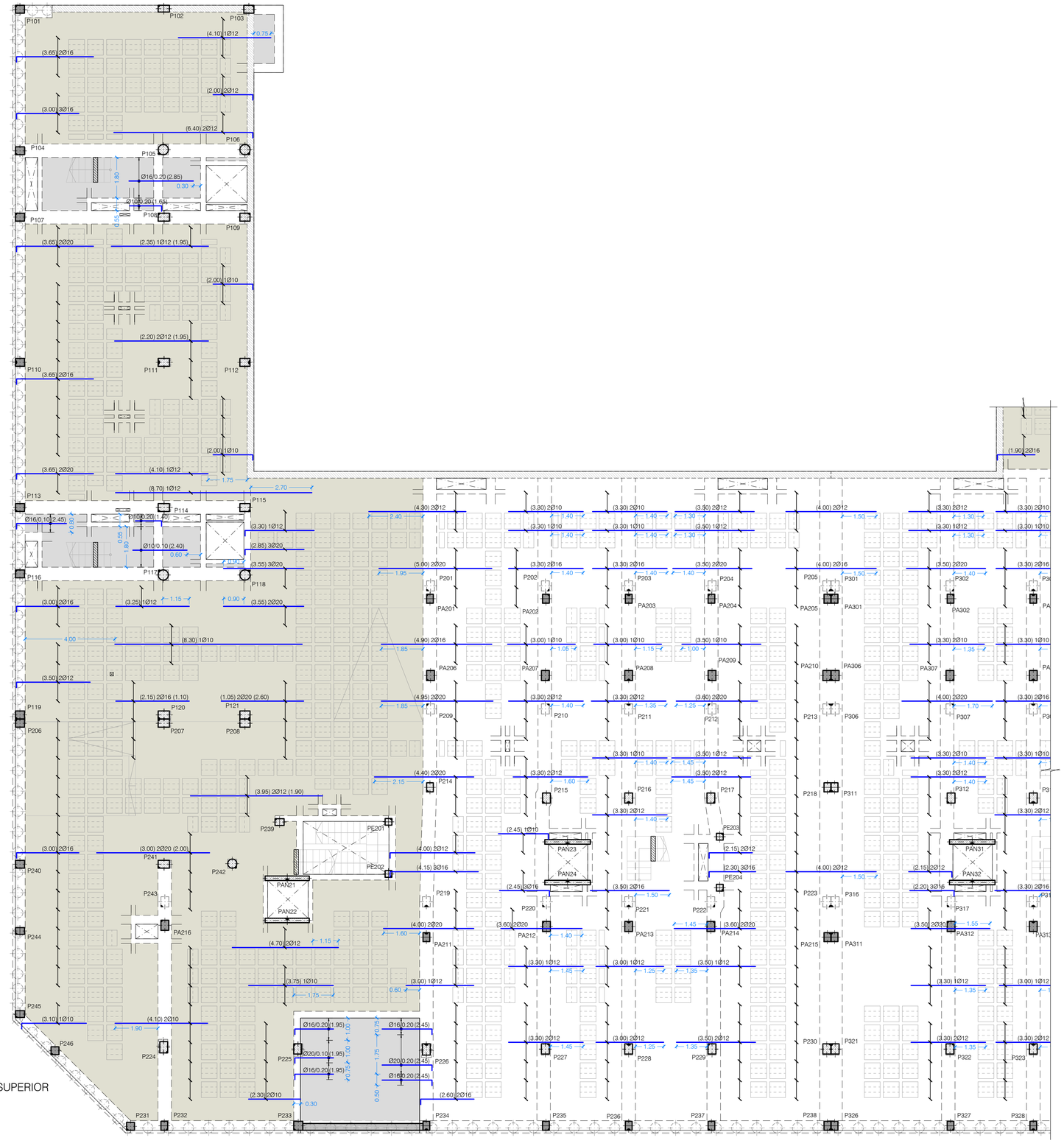
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



PLANTA BAJA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION X
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN X

PLANO Nº E-03.03 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (20+10)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

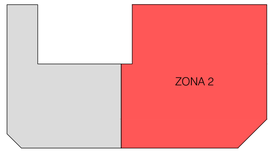
ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y



NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

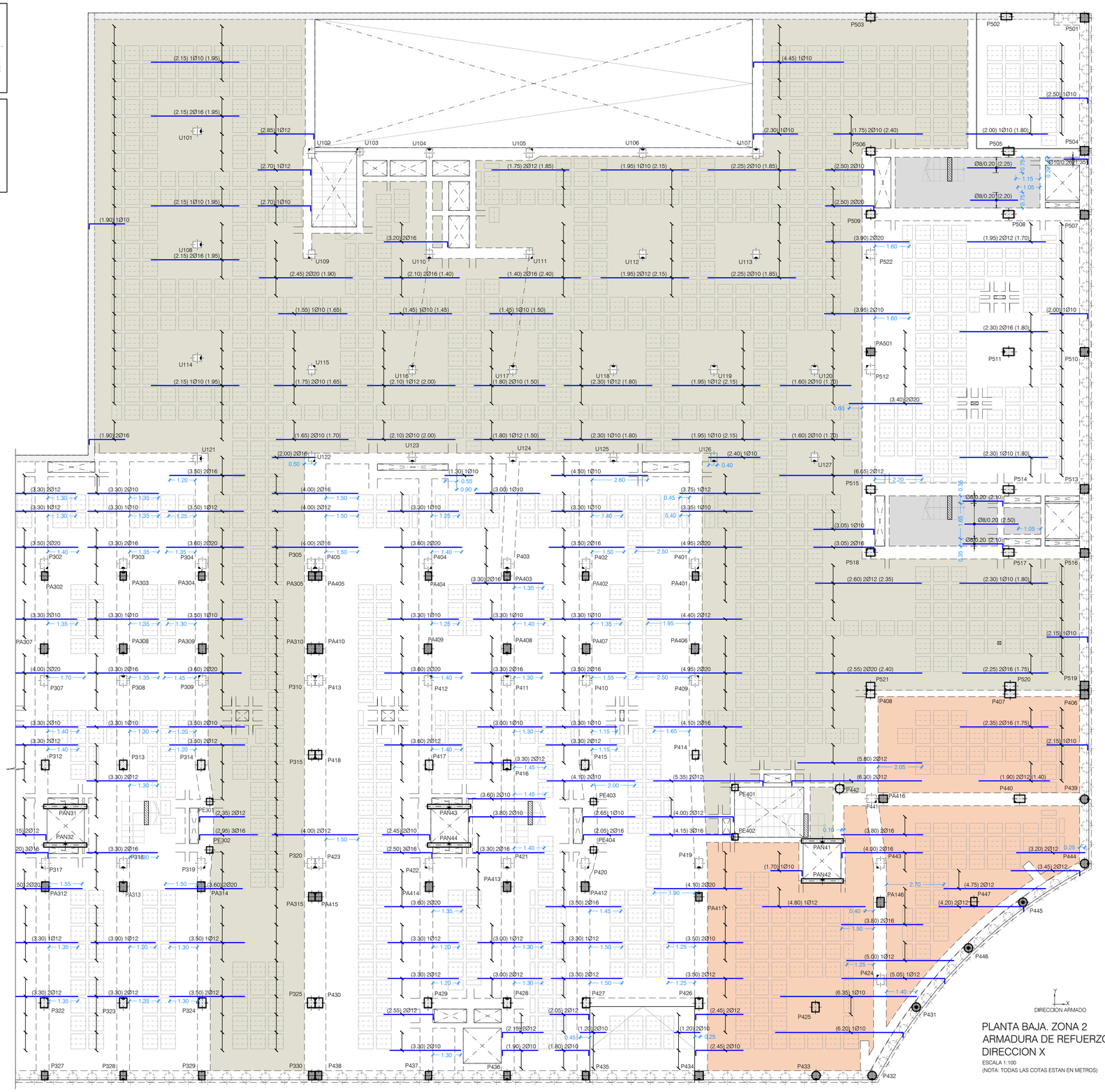
1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

NOTA ARMADURA SUPERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO

REPRESENTACION EN PLANTA

3Ø SEPARADOS 7 CM SOBRE NERVIO



PLANTA BAJA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION X
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

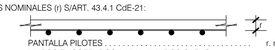
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

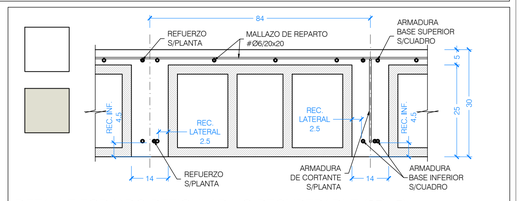


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

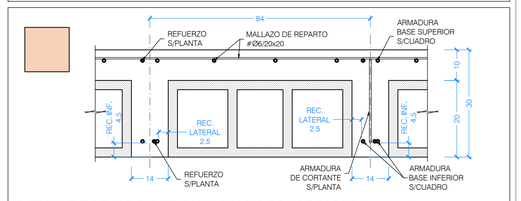
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN X

PLANO Nº E-03.04 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (20+10)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

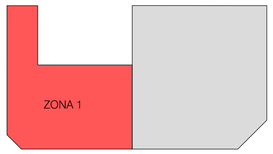
ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

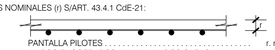
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

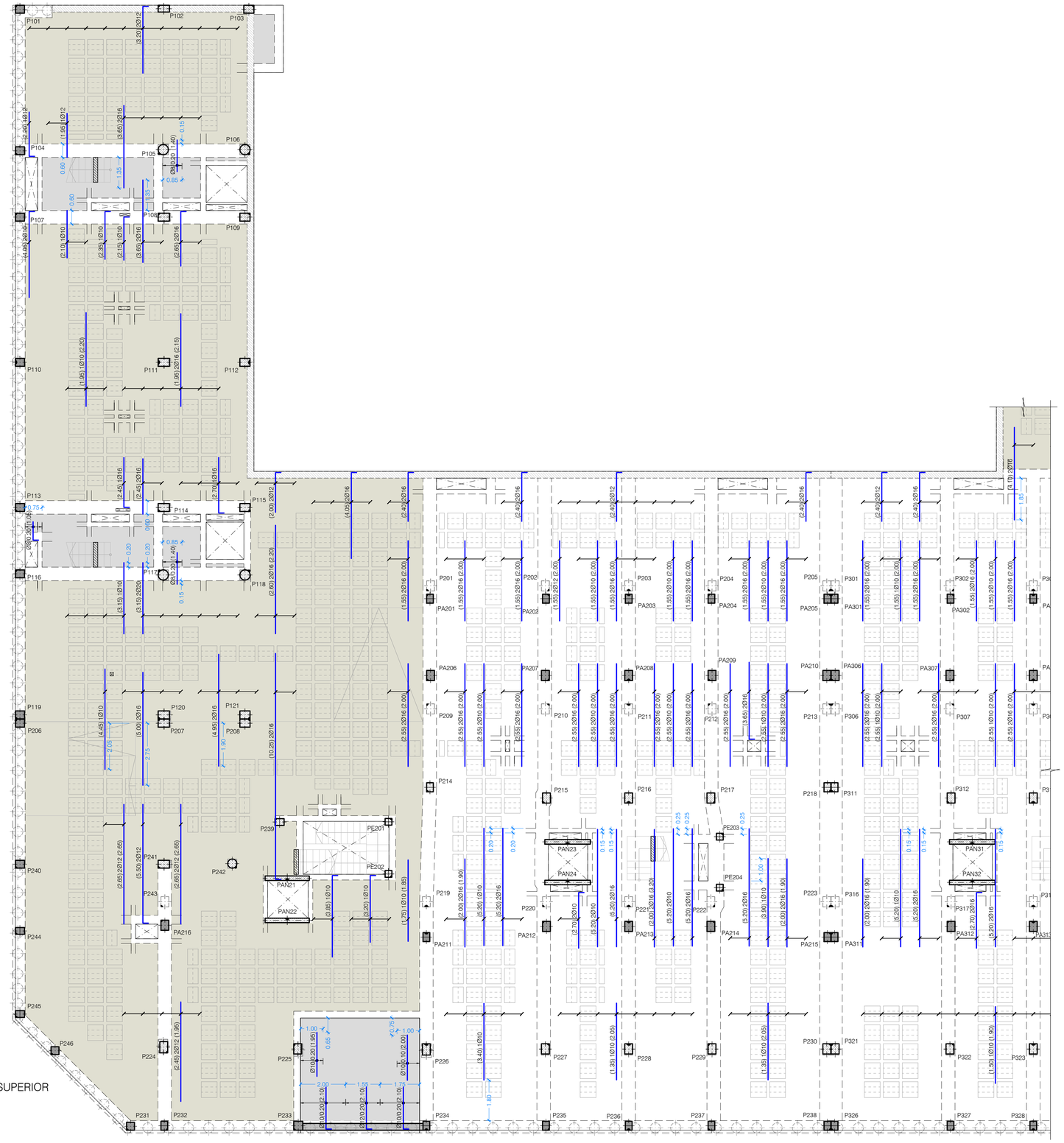
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

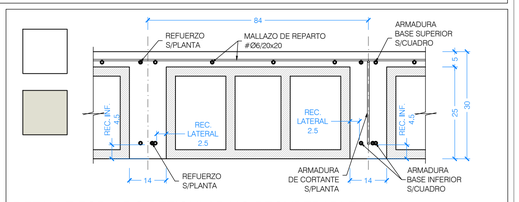
1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

NOTA ARMADURA SUPERIOR:

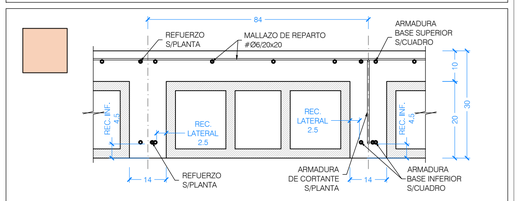
DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO



PLANTA BAJA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION Y
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN Y

PLANO Nº
E-03.05 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (20+10)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

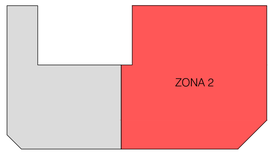
ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

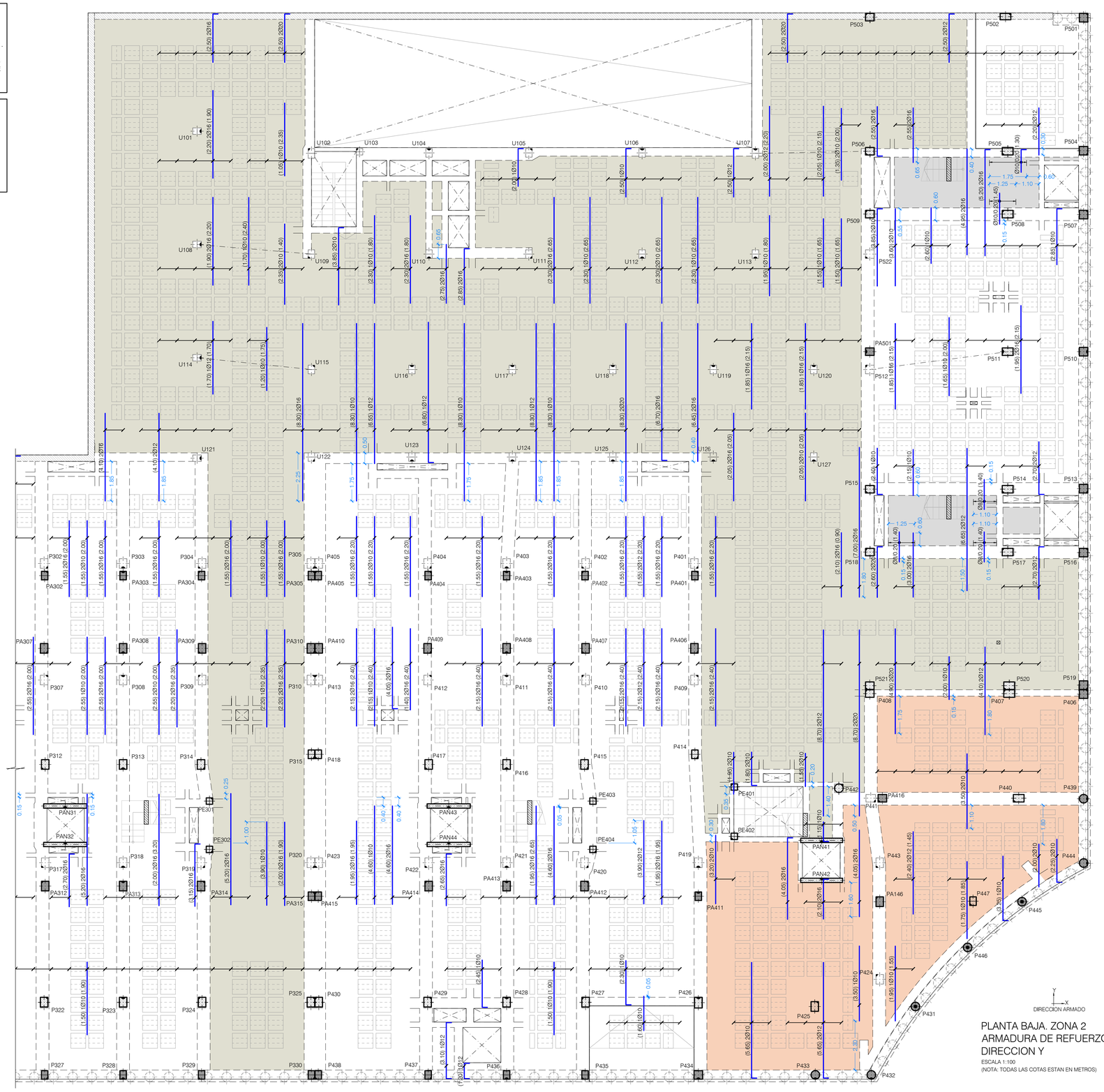


NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

NOTA ARMADURA SUPERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO



LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

DIRECCION ARMADO

PLANTA BAJA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION Y
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

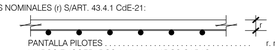
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

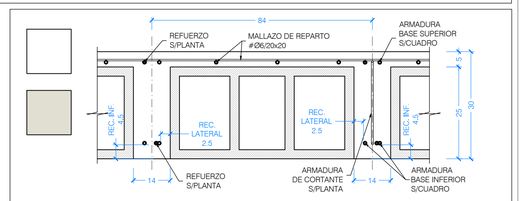


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

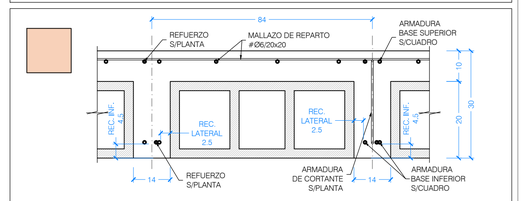
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN Y

PLANO Nº
E-03.06 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (20+10)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

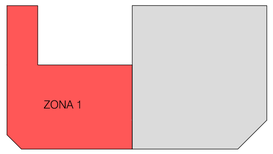
ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

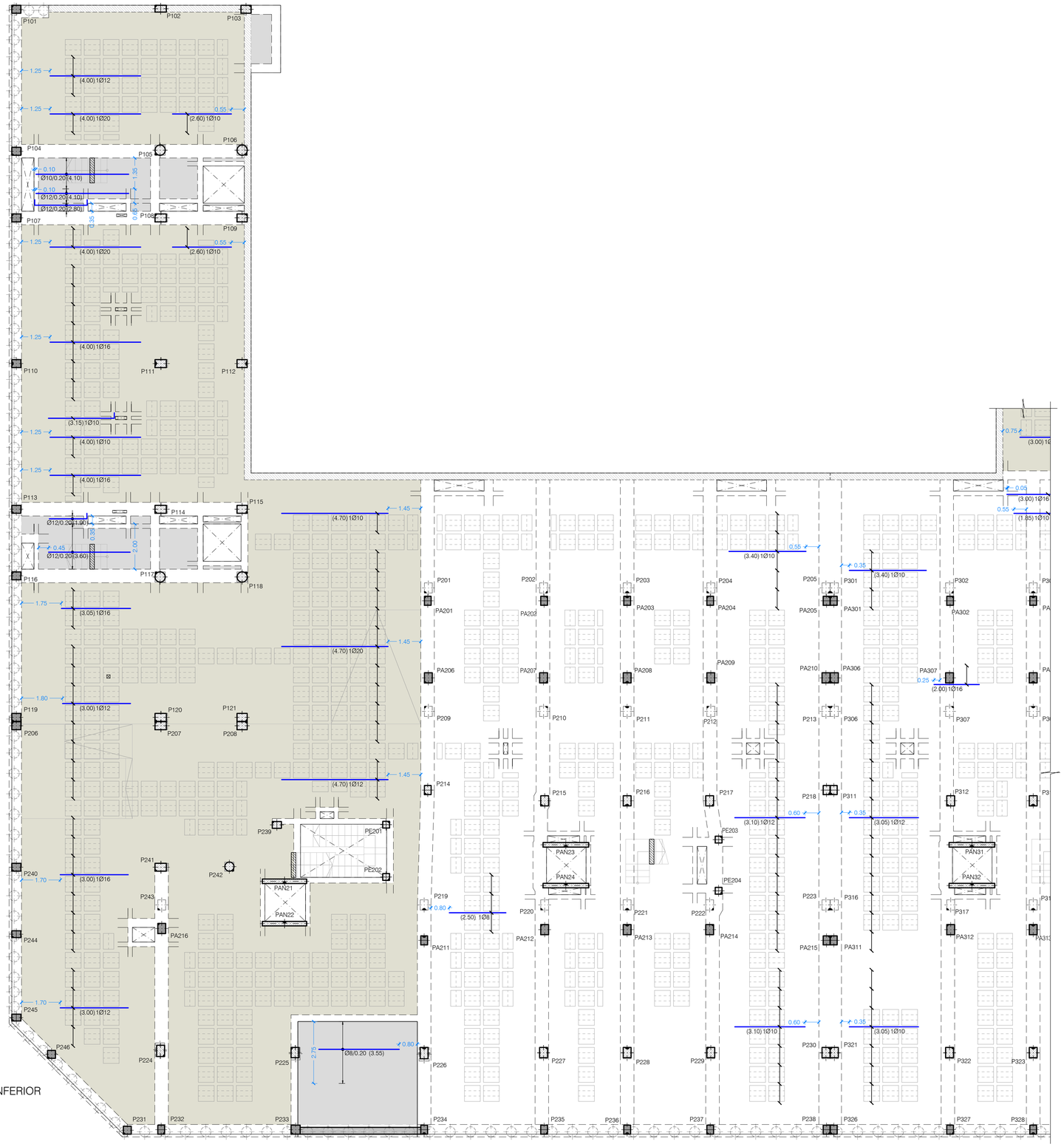


NOTAS REFUERZO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

NOTA ARMADURA INFERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO



LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

DIRECCION ARMADO

PLANTA BAJA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
DIRECCION X
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

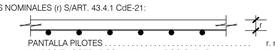
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

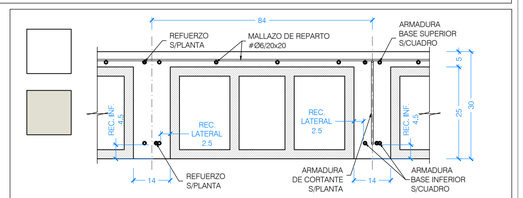


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

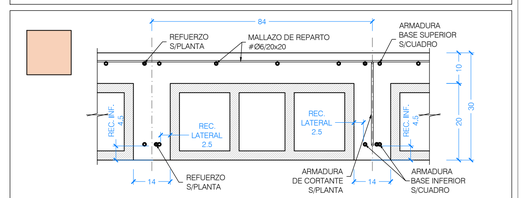
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
DIRECCIÓN X

PLANO Nº
E-03.07 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (20+10)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

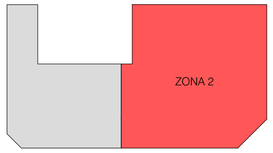
ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

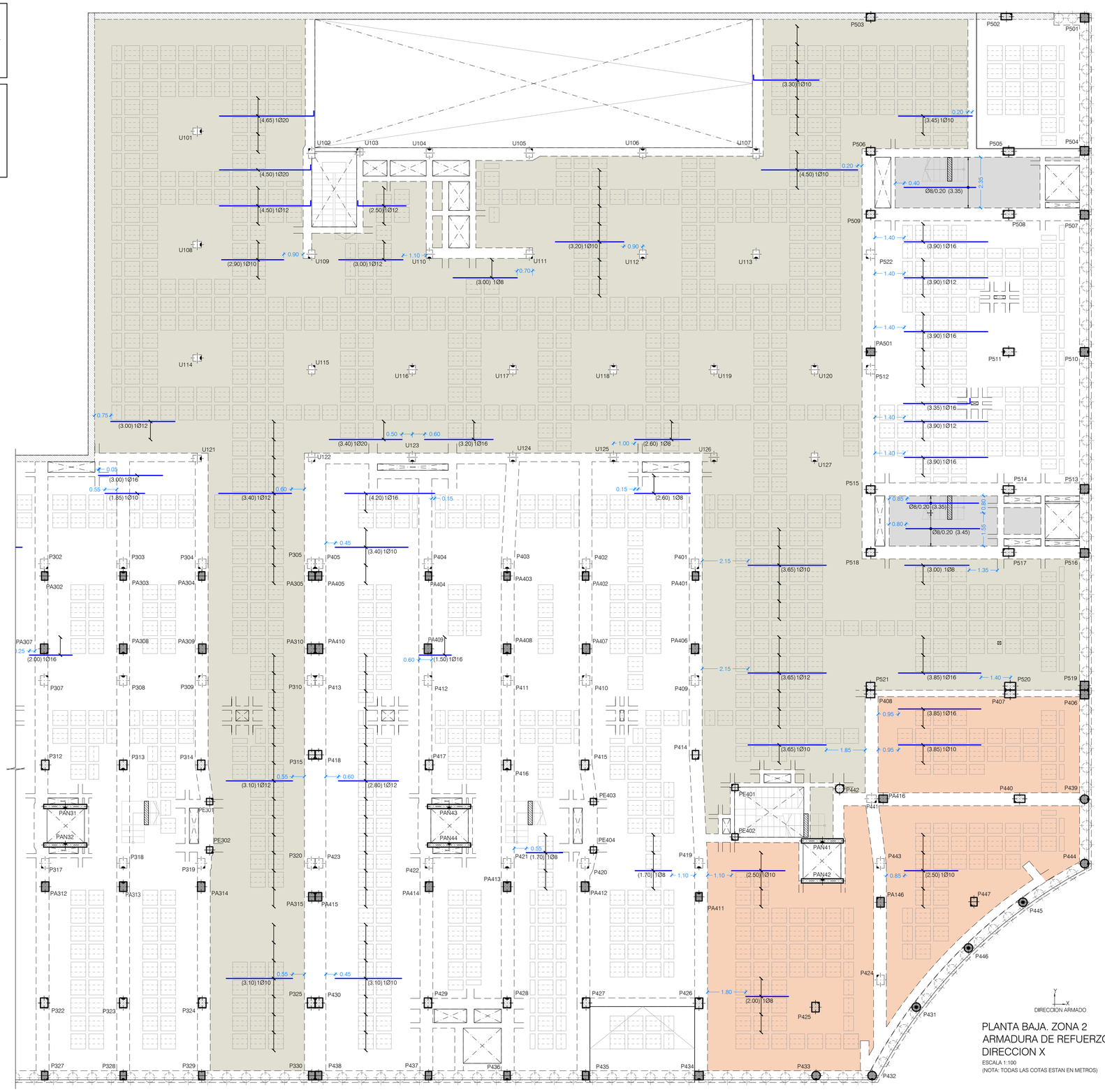


NOTAS REFUERZO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

NOTA ARMADURA INFERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

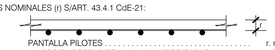
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

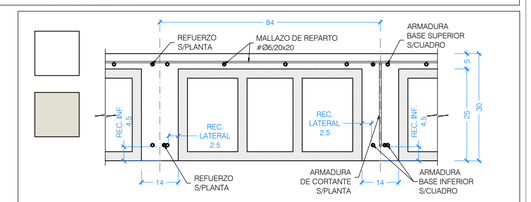


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

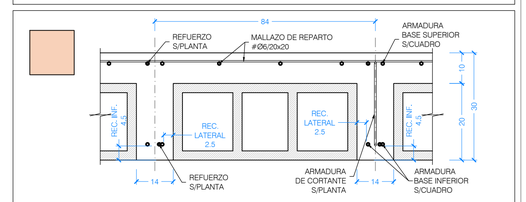
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

DIRECCION ARMADO

PLANTA BAJA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
DIRECCION X
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
DIRECCIÓN X

PLANO Nº E-03.08 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (20+10)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

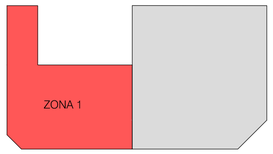
ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

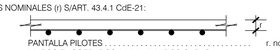
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

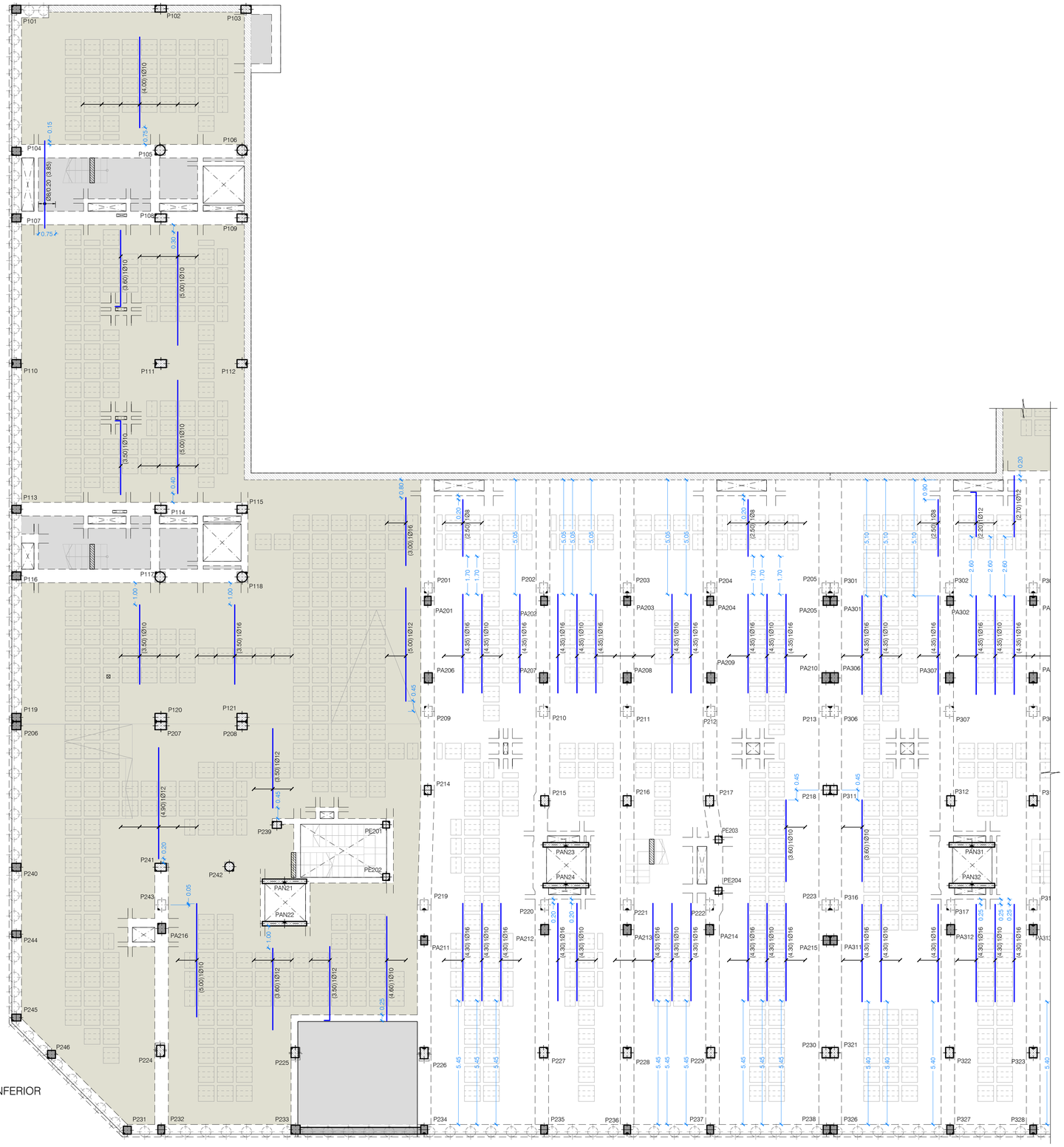
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS REFUERZO INFERIOR:

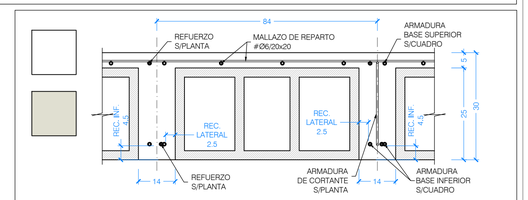
1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

NOTA ARMADURA INFERIOR:

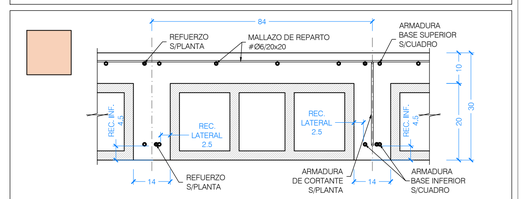
DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO



PLANTA BAJA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
DIRECCION Y
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
DIRECCIÓN Y

PLANO Nº E-03.09 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (20+10)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø12 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

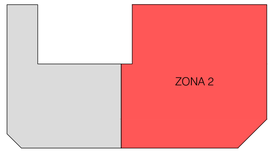
ARMADOS BASE DE
FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

NERVIOS 1Ø12 SUP./NERVIO DIRECCION X e Y
2Ø16 INF./NERVIO DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE
FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y



NOTAS REFUERZO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

NOTA ARMADURA INFERIOR:

DETALLE GENÉRICO PARA ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR EN PATILLA CON 3Ø POR NERVIO

LEYENDA DE TEXTOS:

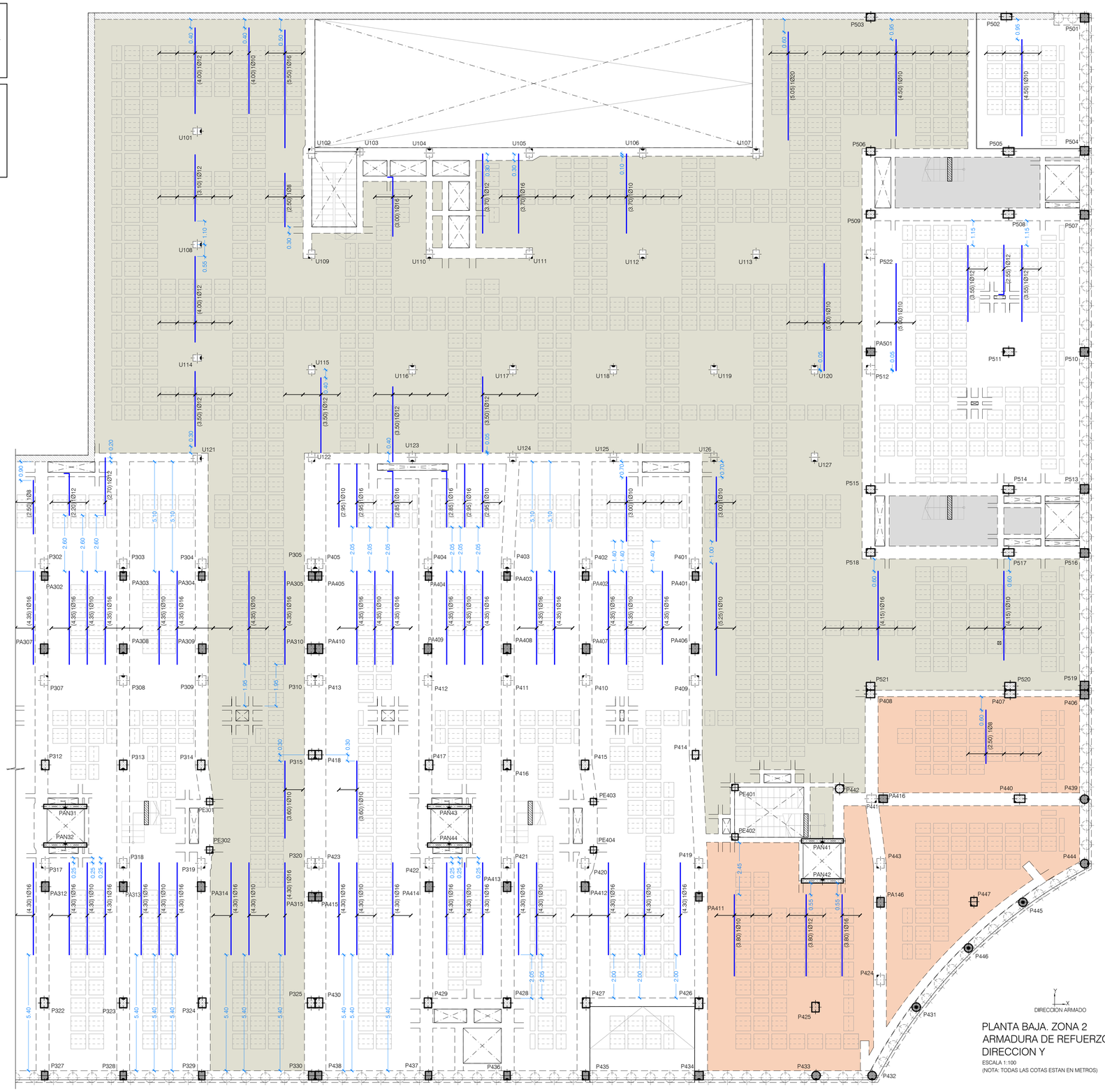
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



DIRECCIÓN ARMADO

PLANTA BAJA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
DIRECCION Y
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

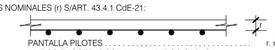
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

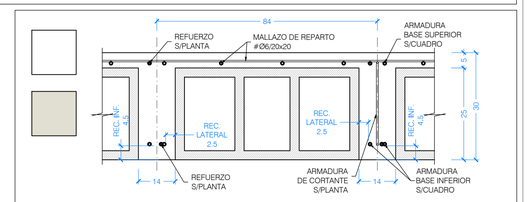


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

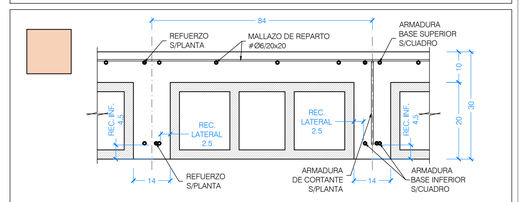
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5)
PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10)
PLANTA BAJA
ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA BAJA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
DIRECCIÓN Y

PLANO Nº E-03.10 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

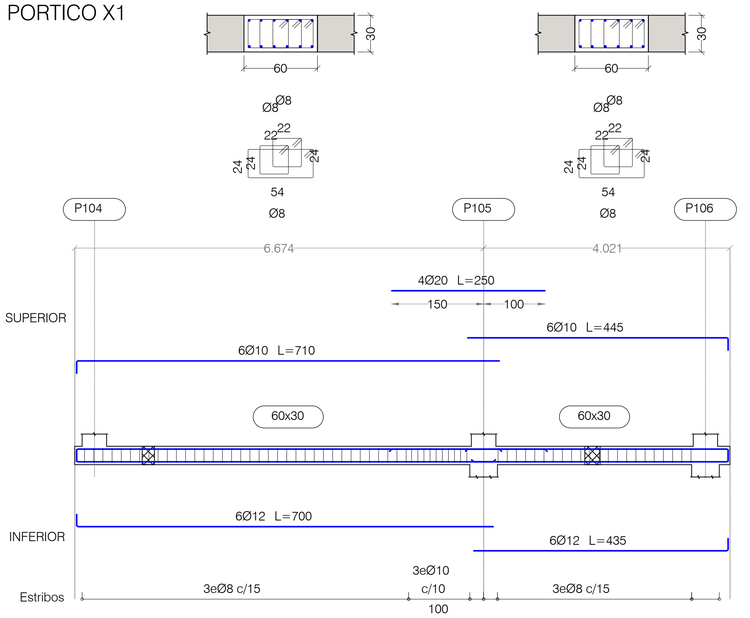
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

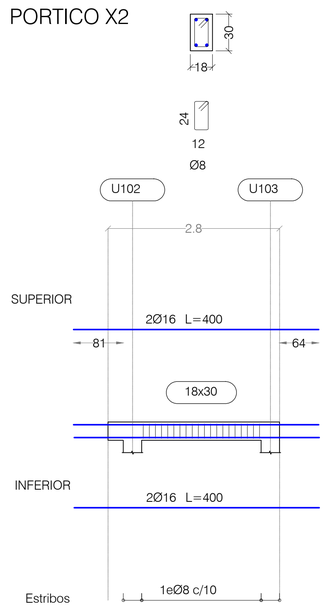
AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

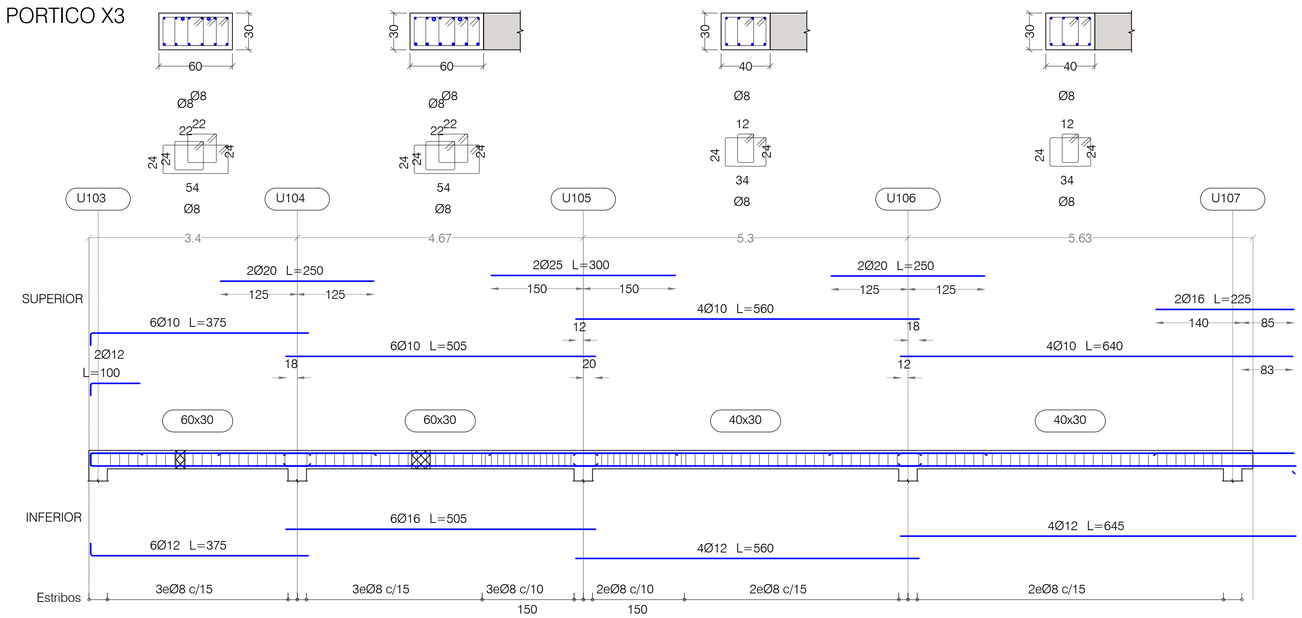
PORTICO X1



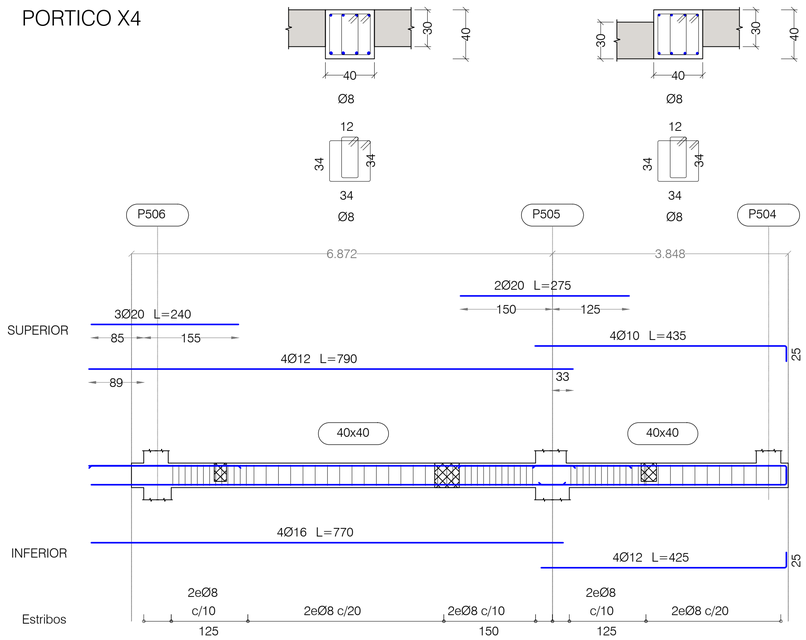
PORTICO X2



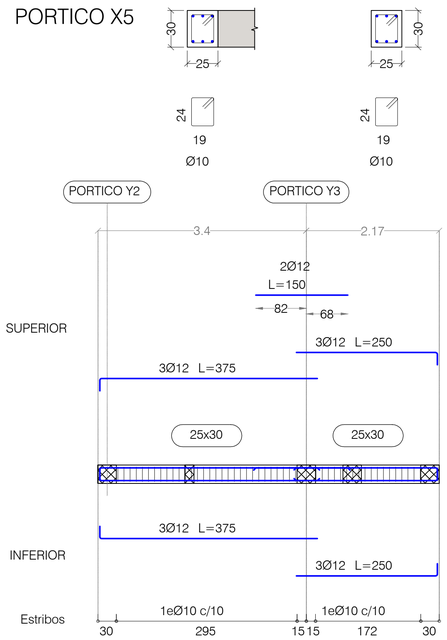
PORTICO X3



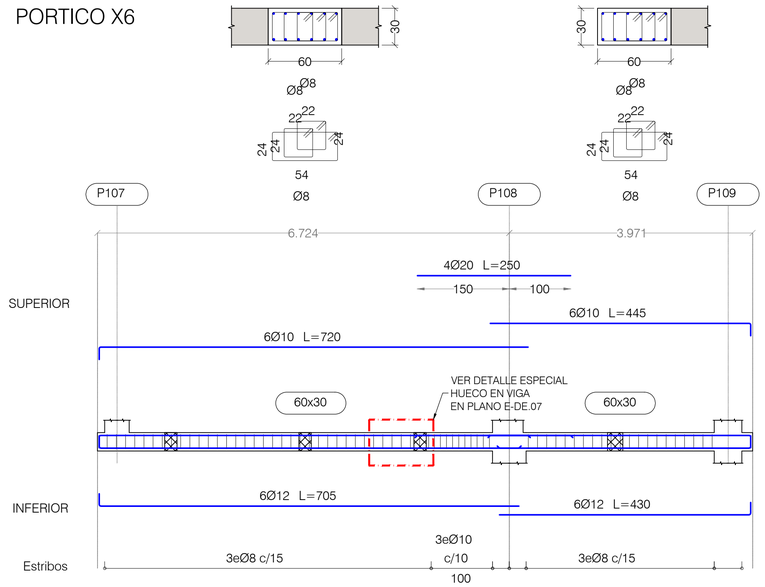
PORTICO X4



PORTICO X5



PORTICO X6



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PLANO Nº
E-03.11 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_{Ep}=1.50$ $\gamma_Q=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

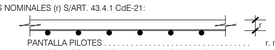
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



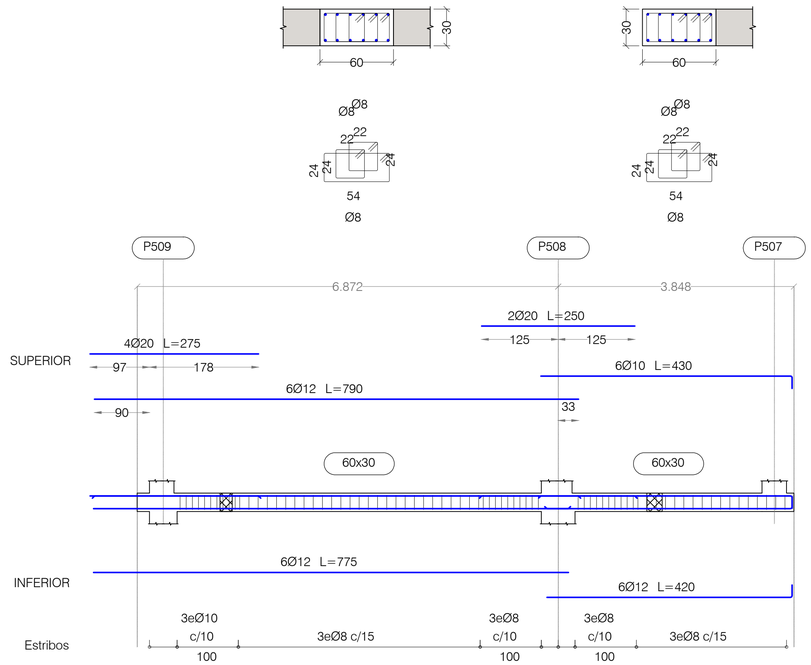
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

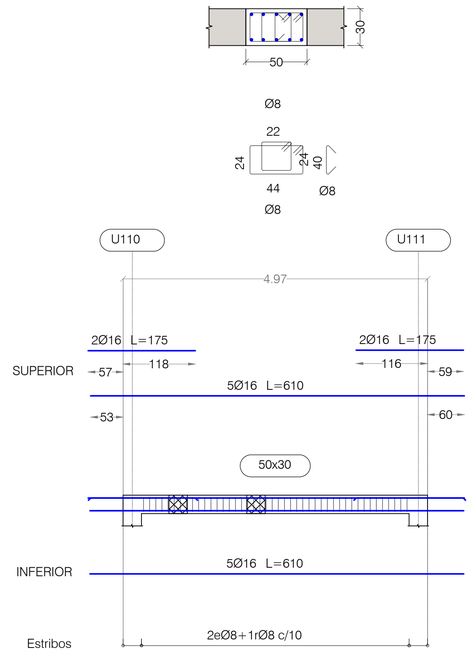
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

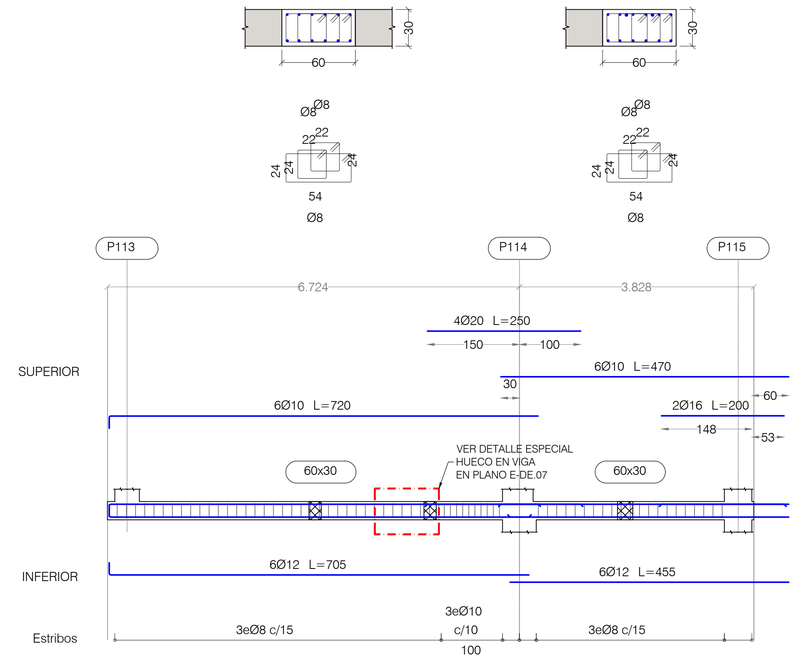
PORTICO X7



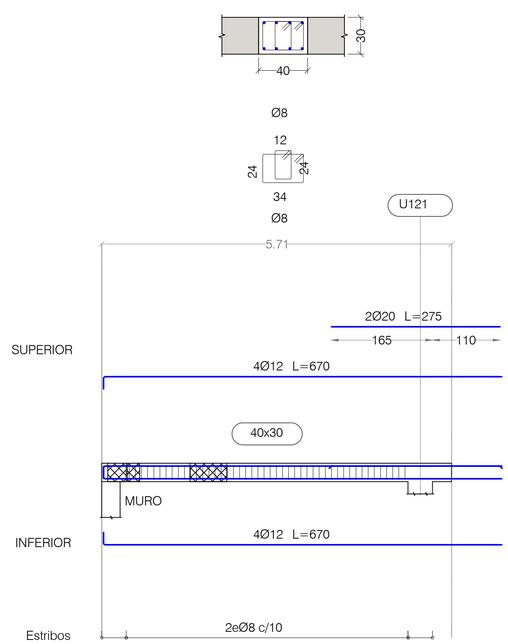
PORTICO X8



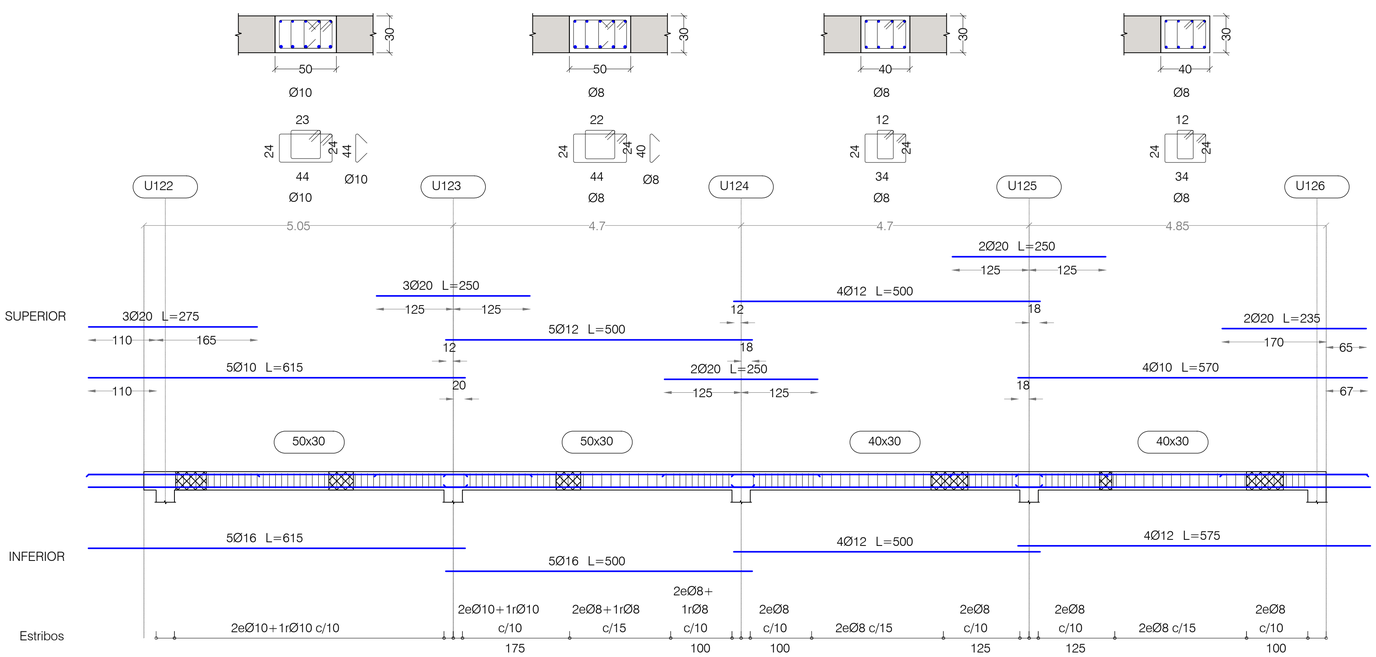
PORTICO X9



PORTICO X10



PORTICO X11



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PLANO Nº
E-03.12 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(**)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

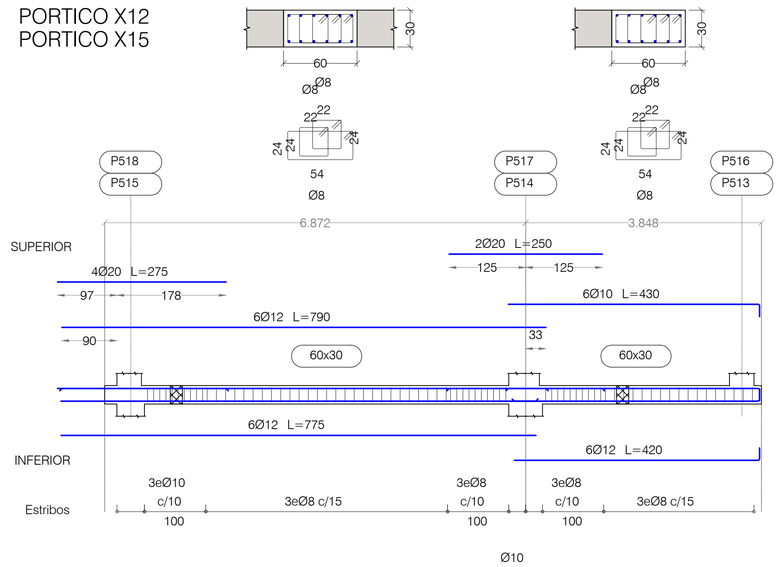
3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

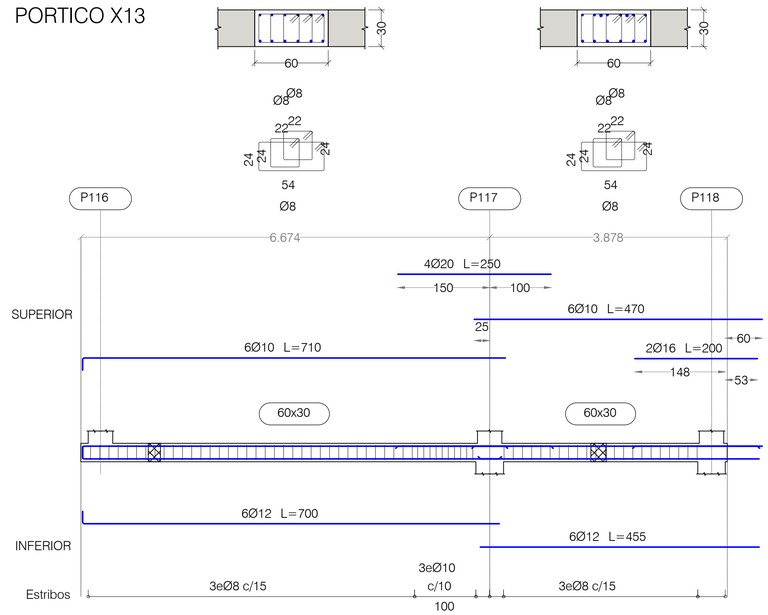
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

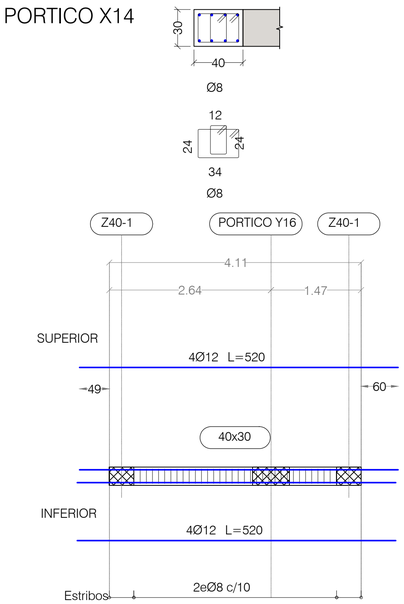
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

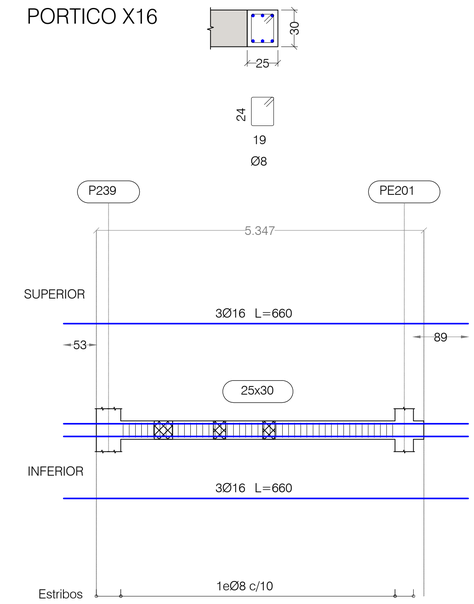
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

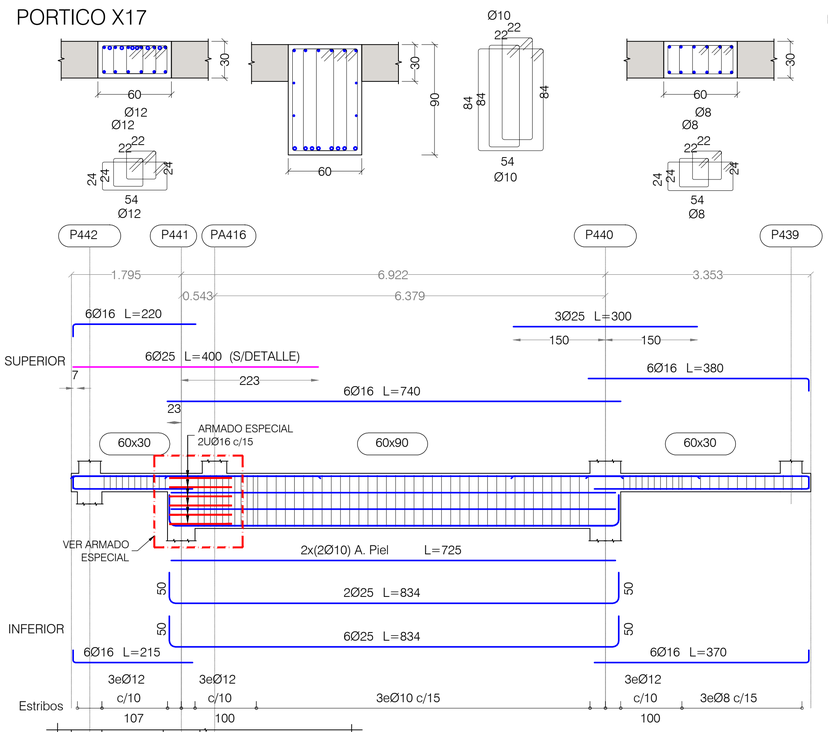
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

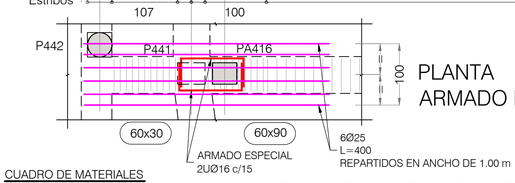




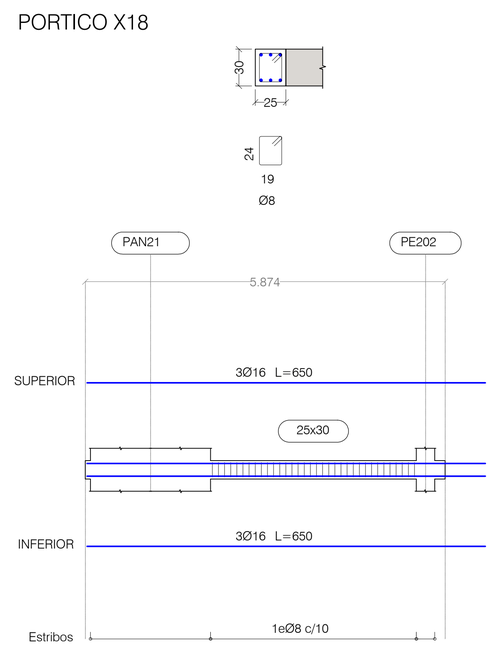


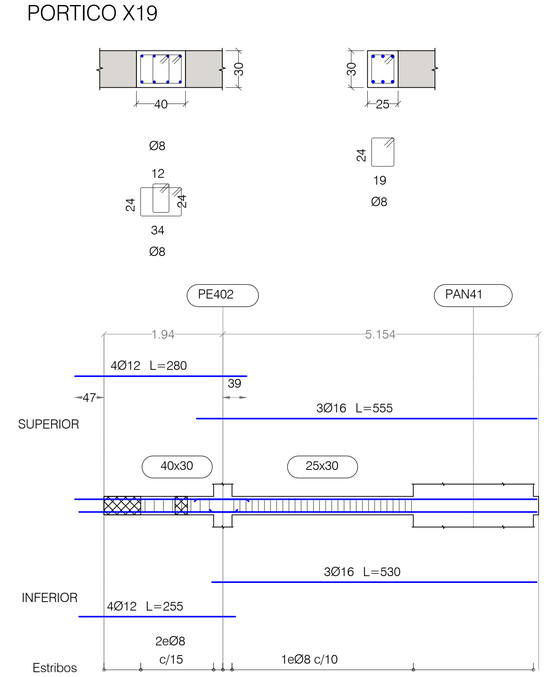


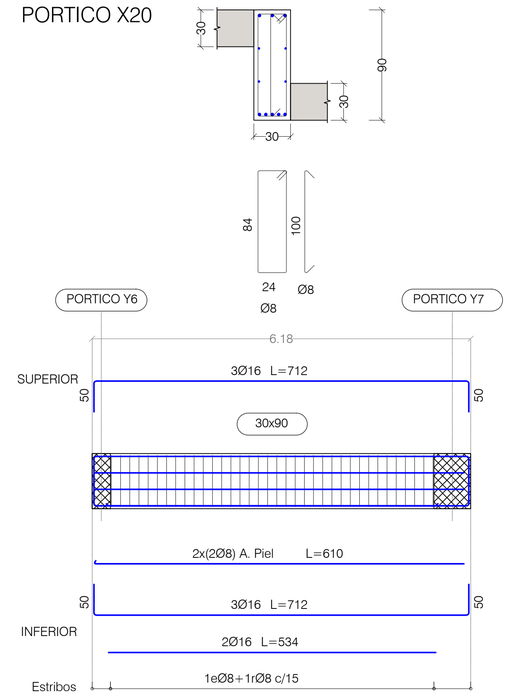




PLANTA
ARMADO ESPECIAL







NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA III

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h.>4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h.≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h.>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h.>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

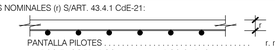
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA III

PLANO Nº
E-03.13 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

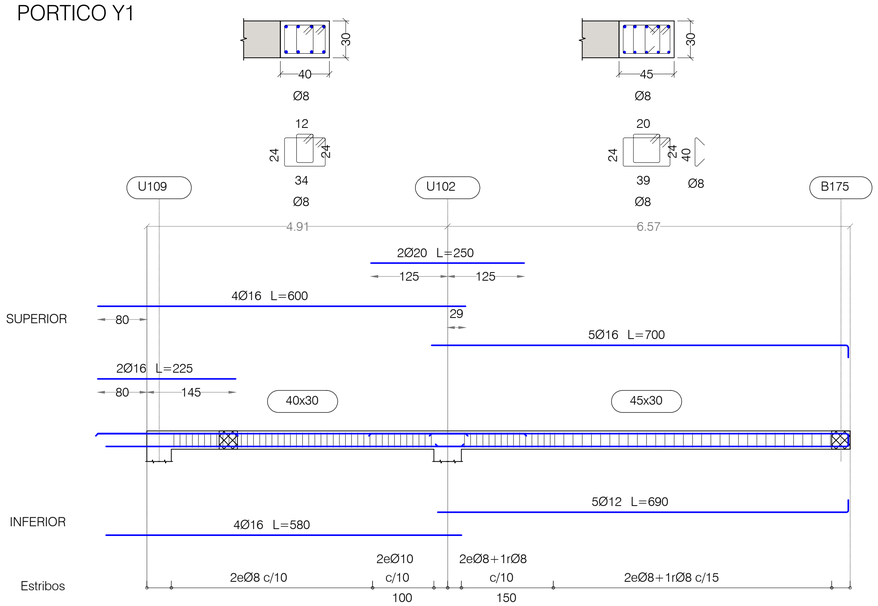
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

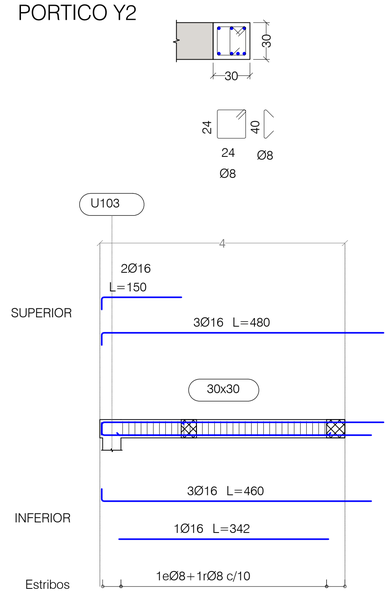
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

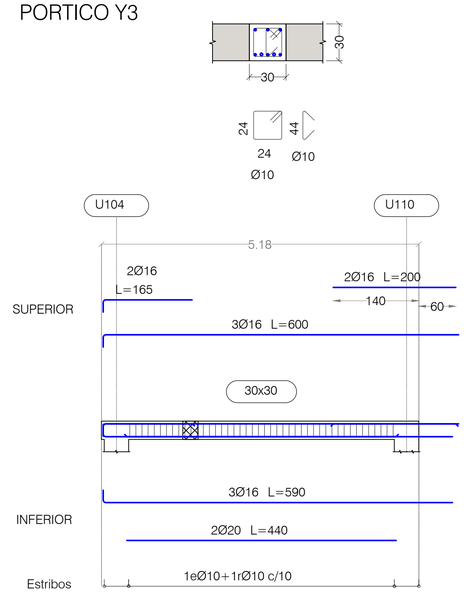
PORTICO Y1



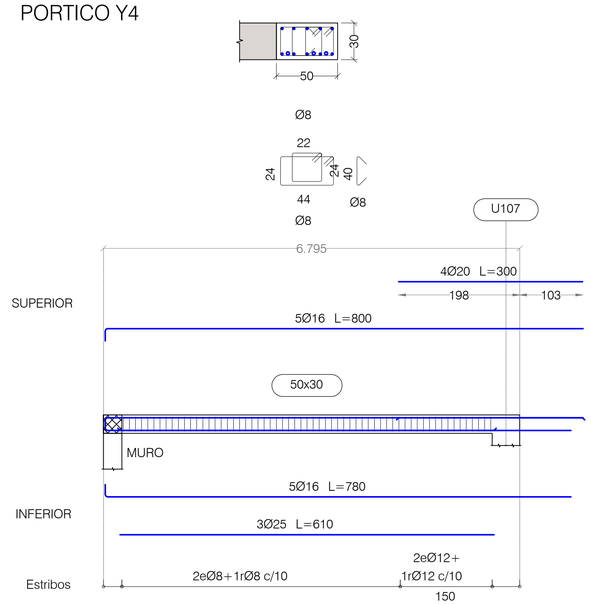
PORTICO Y2



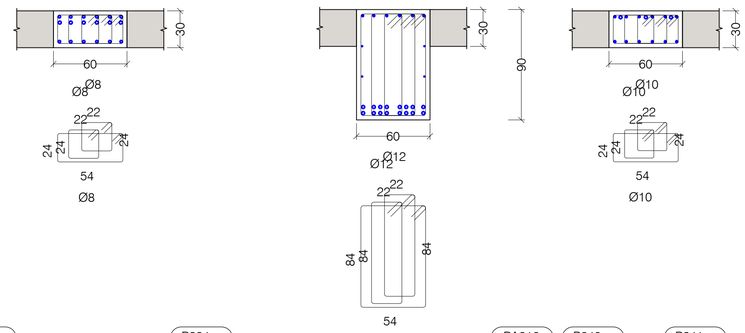
PORTICO Y3



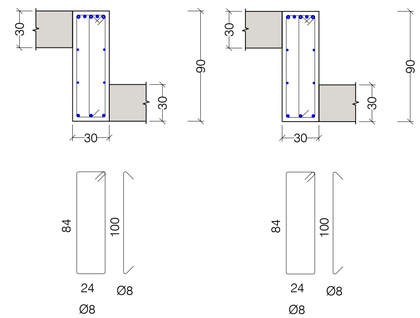
PORTICO Y4

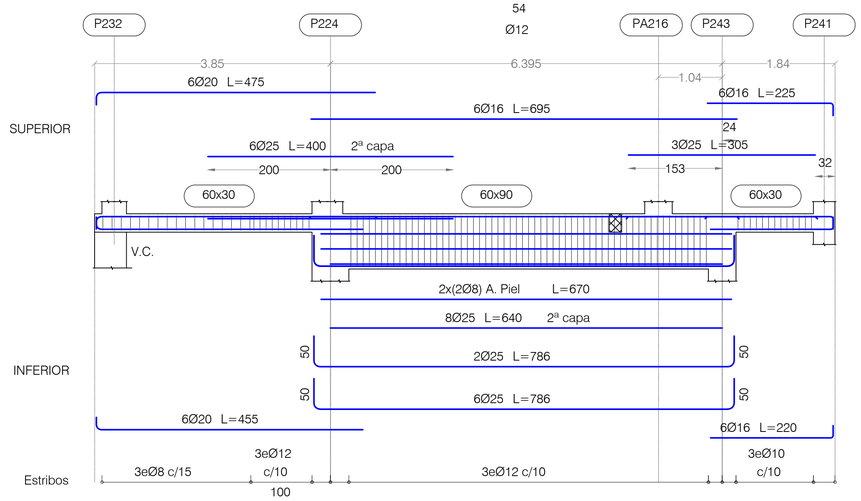


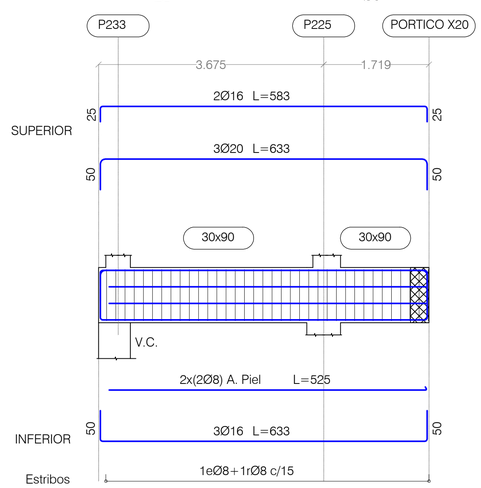
PORTICO Y5



PORTICO Y6







NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IV

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IV

PLANO Nº
E-03.14 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m.						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

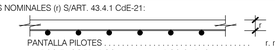
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



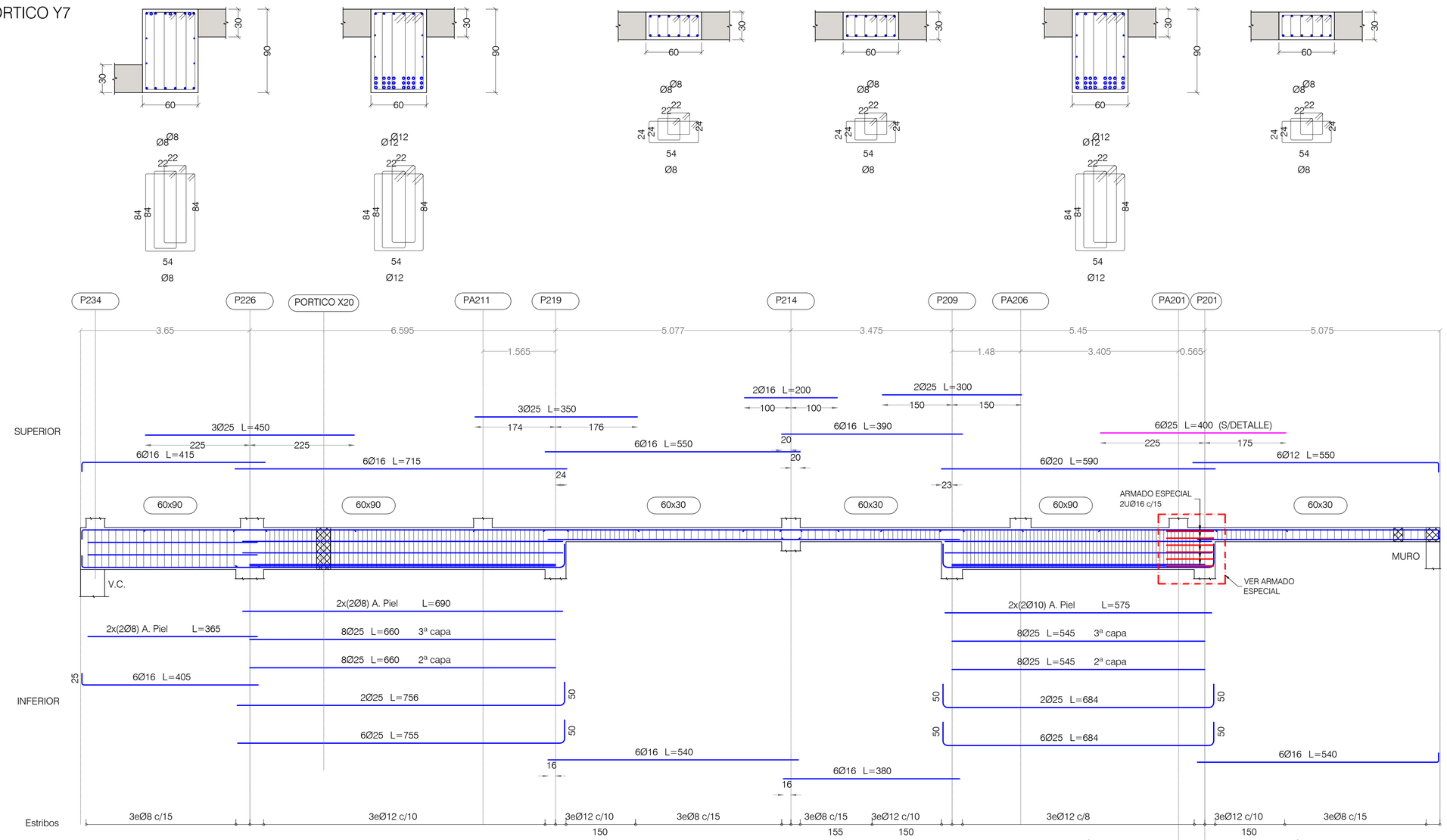
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

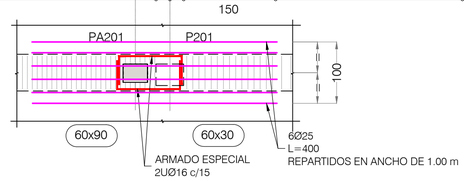
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO Y7



PLANTA ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA V

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 $\gamma_\square$=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

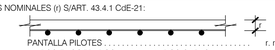
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA V

PLANO Nº
E-03.15 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

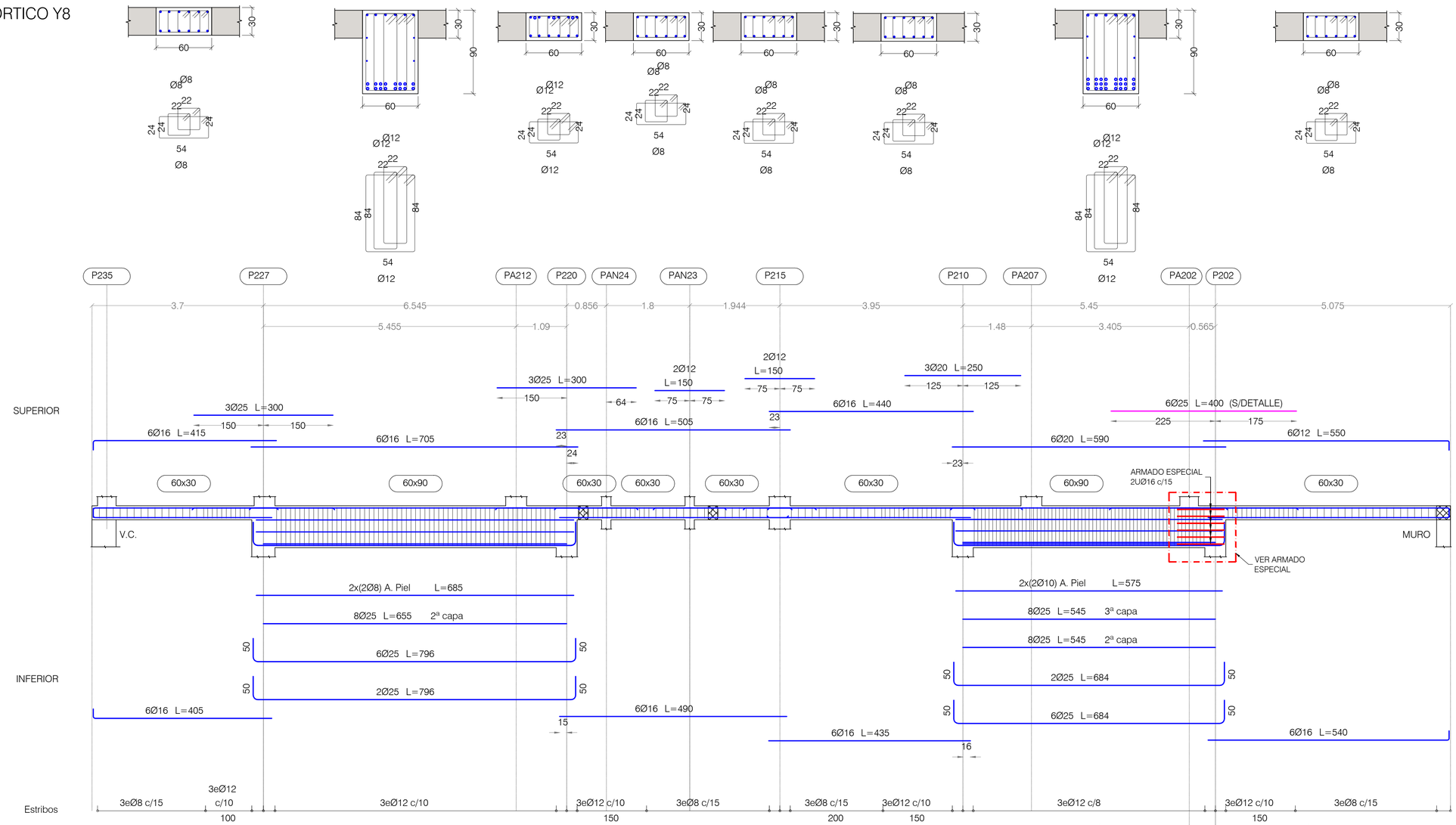
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

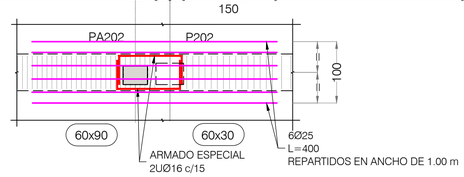
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

PORTICO Y8



PLANTA ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VI

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VI

PLANO Nº
E-03.16 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_{Q1}=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

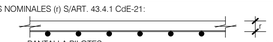
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



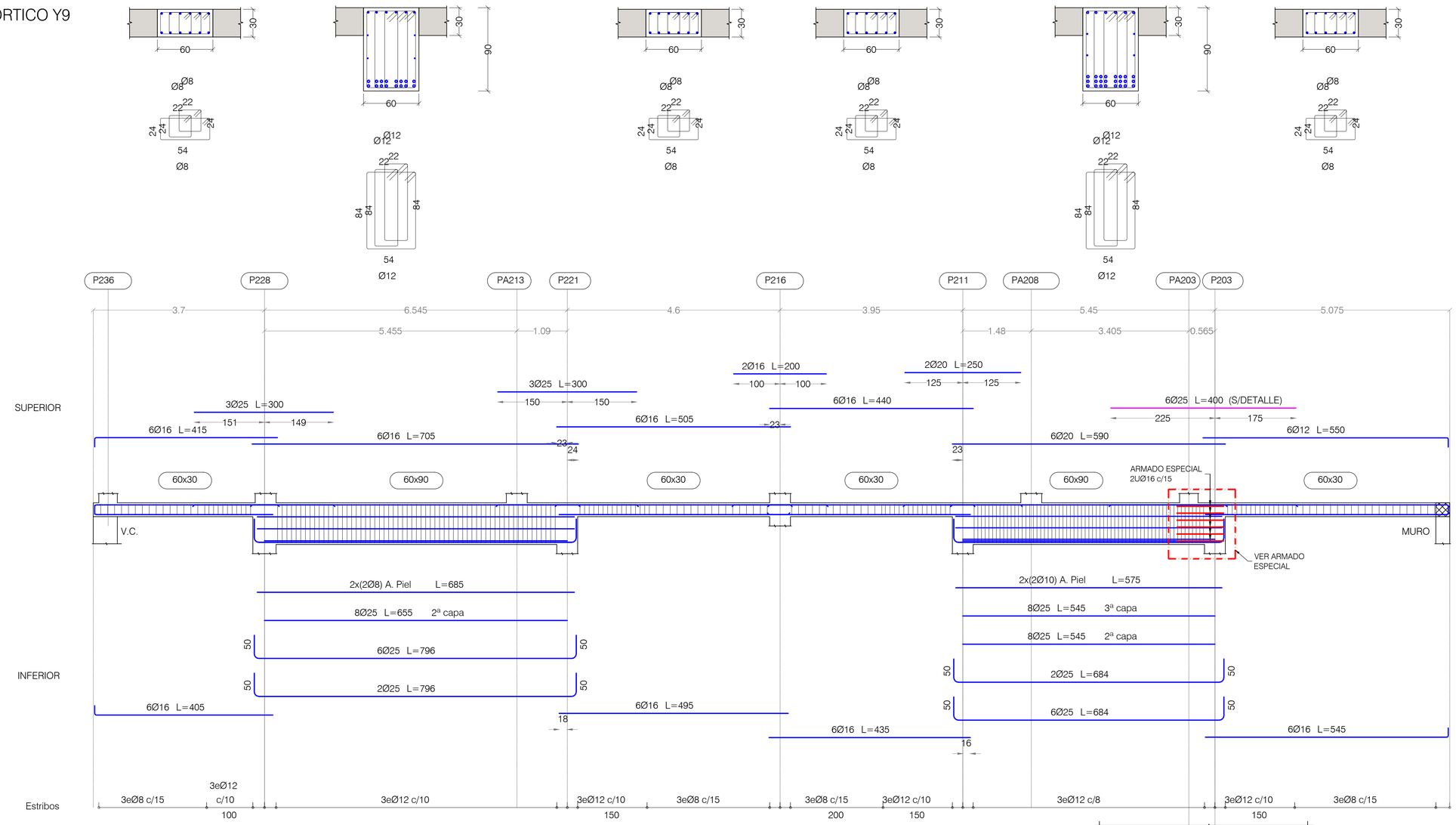
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

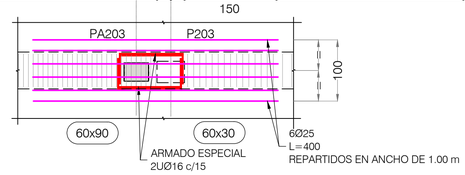
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO Y9



PLANTA ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VII
PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VII

PLANO Nº
E-03.17 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_S=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

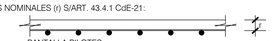
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



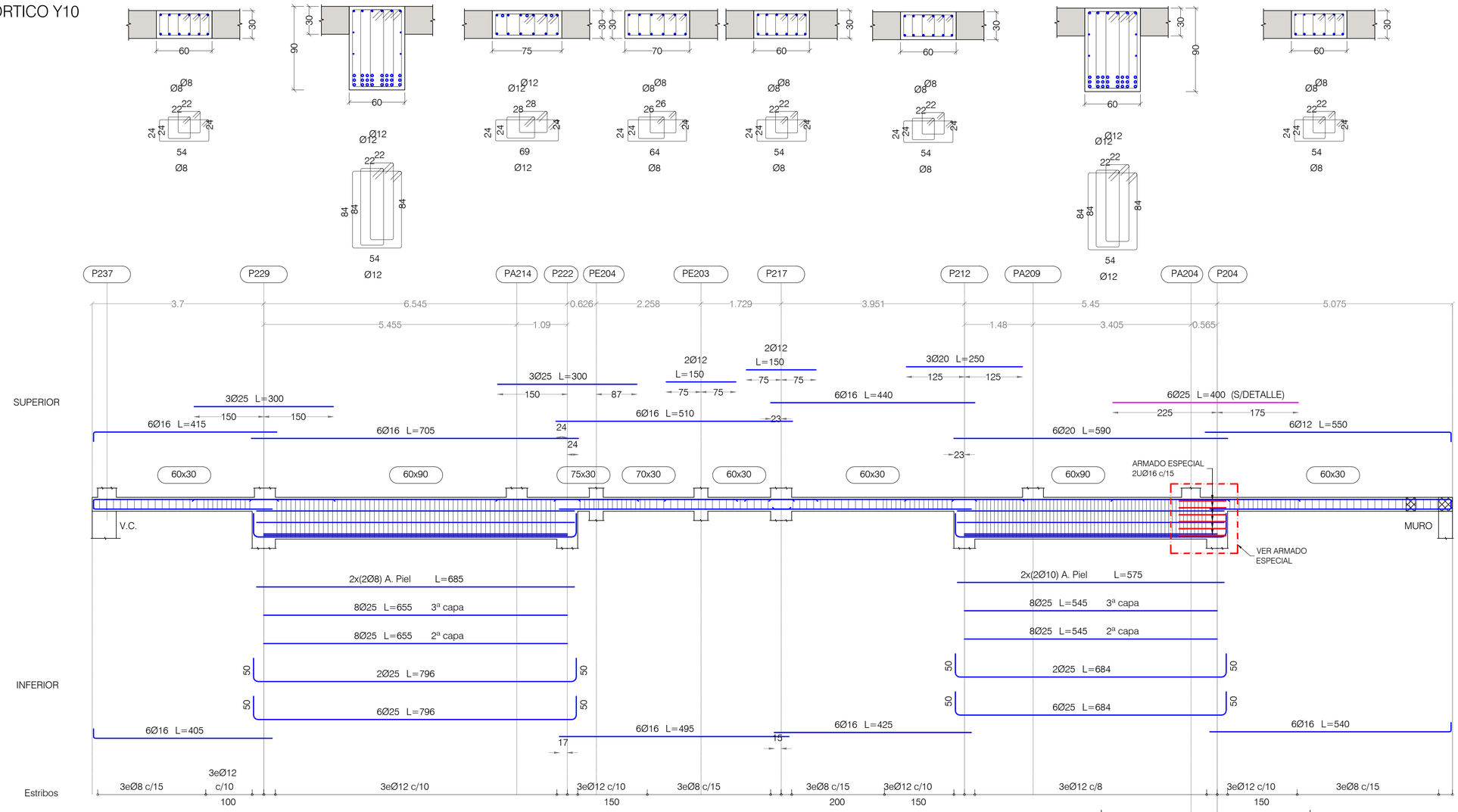
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

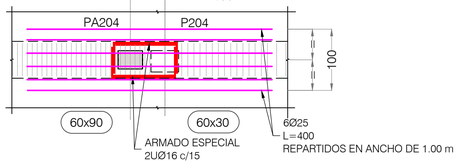
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO Y10



PLANTA ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VIII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

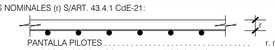
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I. DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VIII

PLANO Nº
E-03.18 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

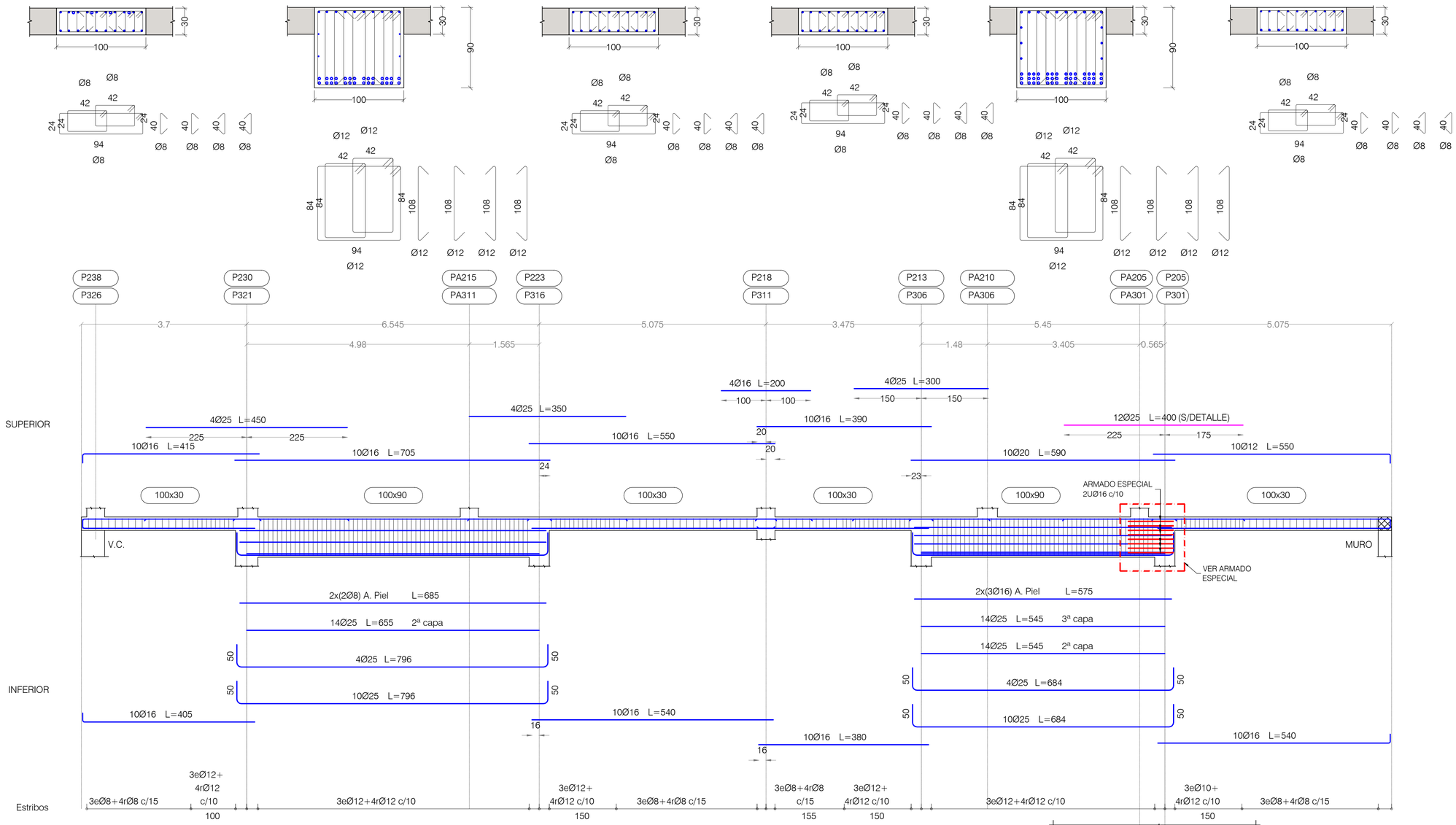
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

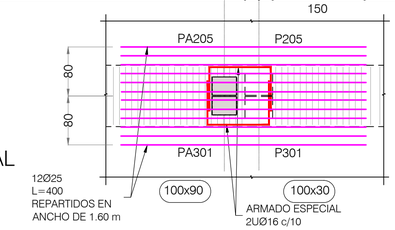
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

PORTICO Y11



PLANTA ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IX

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

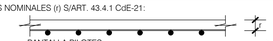
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IX

PLANO Nº
E-03.19 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

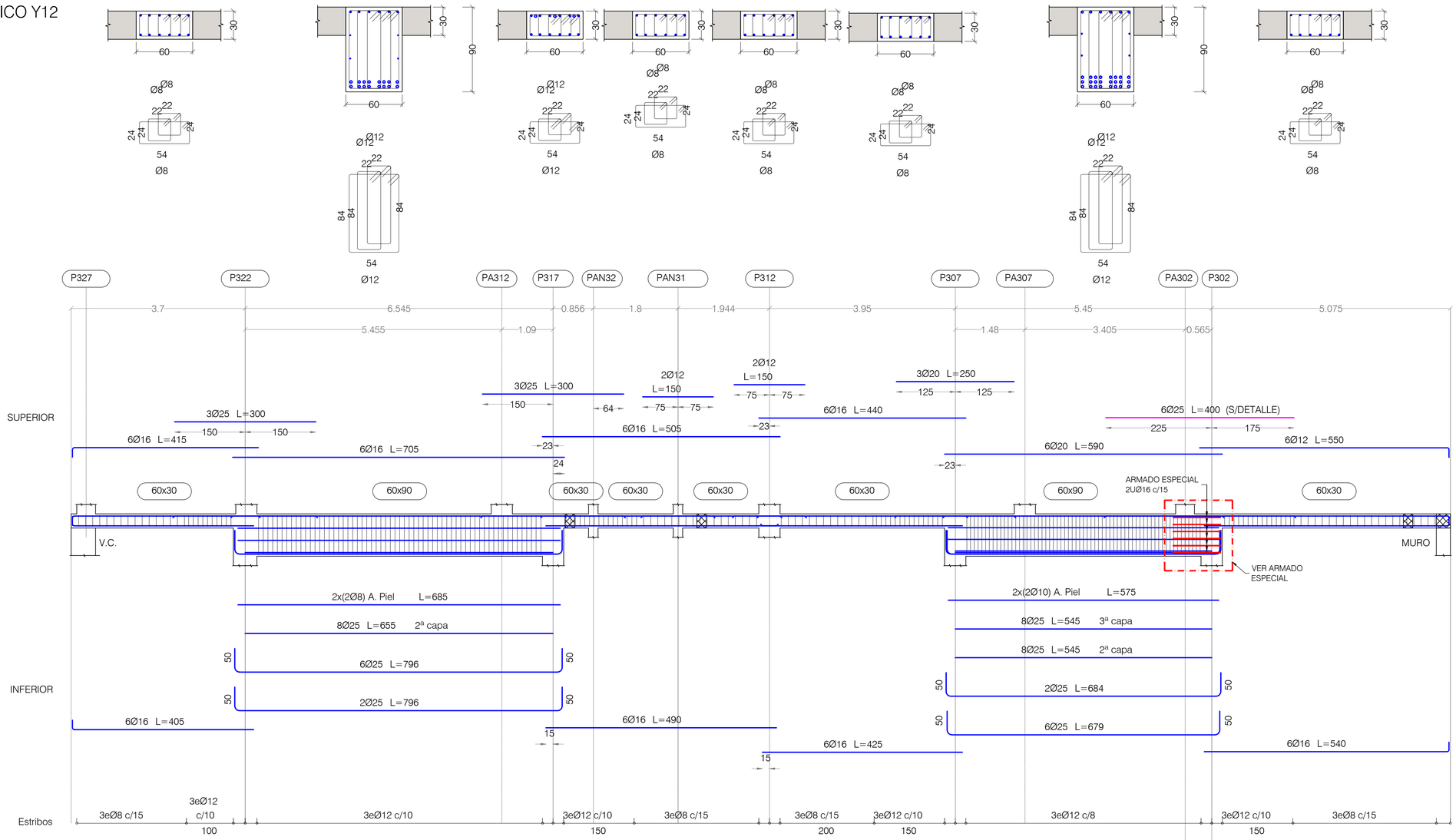
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

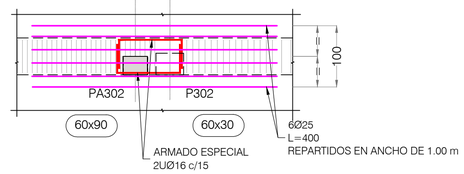
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

PORTICO Y12



PLANTA ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA X

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA X

PLANO Nº
E-03.20 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

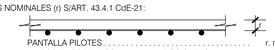
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



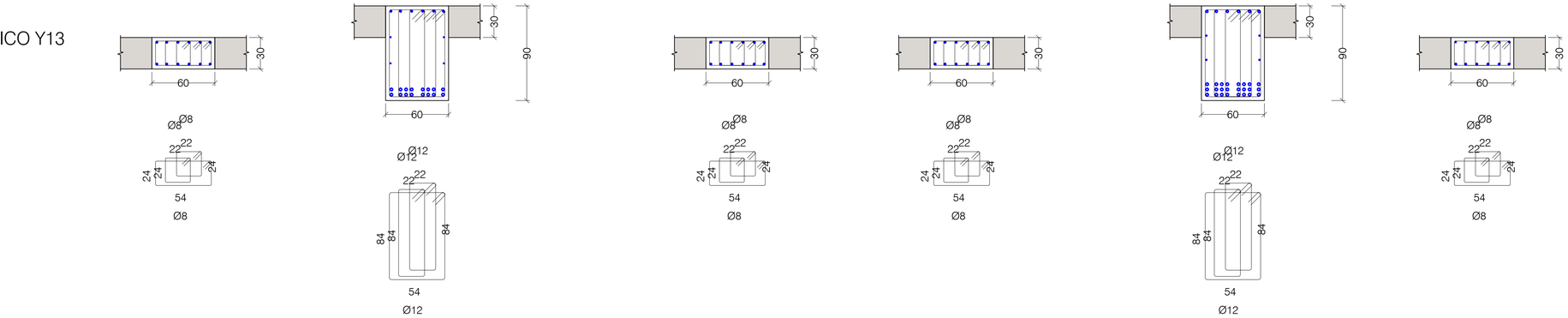
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

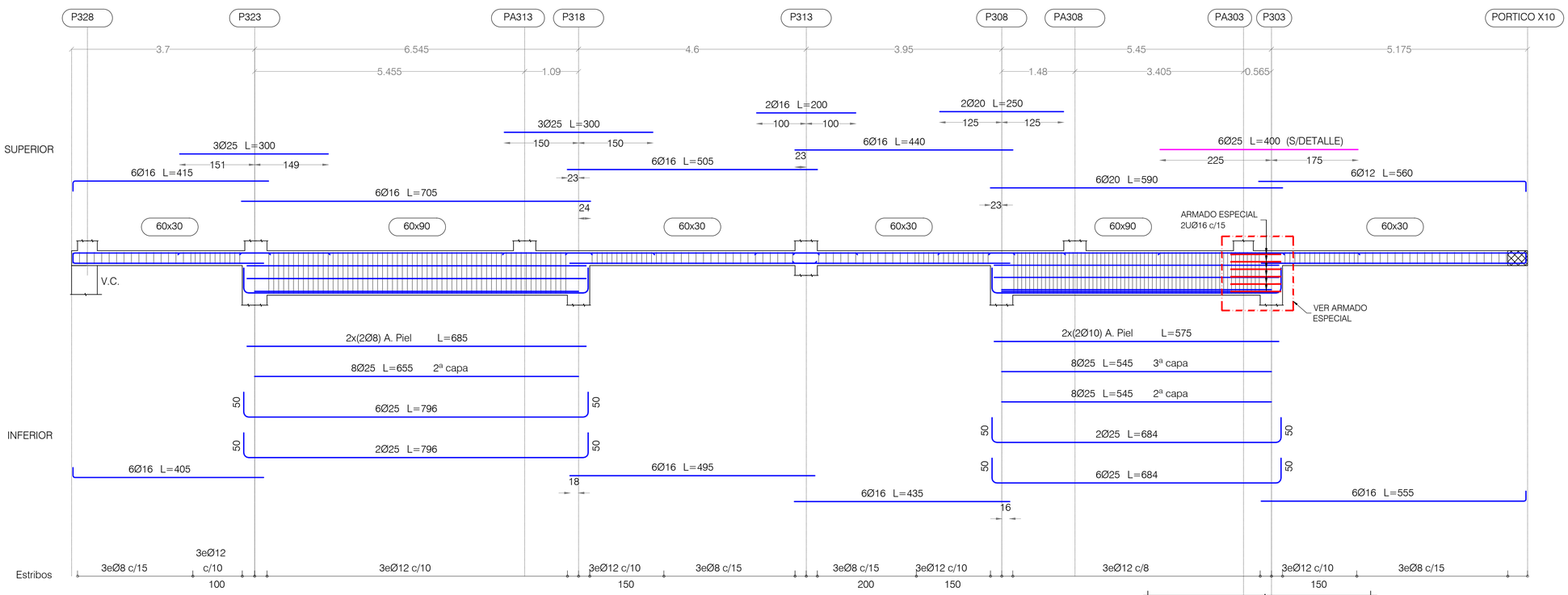
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

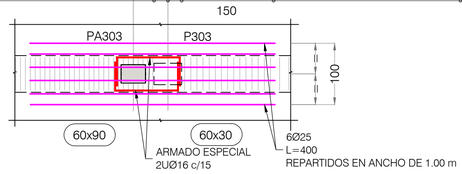
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO Y13





PLANTA
ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XI

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XI

PLANO Nº
E-03.21 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

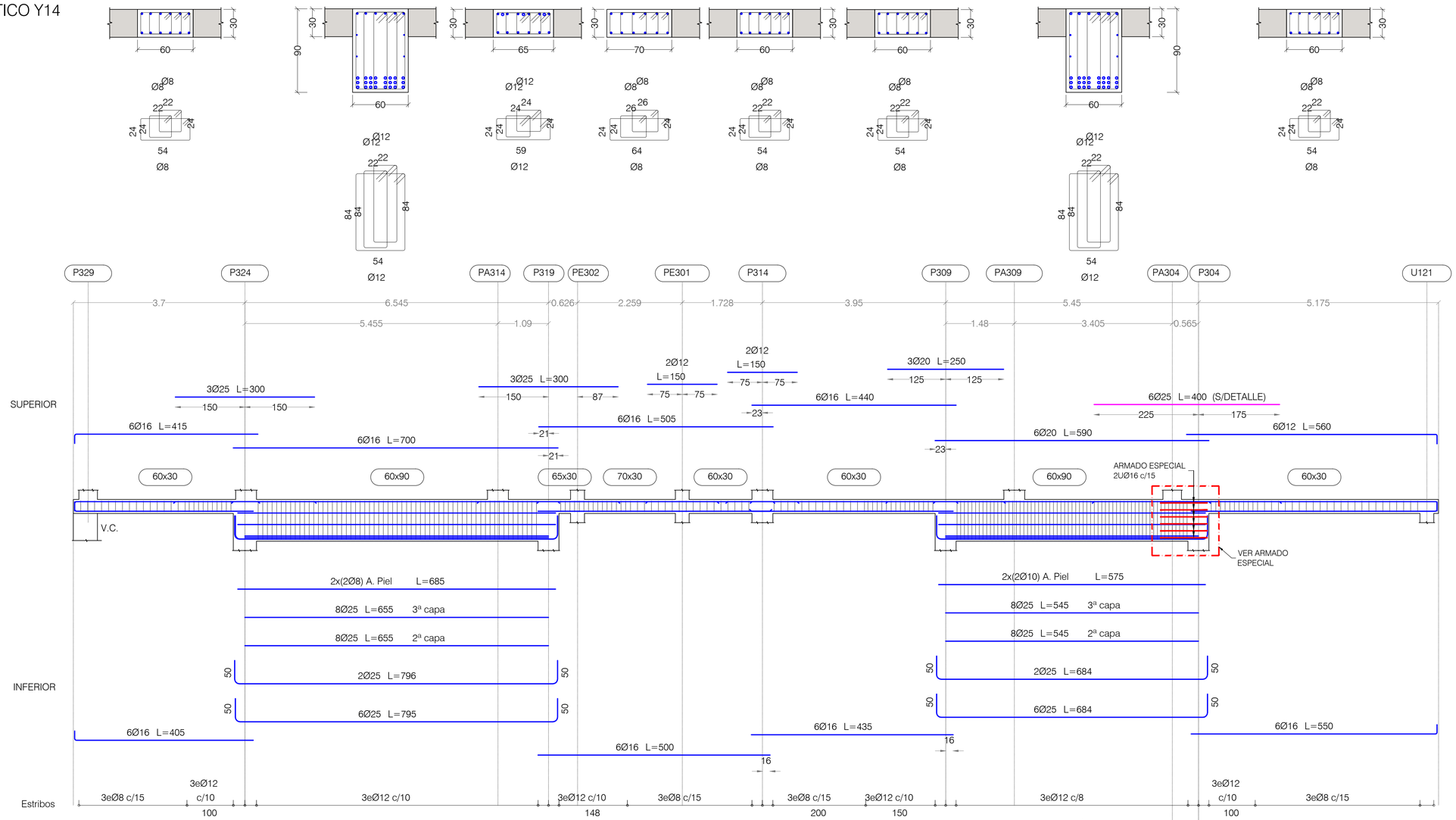
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

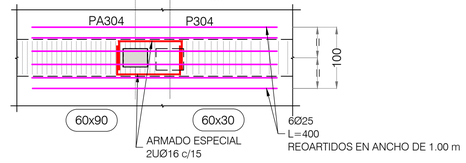
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO. EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO Y14





PLANTA
ARMADO ESPECIAL

NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XII

PLANO Nº
E-03.22 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Σ=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

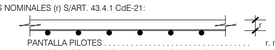
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



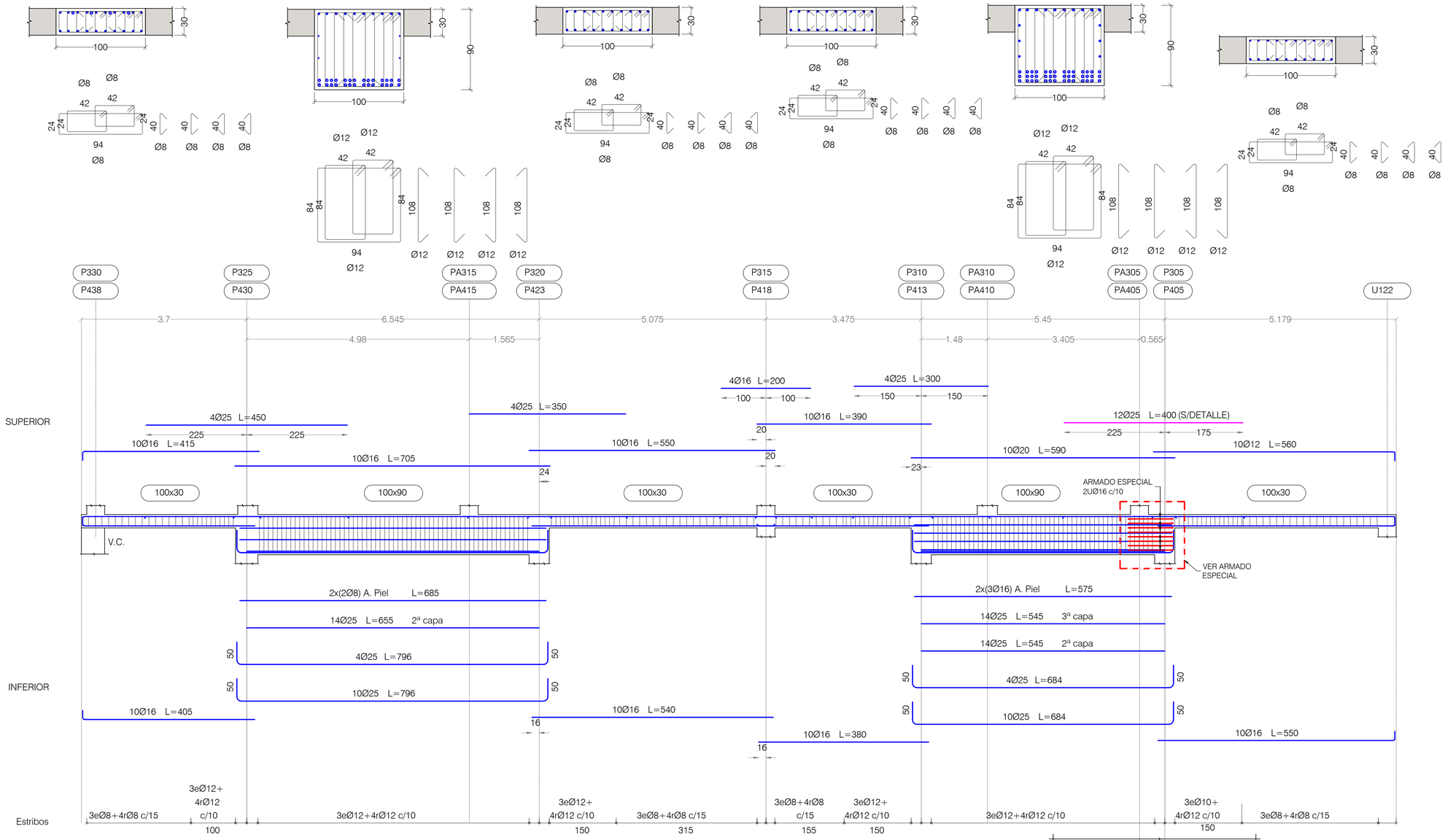
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

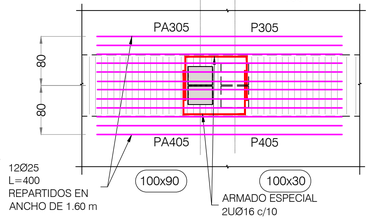
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 49.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO Y15



PLANTA ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

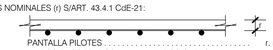
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIII

PLANO Nº
E-03.23 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

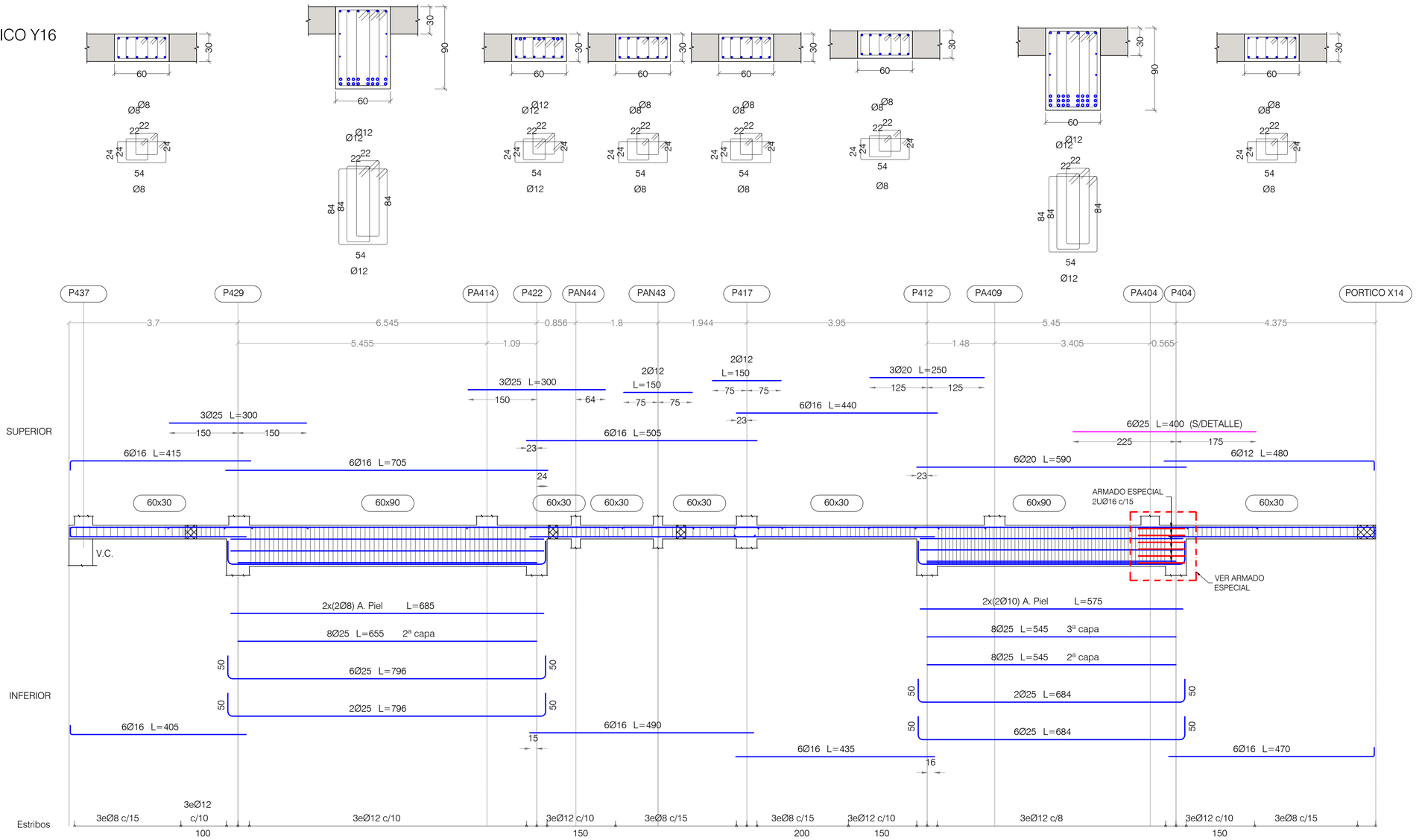
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

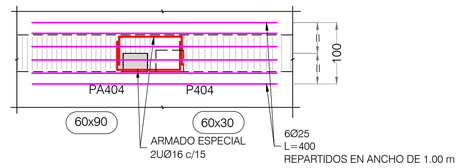
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

PORTICO Y16



PLANTA
ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIV

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIV

PLANO Nº
E-03.24 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

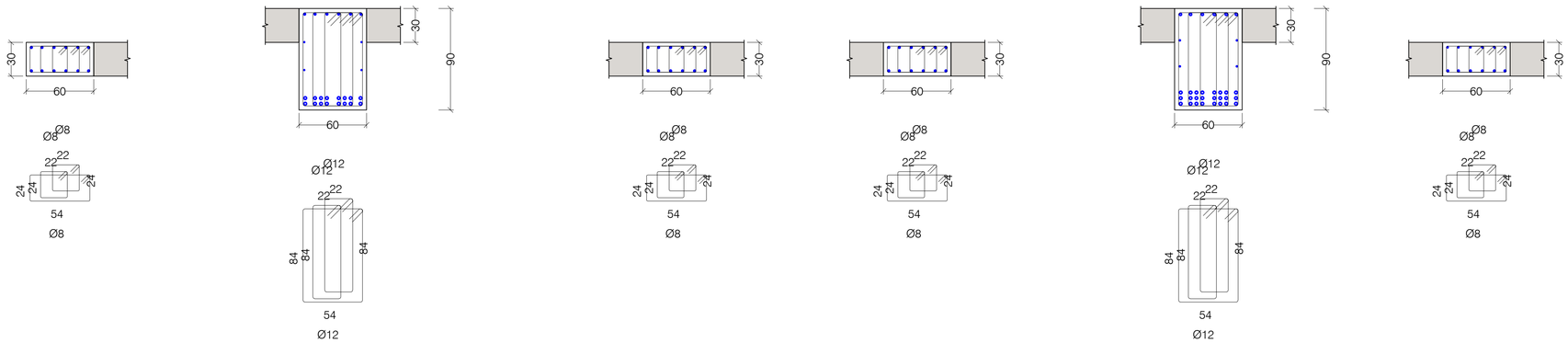
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES: R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

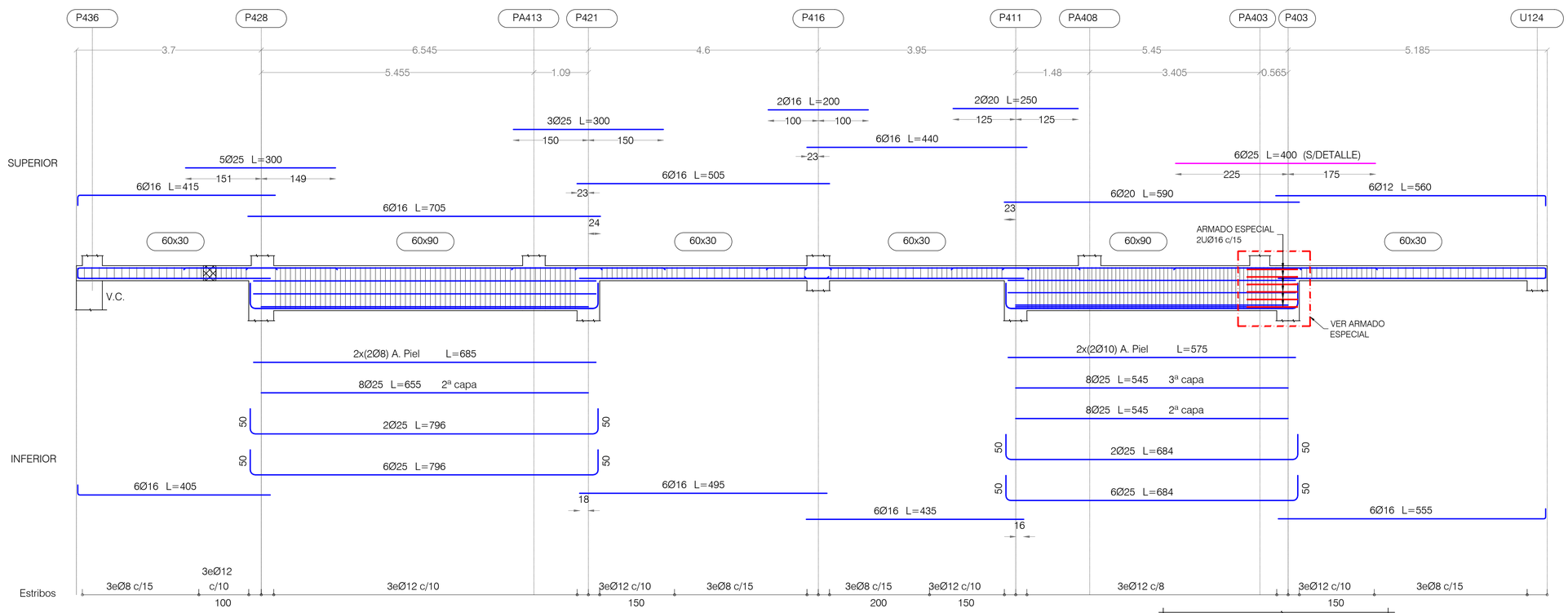
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

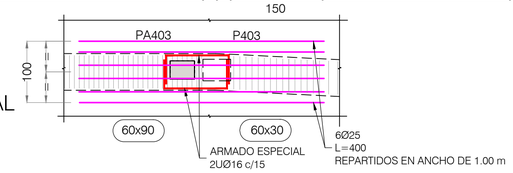
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO Y17





PLANTA ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XV

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

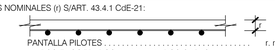
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XV

PLANO Nº
E-03.25 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

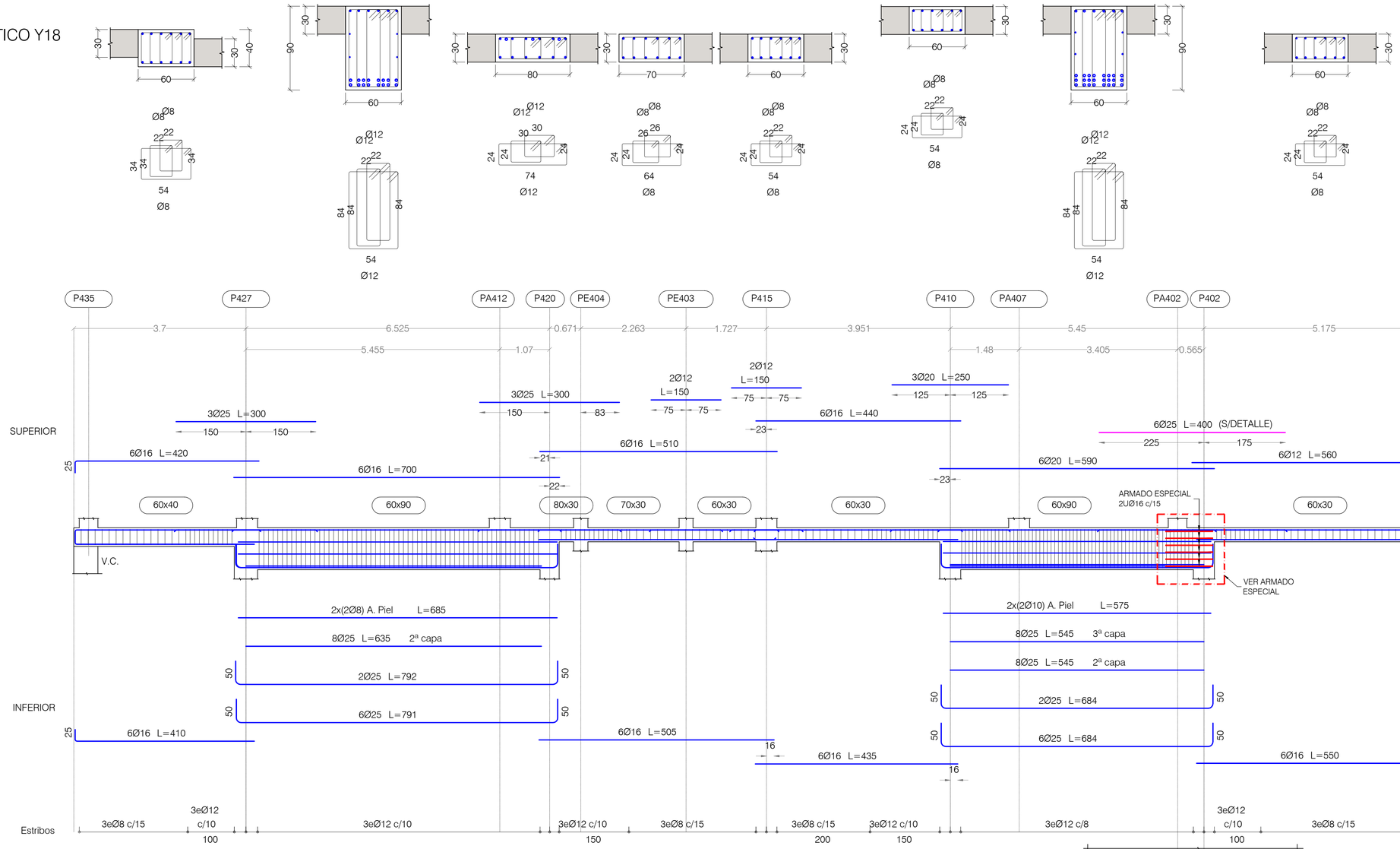
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

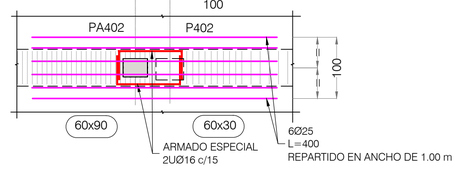
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

PORTICO Y18



PLANTA ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XVI

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

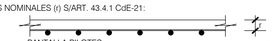
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XVI

PLANO Nº
E-03.26 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

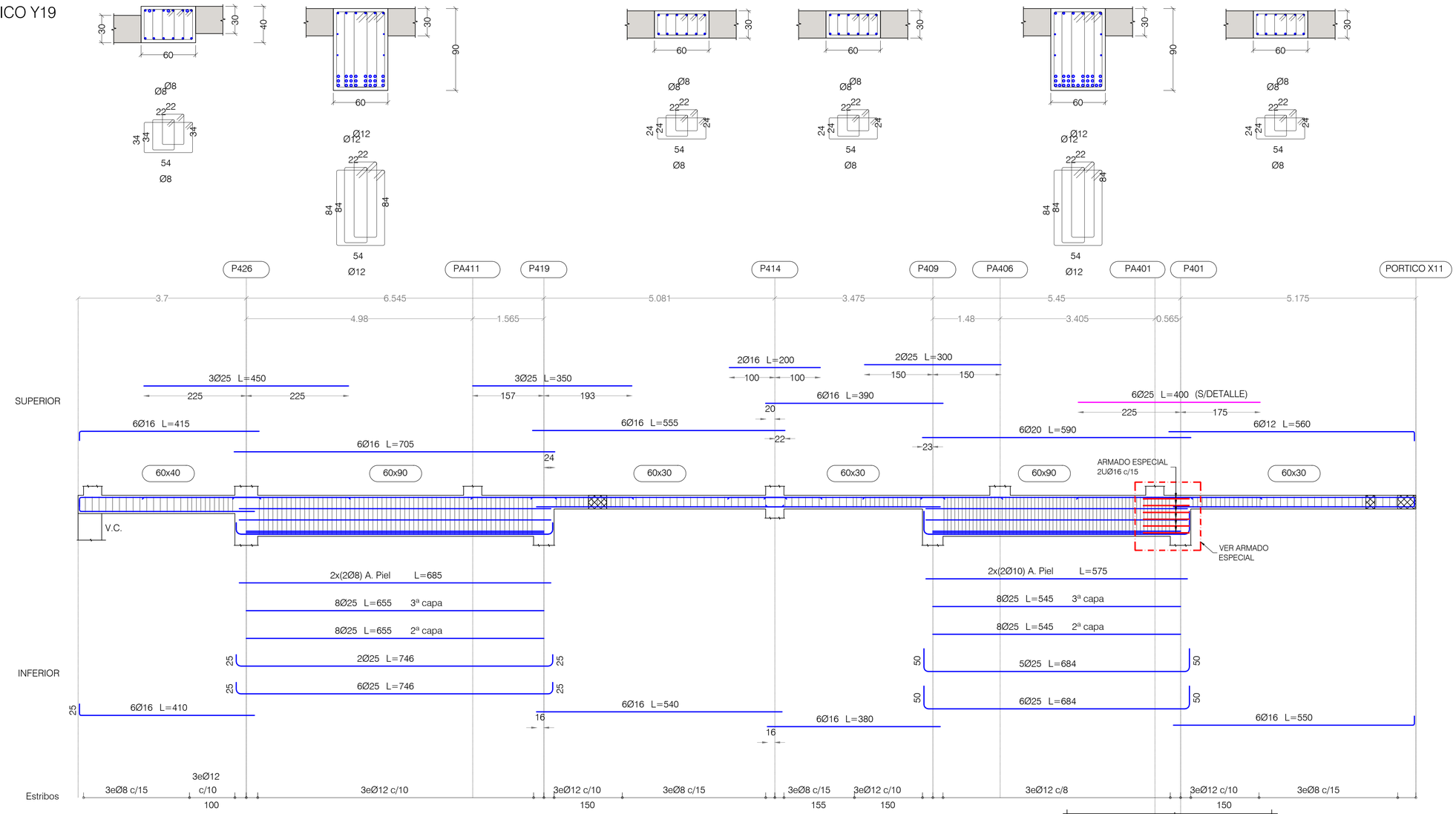
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

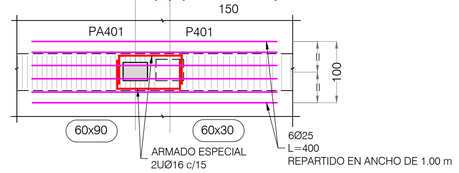
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

PORTICO Y19



PLANTA
ARMADO ESPECIAL



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XVII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XVII

PLANO Nº
E-03.27 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°. ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

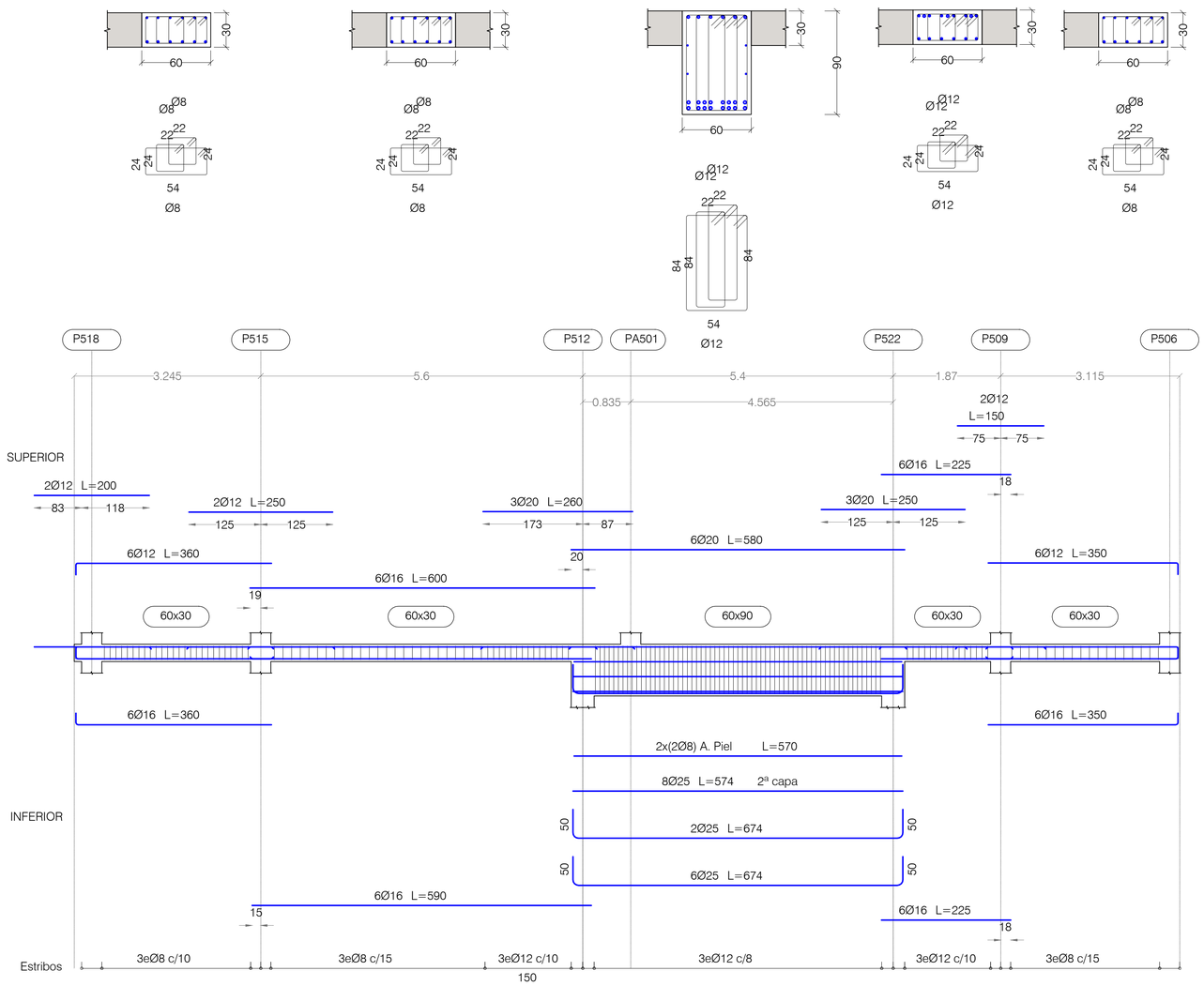
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

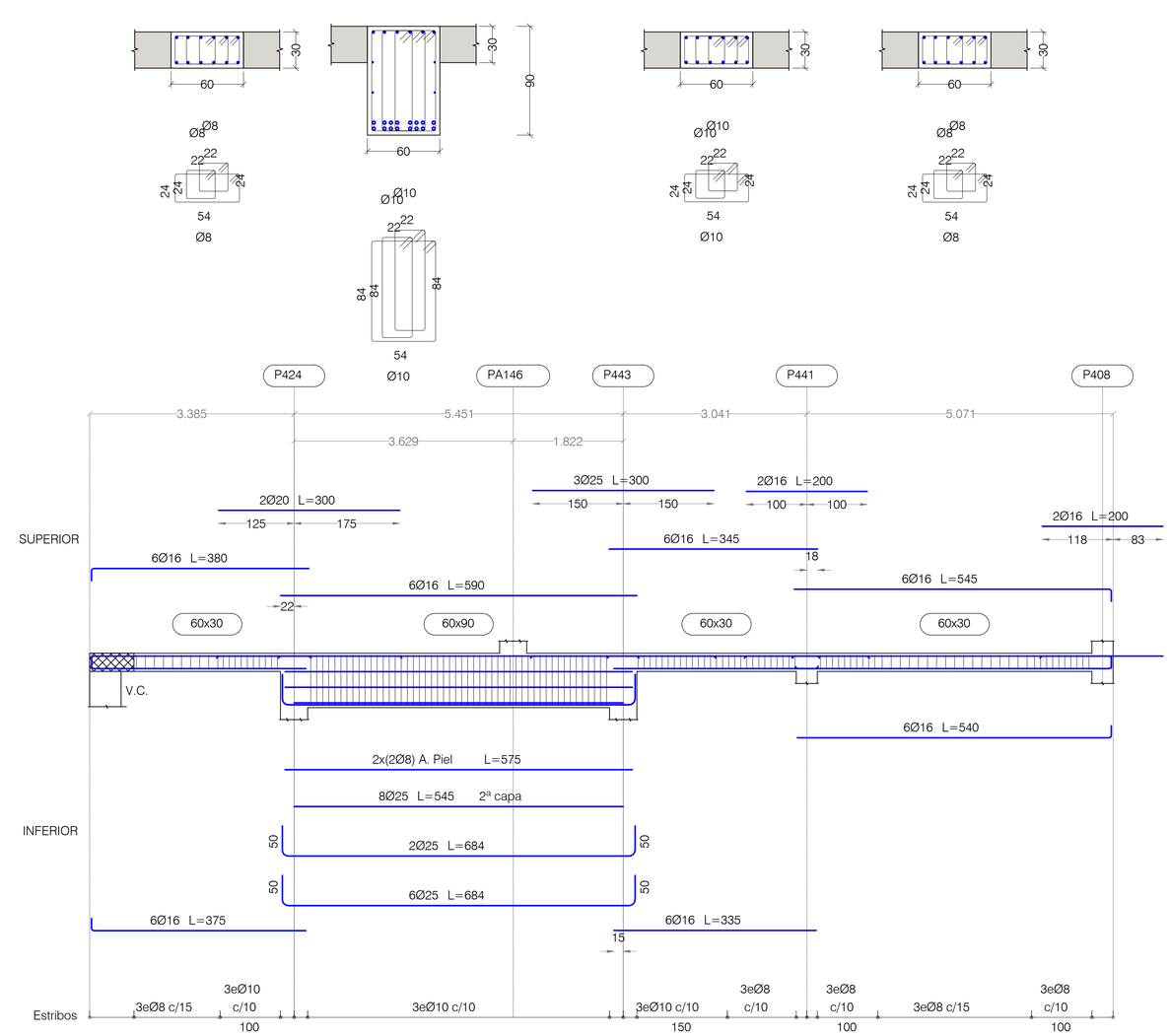
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO Y20



PORTICO Y21



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XVIII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES: R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA BAJA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XVIII

PLANO Nº
E-03.28 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

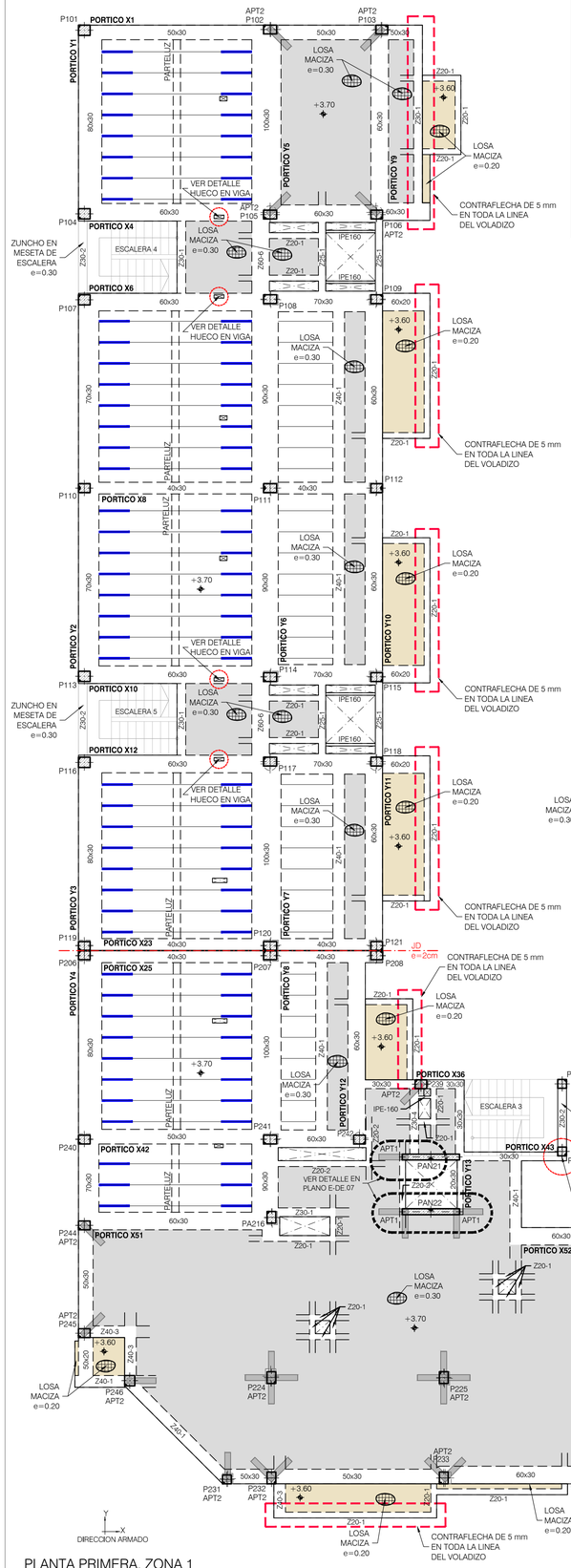
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

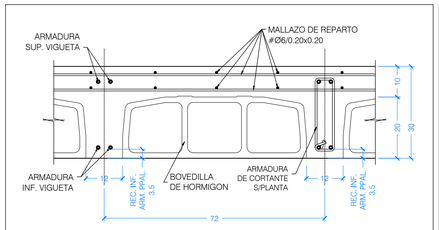
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

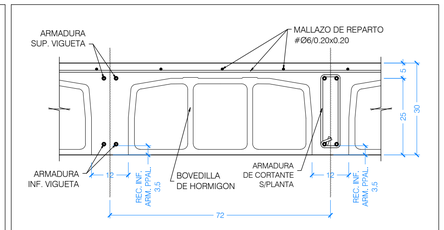
FECHA
MAYO 2024





DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

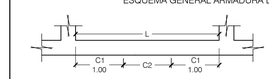
- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

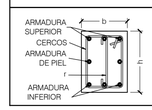
NERVIO	DIMENSIONES		ARMADURA				
	b	h	SUPERIOR	INFERIOR	PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1r)Ø8/0.20	(2C+1r)Ø8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE

ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTA CORTANTE FORJADO UNIDIRECCIONAL:

ARMADURA A CORTANTE EN NERVIOS

TIPO 1: INDICADO EN PLANTA
L=1.05 - 1CØ8/0.15

NOTA PUNZONAMIENTO:

VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

NOTA:

- VER DETALLE DE HUECO EN VIGA EN PLANO E-DE.07.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_F=1.00 γ_G=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

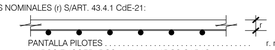
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES ..... r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS ..... r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) ..... r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) ..... r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) ..... r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) ..... r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS ..... r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) ..... r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO ..... r. nominal = 30 mm

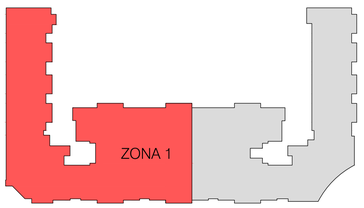
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS:

- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA DE PLANTA PRIMERA +3.70, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



LEYENDA DE TEXTOS:

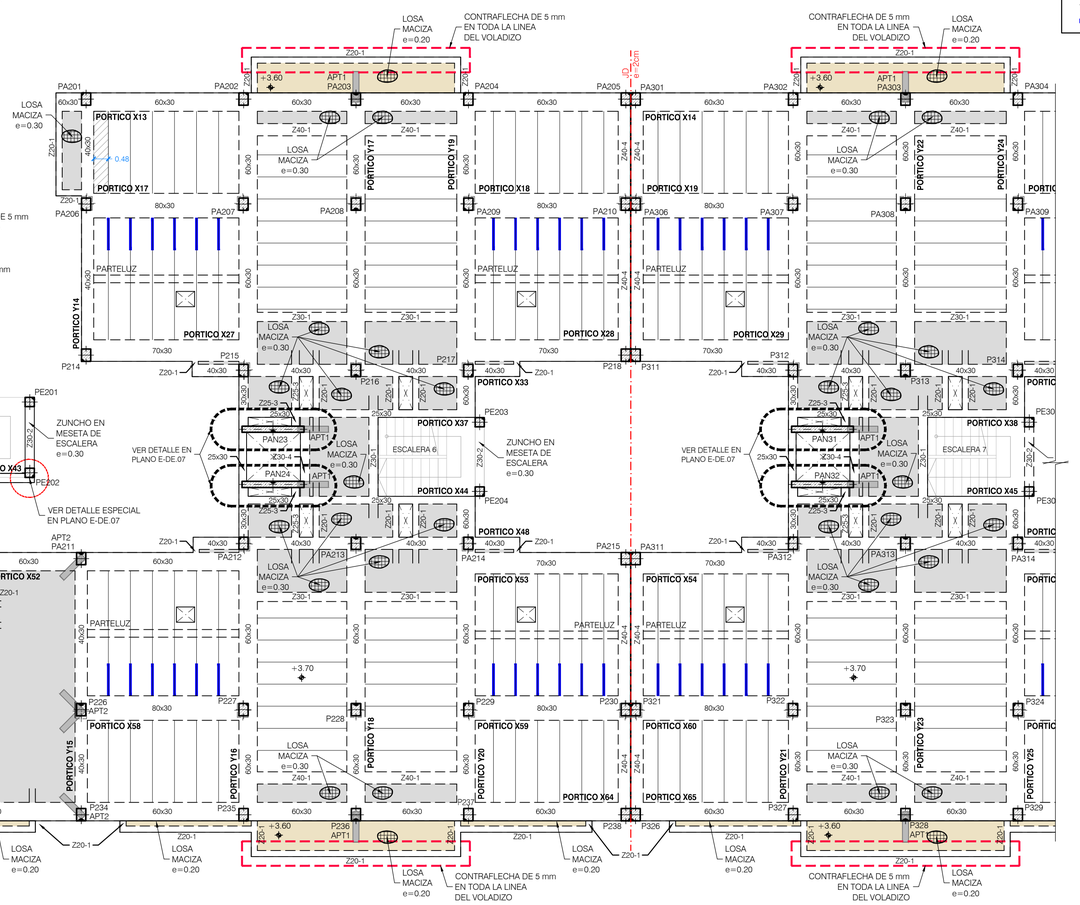
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



PLANTA PRIMERA. ZONA 1
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 1
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº: E-04.01 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS: JESÚS PRIETO MONTESINOS, ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social, Comunidad de Madrid

COLABORADORES

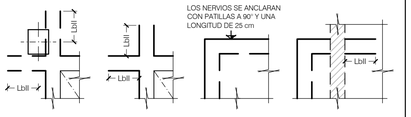
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA: MAYO 2024

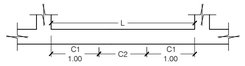
CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	ARMADURA CORTANTE C1	ARMADURA CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1)Ø8/0.20	(2C+1)Ø8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

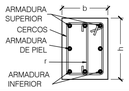
ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE



ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTA CORTANTE FORJADO UNIDIRECCIONAL:

ARMADURA A CORTANTE EN NERVIOS

TIPO 1: INDICADO EN PLANTA
L=1.05 - 1CØ8/0.15

NOTA PUNZONAMIENTO:

VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

NOTA:

- VER DETALLE DE HUECO EN VIGA EN PLANO E-DE.07.

LEYENDA DE TEXTOS:

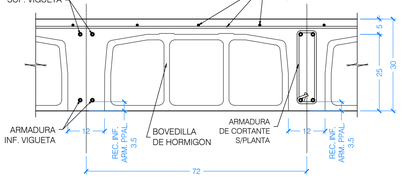
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

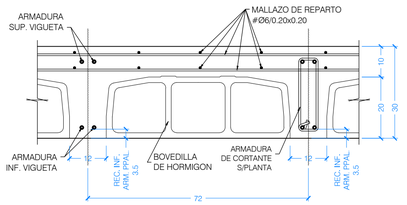
LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

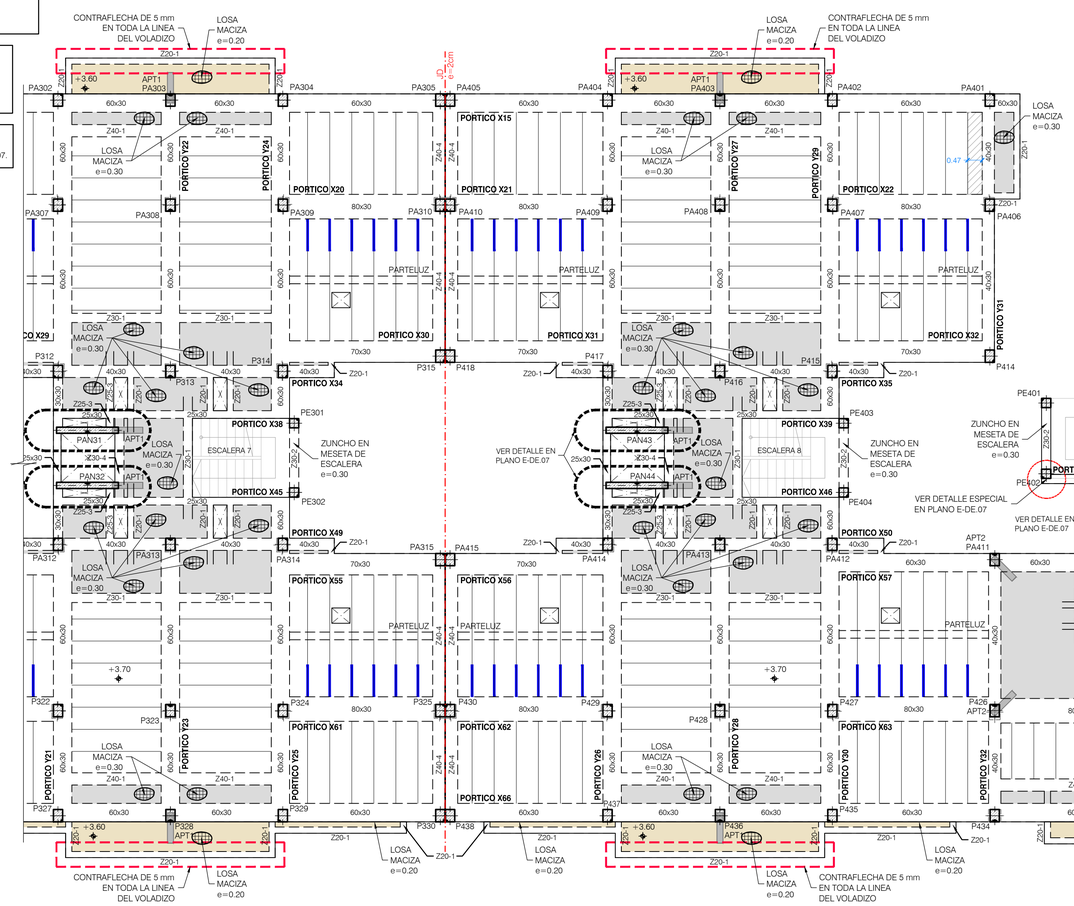
- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

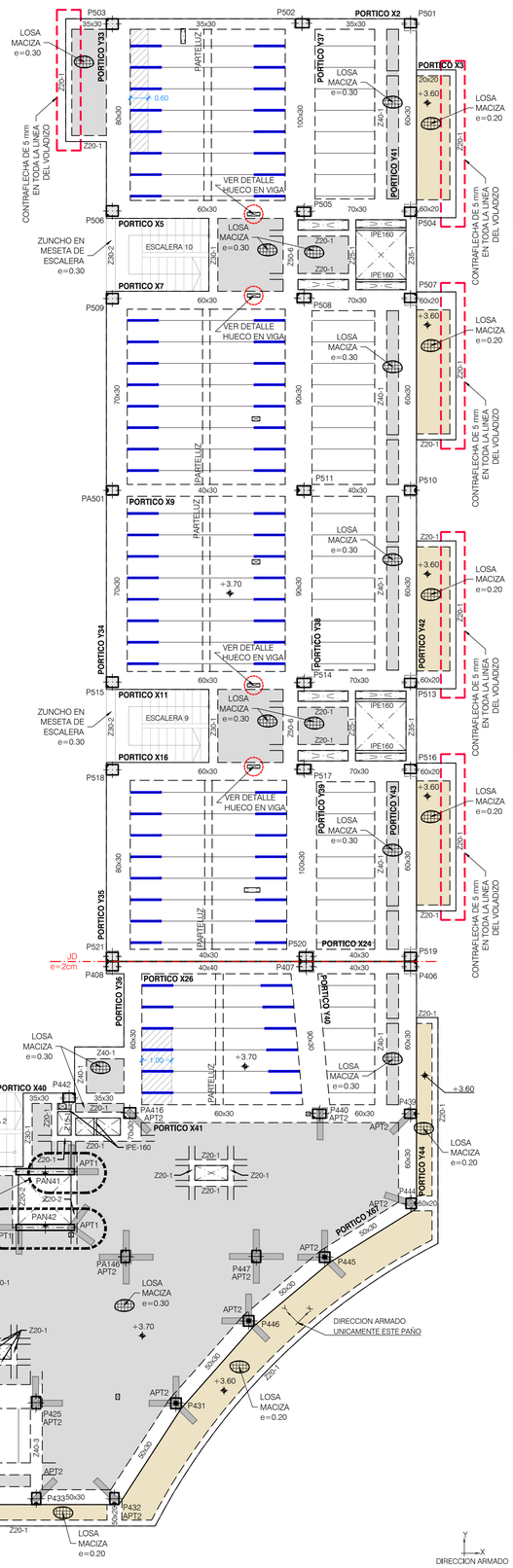
ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y





DIRECCION ARMADO

PLANTA PRIMERA. ZONA 2
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_F=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

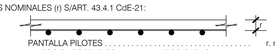
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR A LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

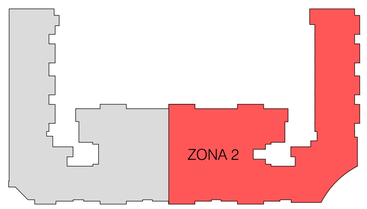
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS:

- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA DE PLANTA PRIMERA +3.70, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 2
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº: E-04.02 V01

ESCALA: 1/100

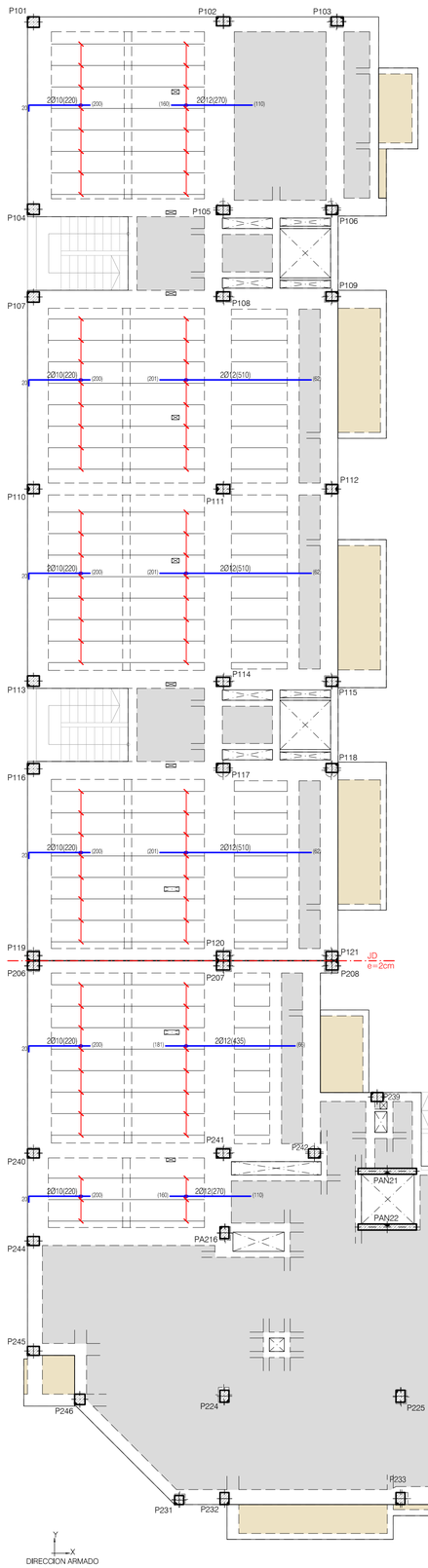
REFERENCIA: 72.070

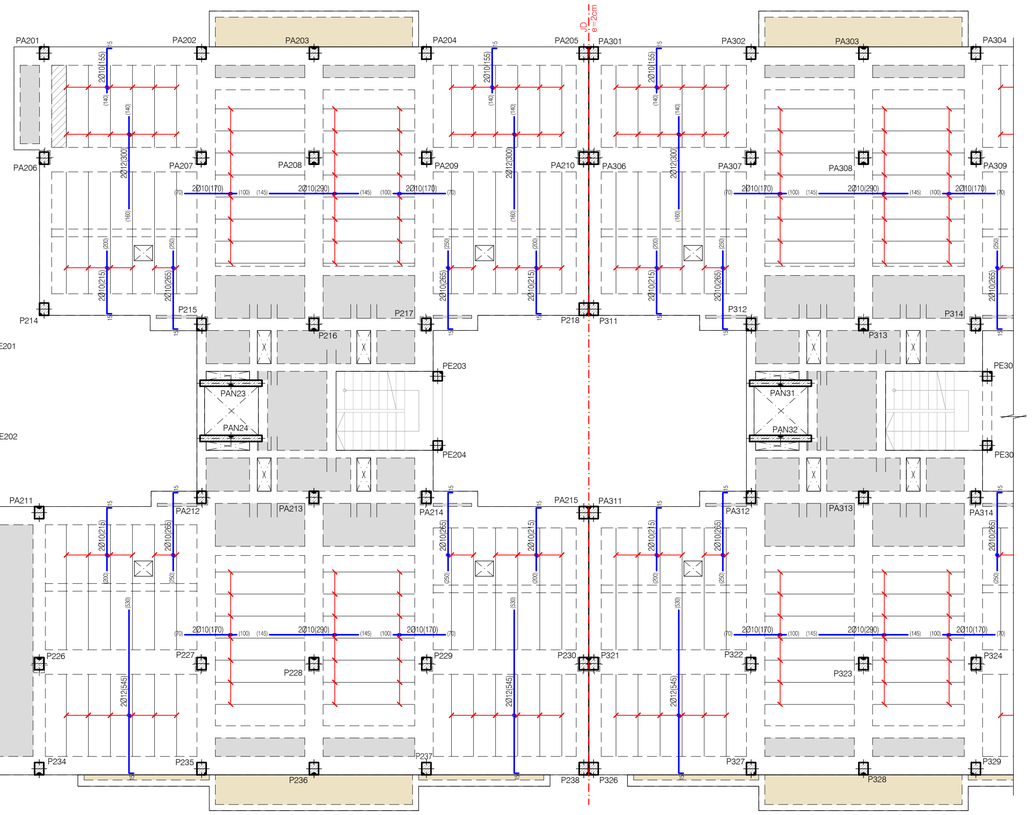
ARQUITECTOS: JESÚS PRIETO MONTESINOS, ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social, Comunidad de Madrid

COLABORADORES: AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA: MAYO 2024



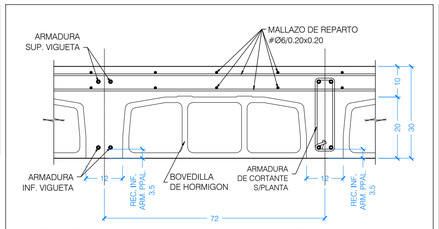


PLANTA PRIMERA. ZONA 1
ARMADURA SUPERIOR UNIDIRECCIONAL

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

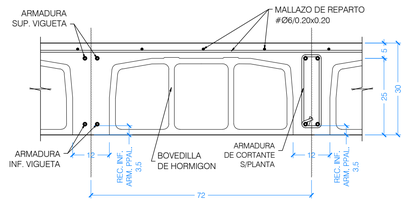
NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

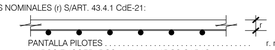
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

LEYENDA DE TEXTOS:

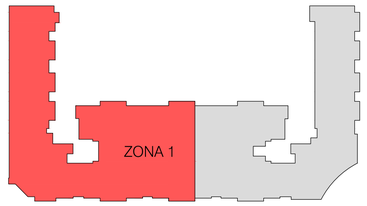
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 1
ARMADURA SUPERIOR
UNIDIRECCIONAL

PLANO Nº E-04.03 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

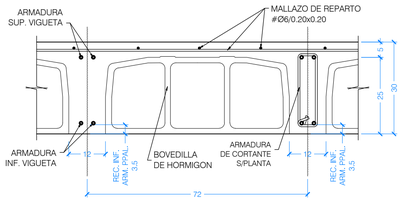
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

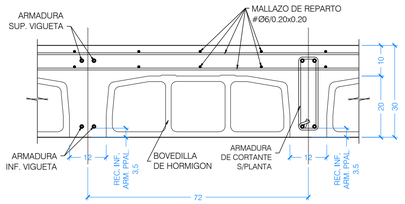
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

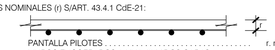
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

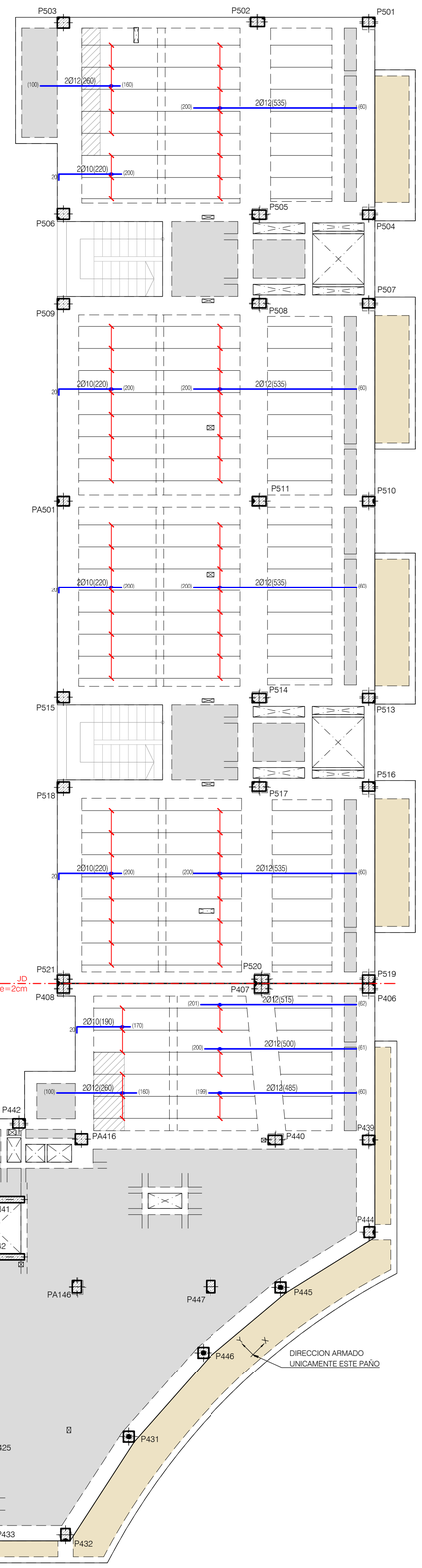


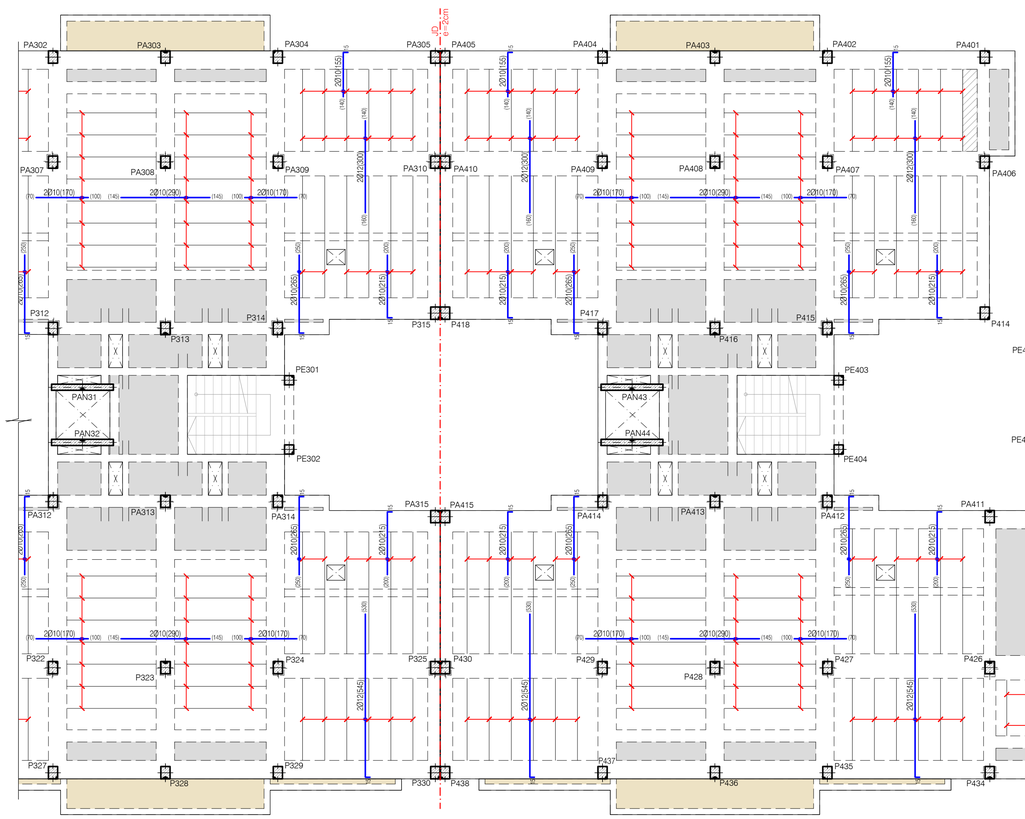
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

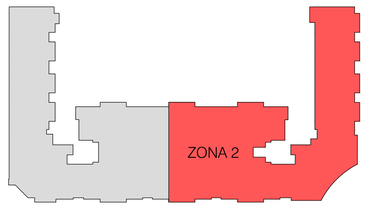
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA







LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA PRIMERA. ZONA 2
ARMADURA SUPERIOR UNIDIRECCIONAL

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 2
ARMADURA SUPERIOR
UNIDIRECCIONAL

PLANO Nº E-04.04 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

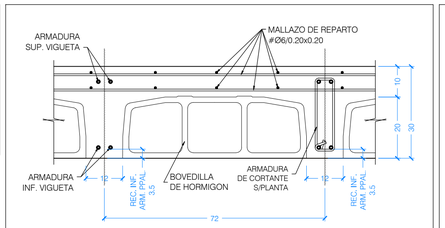
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

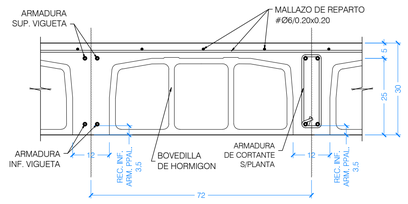
NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

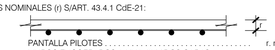
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

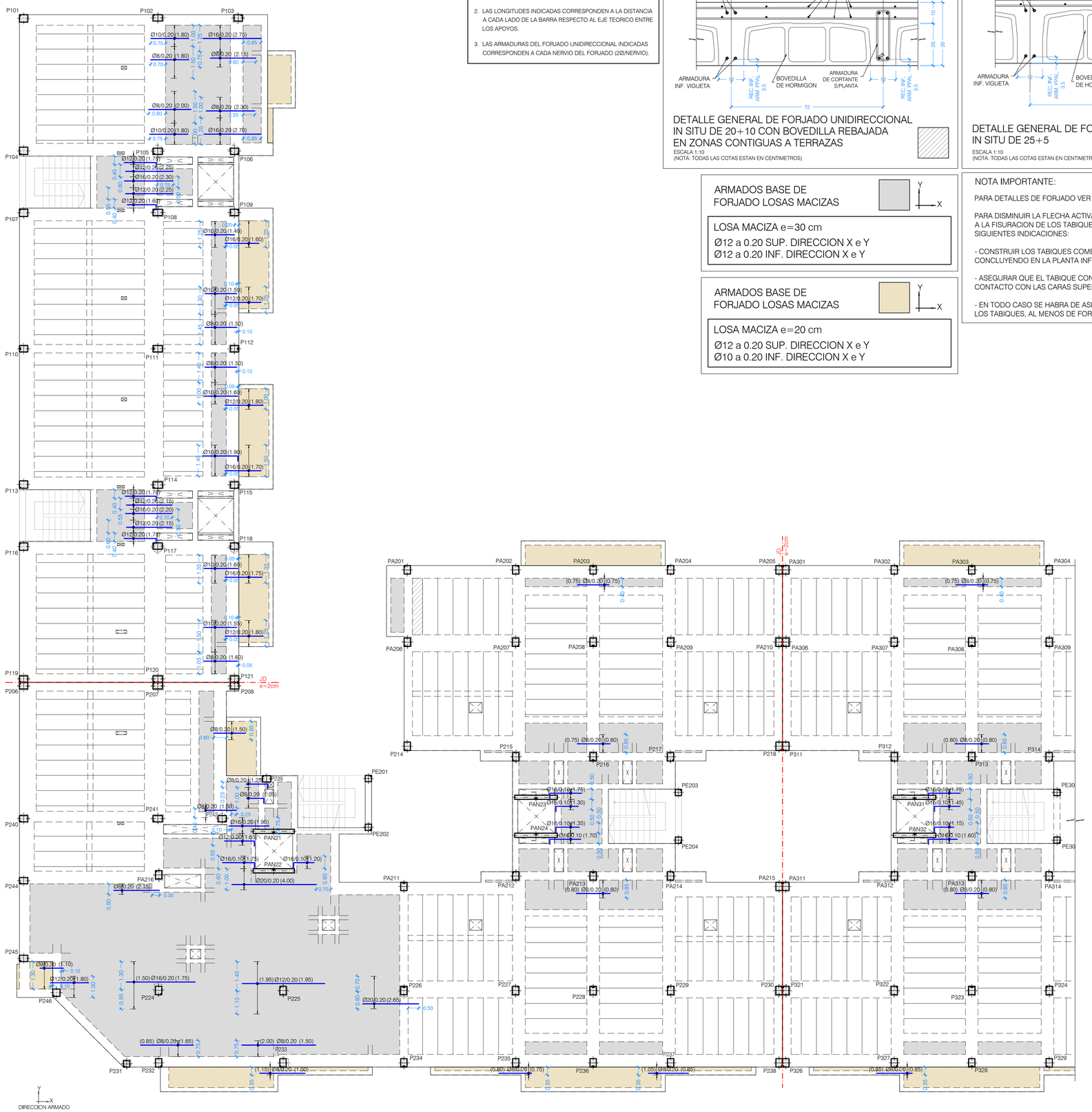


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



PLANTA PRIMERA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION X

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

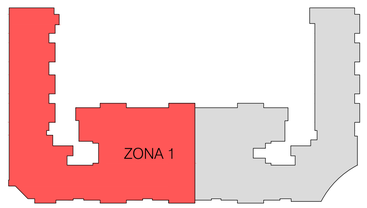
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN X

PLANO Nº E-04.05 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

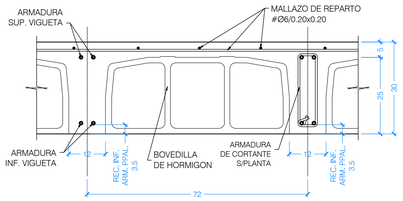
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

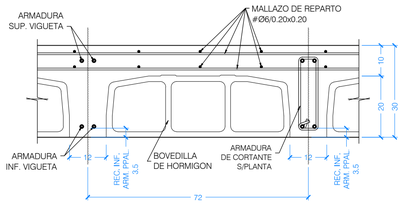
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_F=1.00 γ_G=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

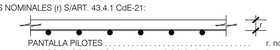
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

LEYENDA DE TEXTOS:

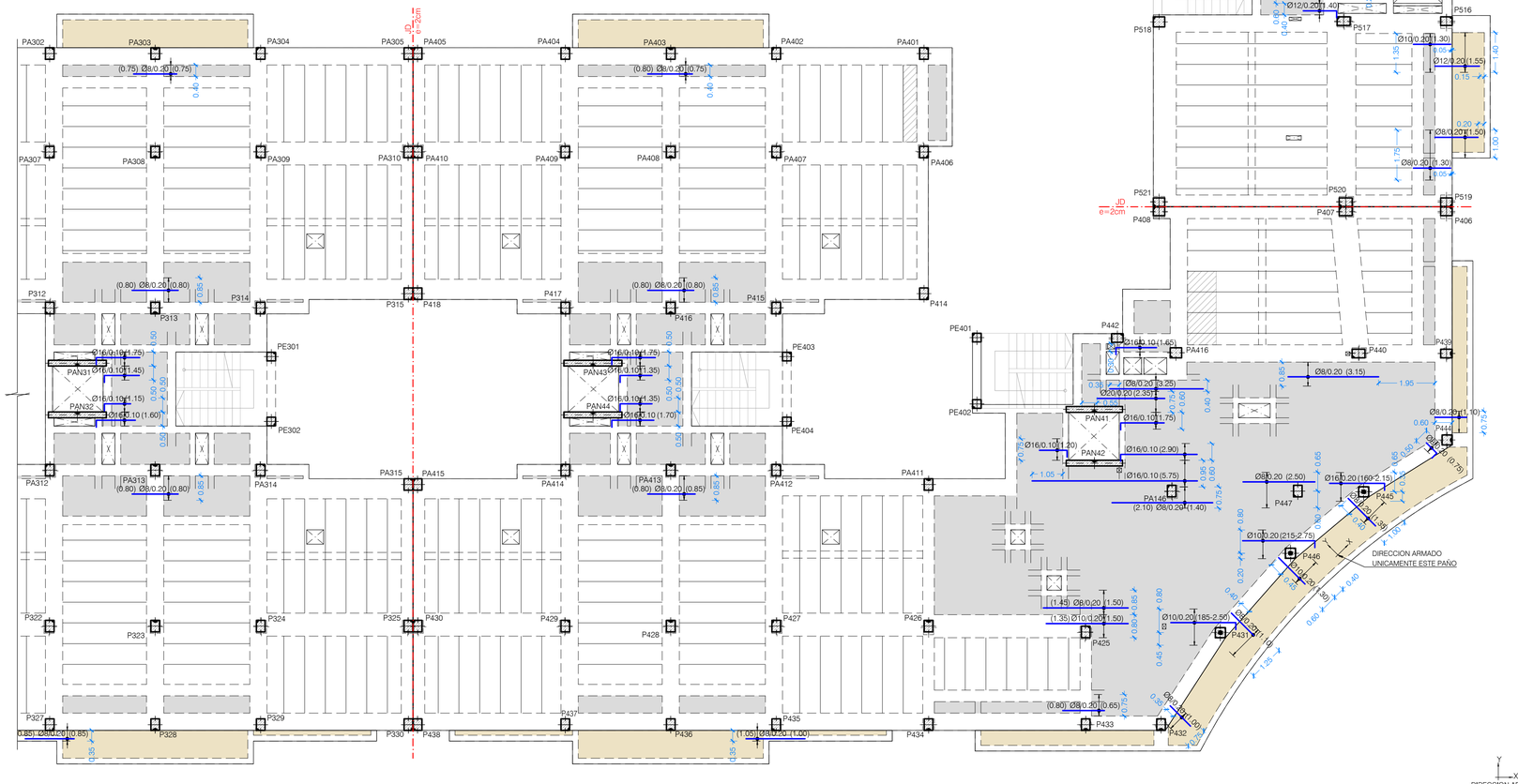
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

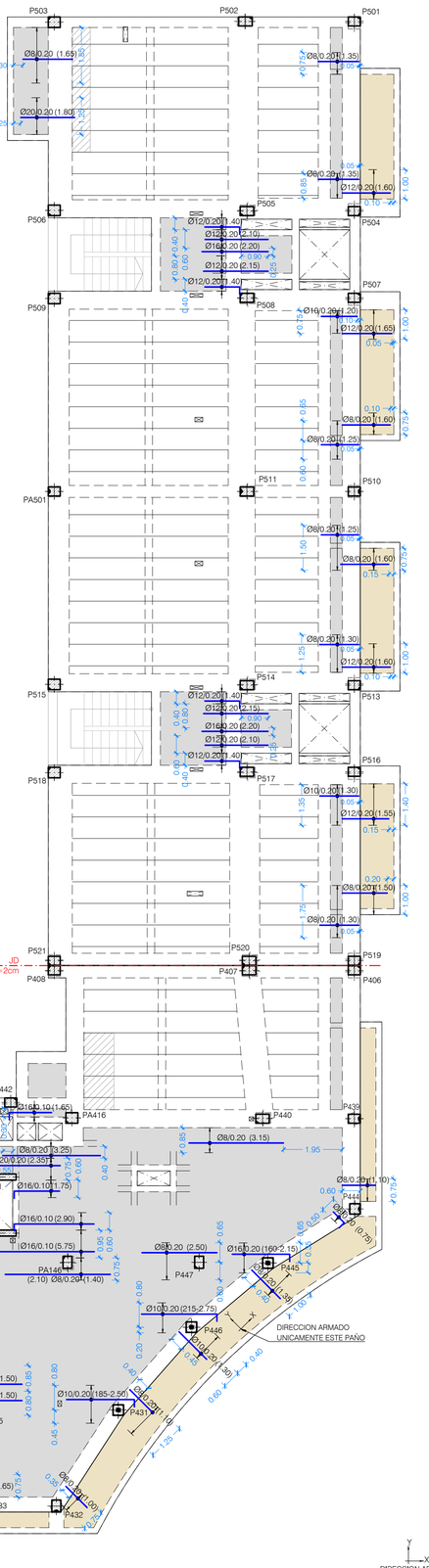
LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

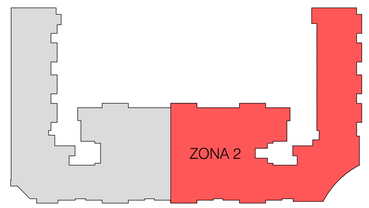
- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)







Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA PRIMERA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION X

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION X

PLANO Nº
E-04.06 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

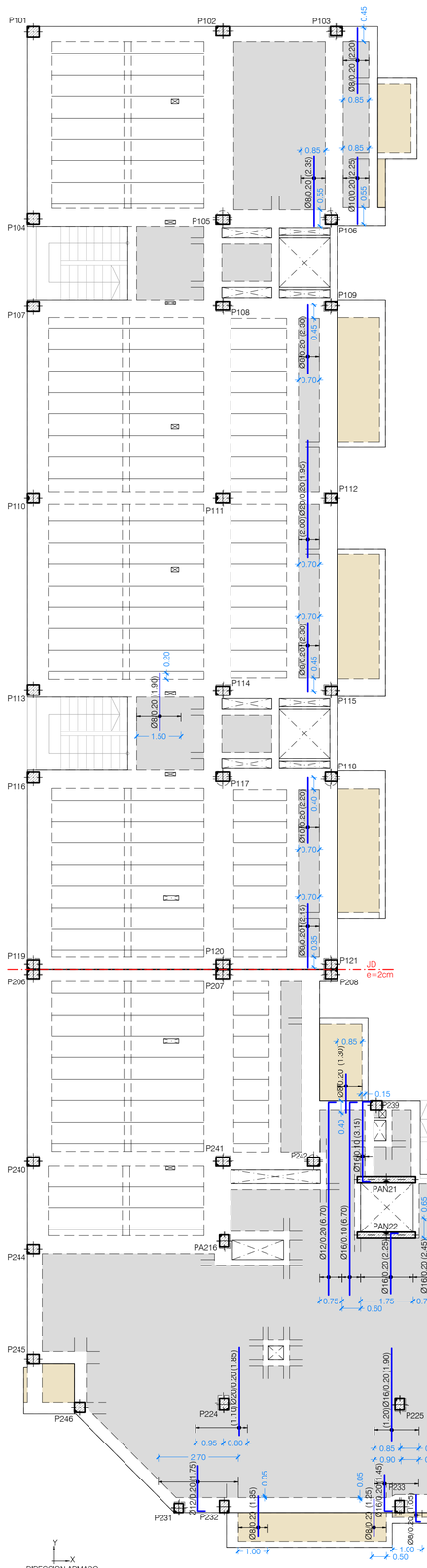
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

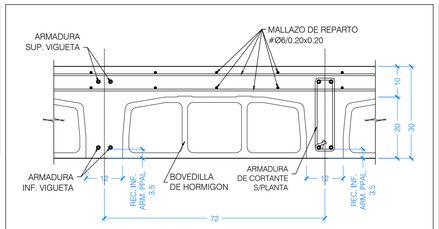


DIRECCION ARMADO

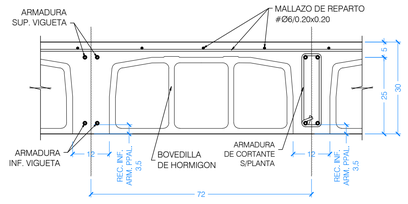
PLANTA PRIMERA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION Y
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS
ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5
ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

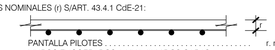
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

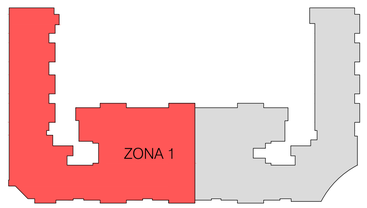


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN Y

PLANO Nº E-04.07 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

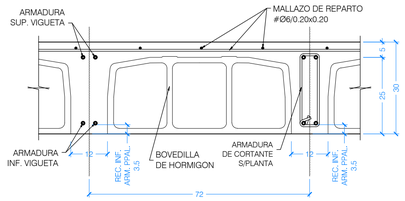
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

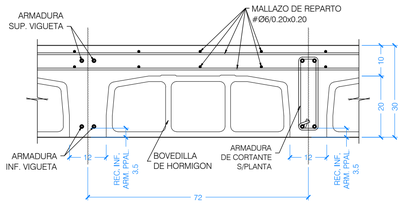
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_F=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

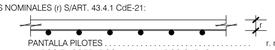
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

LEYENDA DE TEXTOS:

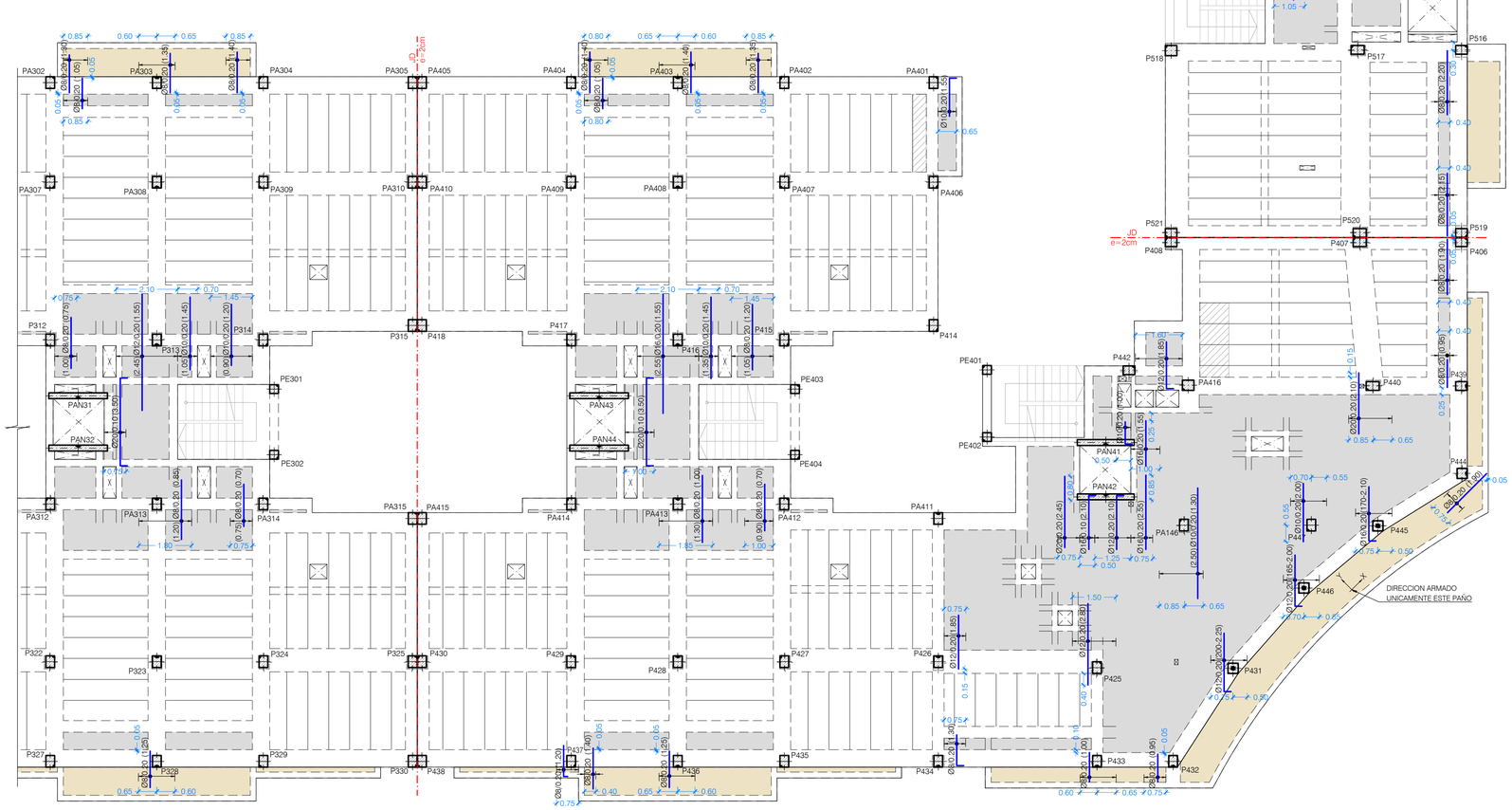
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

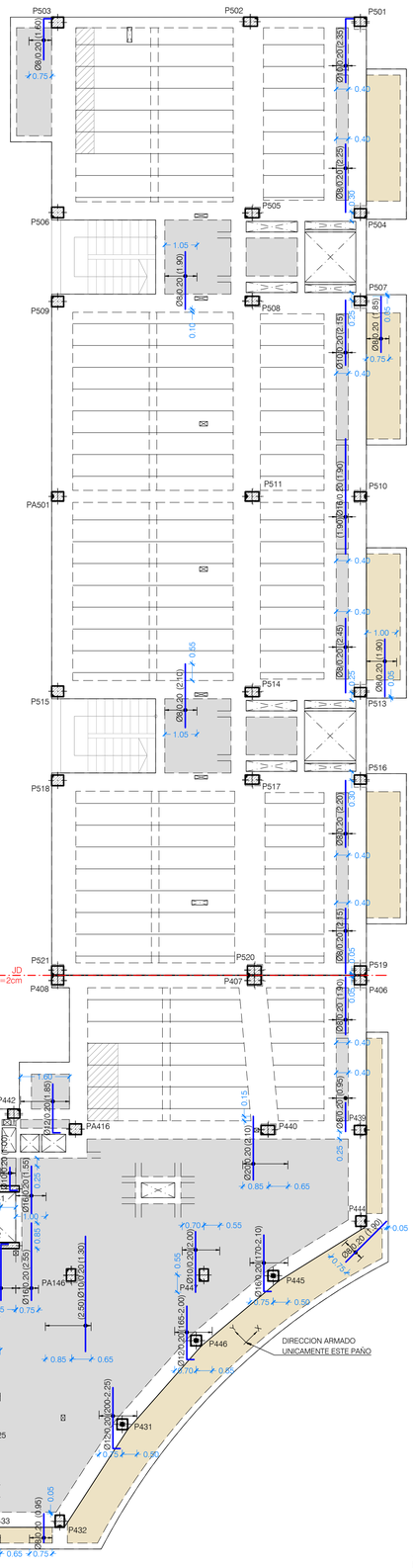
LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

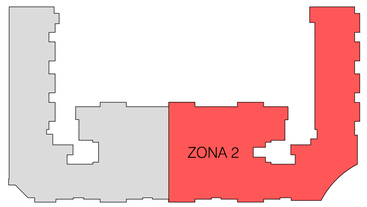
LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)





PLANTA PRIMERA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION Y
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION Y

PLANO Nº
E-04.08 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

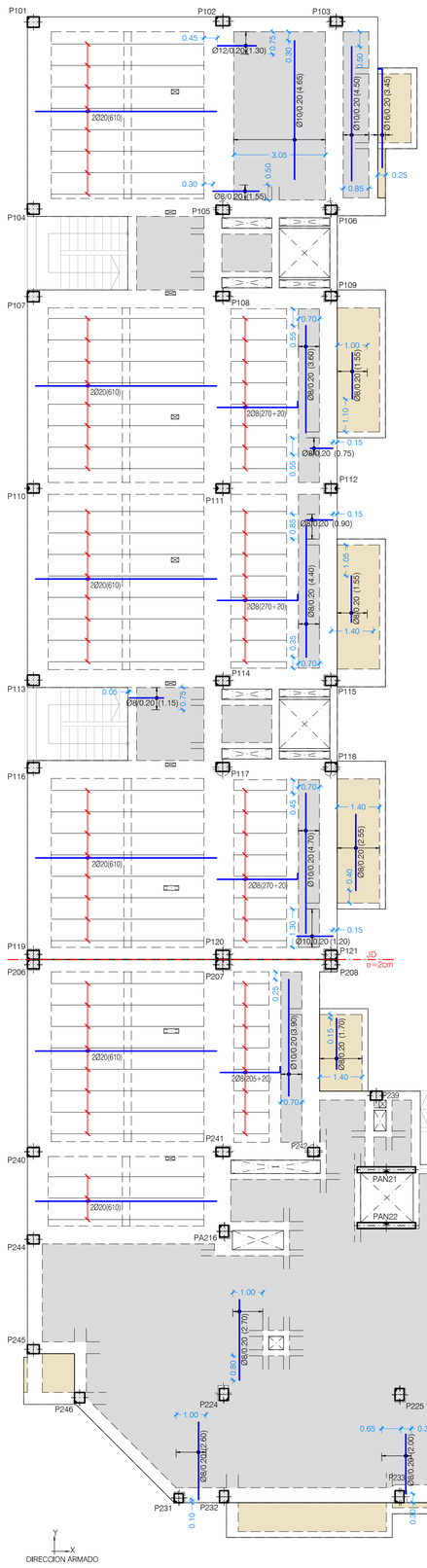
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

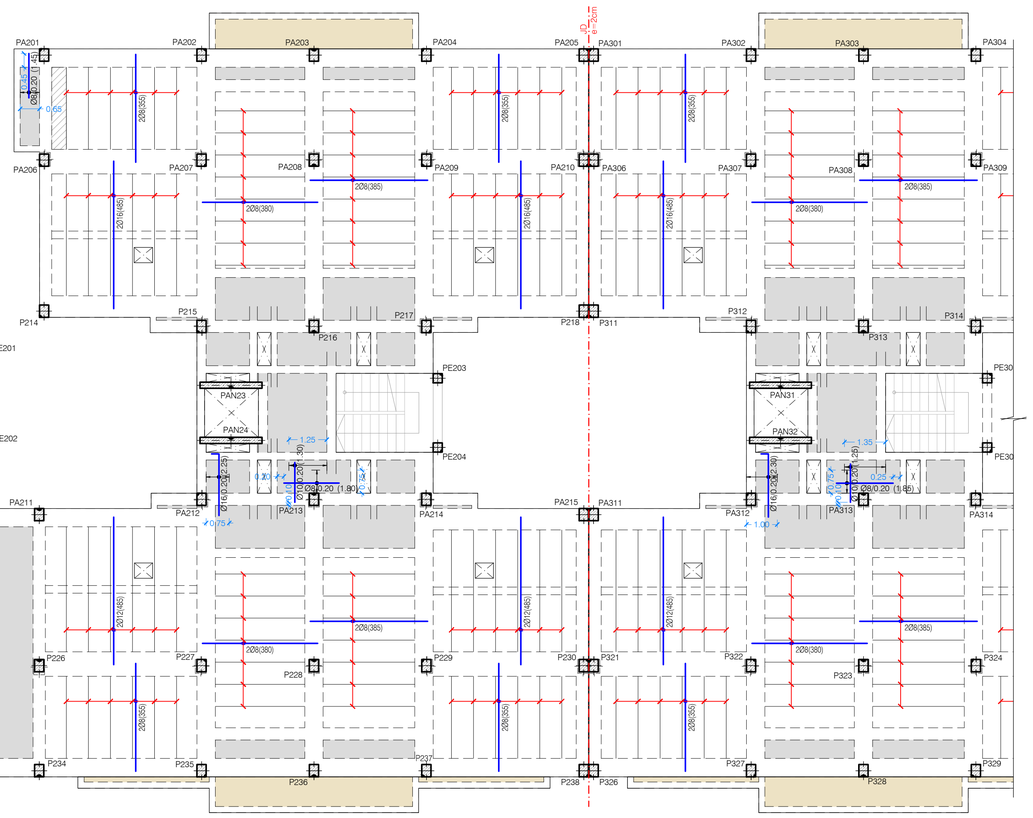
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

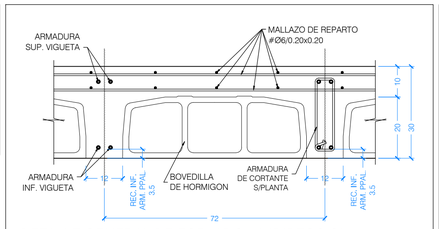


PLANTA PRIMERA. ZONA 1
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

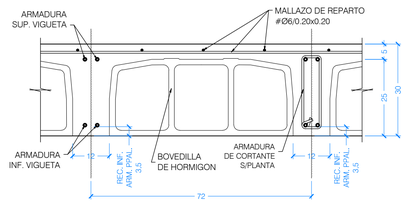


NOTAS ARMADO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS ARMADOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø3/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS
ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5
ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

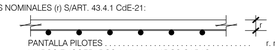
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

LEYENDA DE TEXTOS:

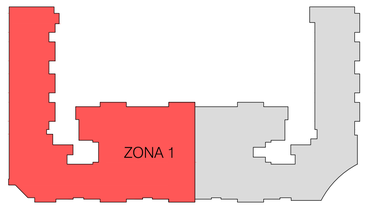
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 1
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

PLANO Nº
E-04.09 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

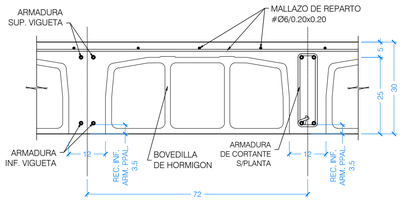
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

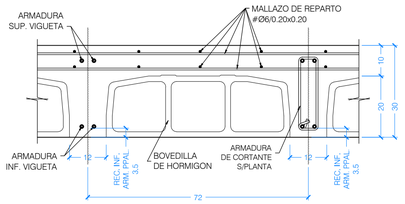
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS ARMADOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_F=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

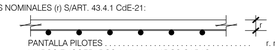
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

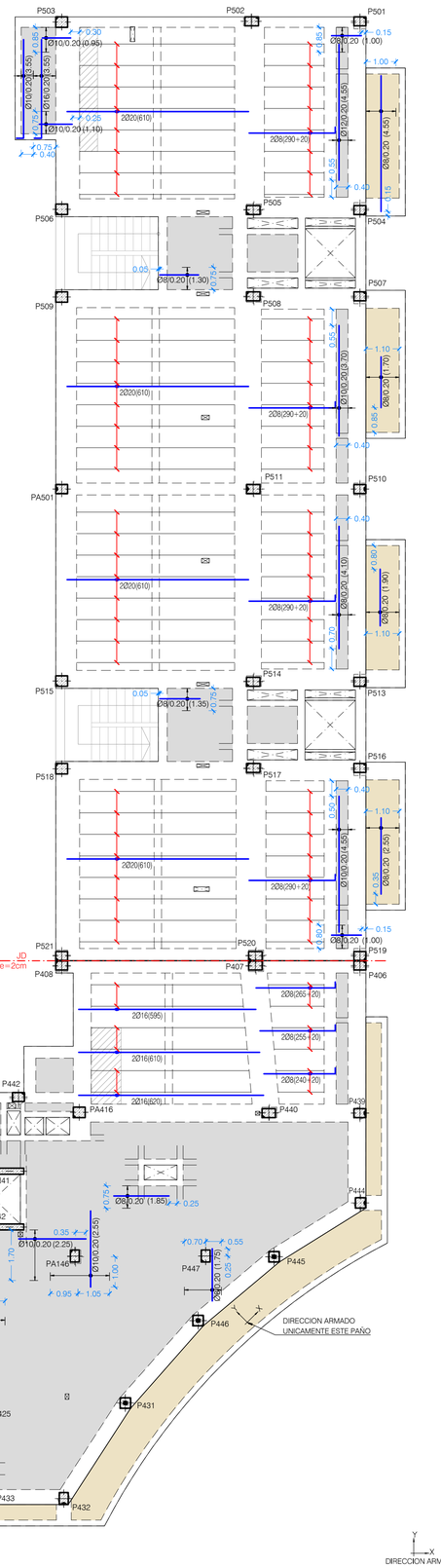


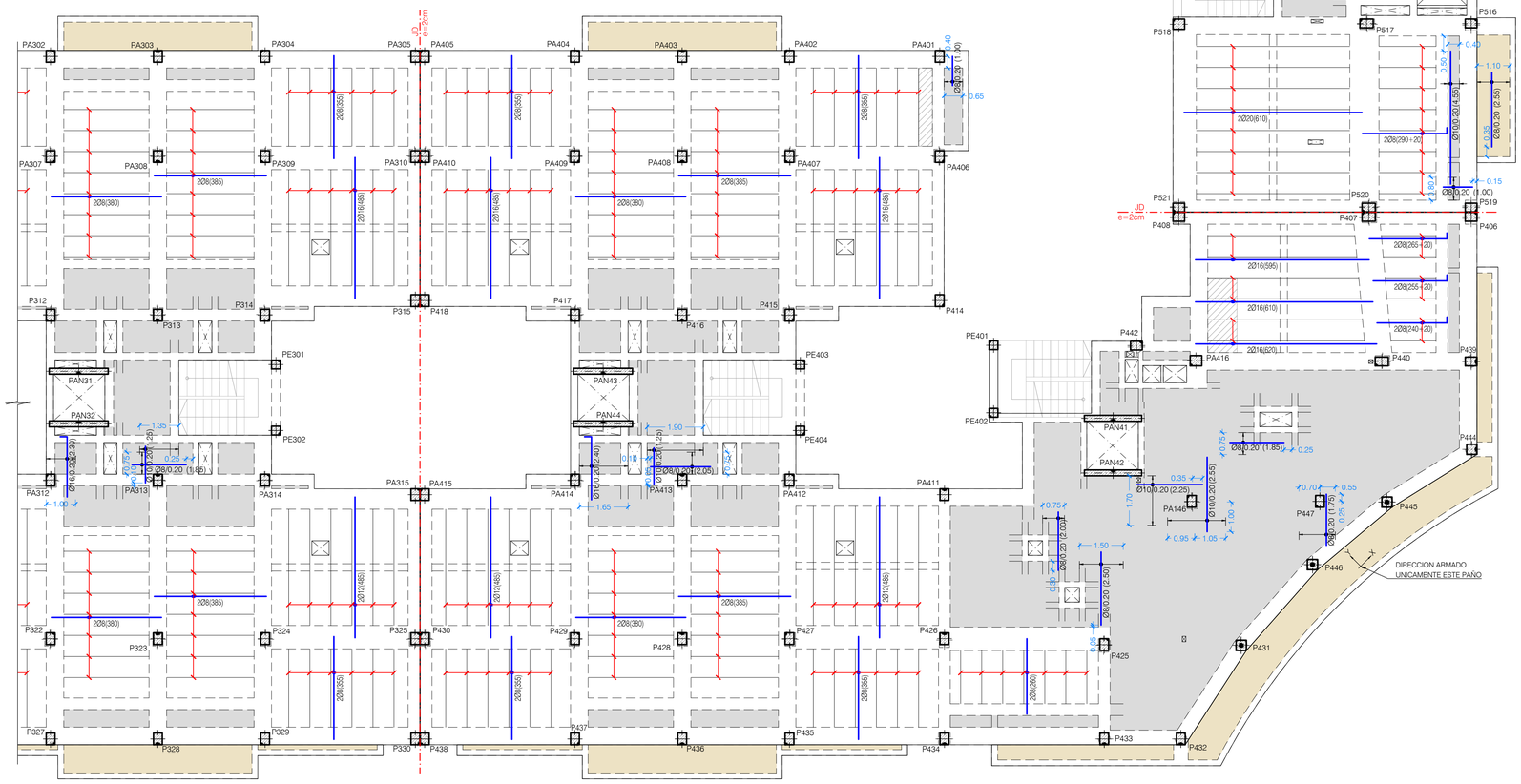
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

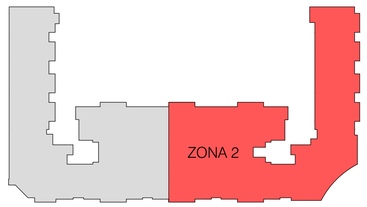
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA







LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA PRIMERA. ZONA 2
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. ZONA 2
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

PLANO Nº
E-04.10 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

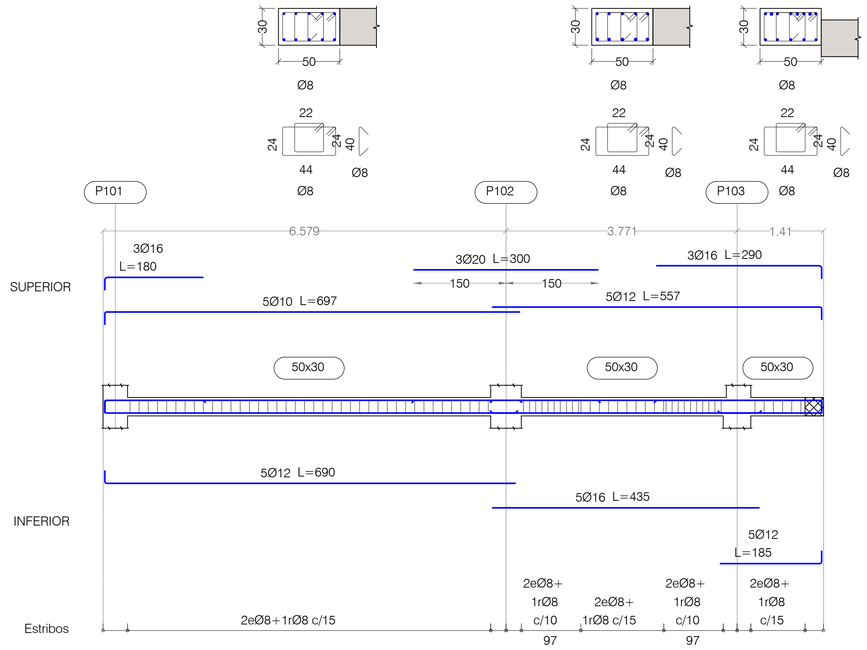
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

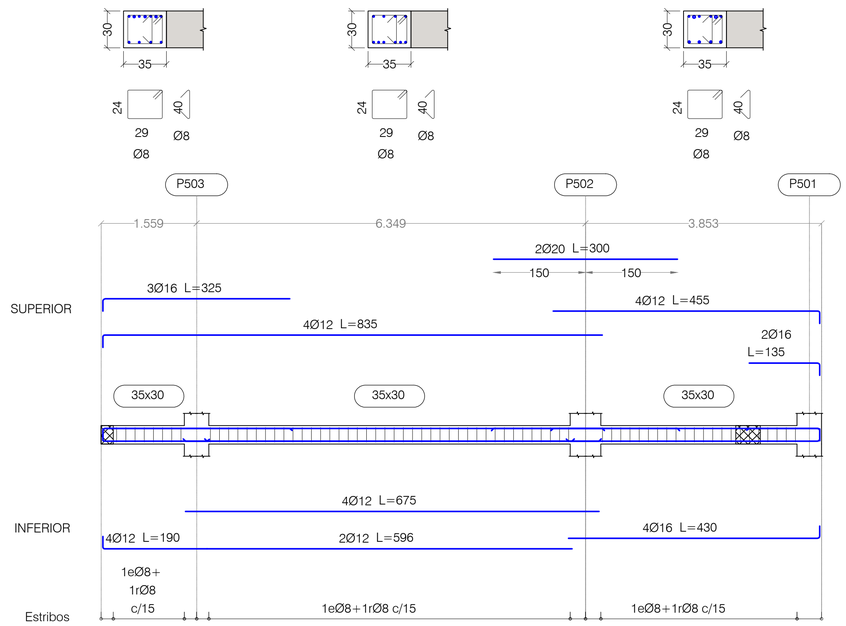
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

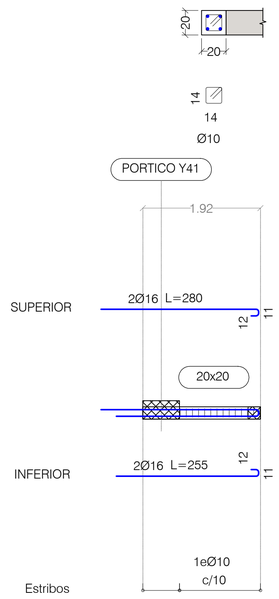
PORTICO X1



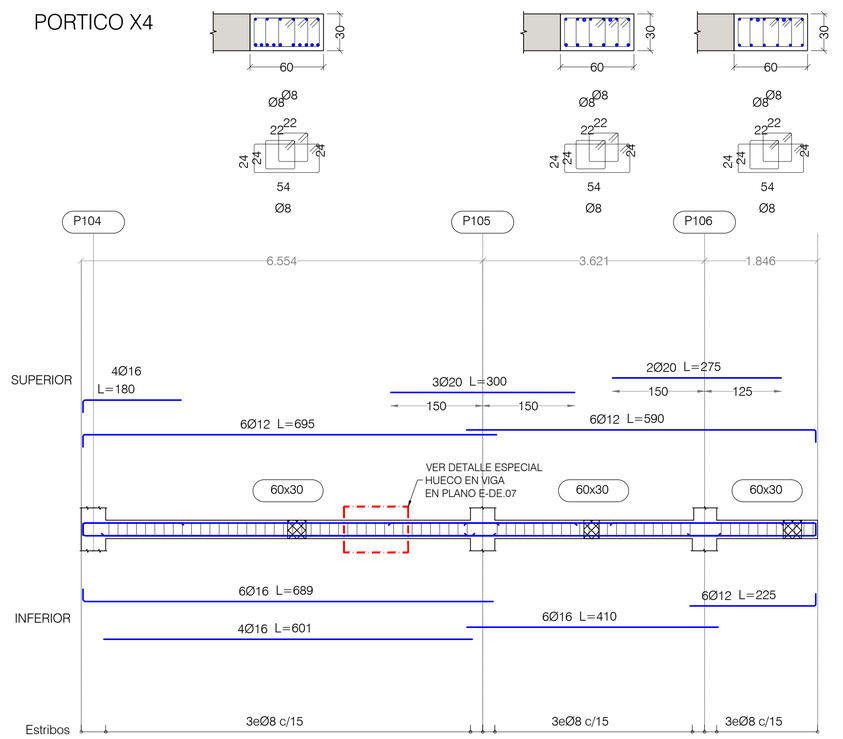
PORTICO X2



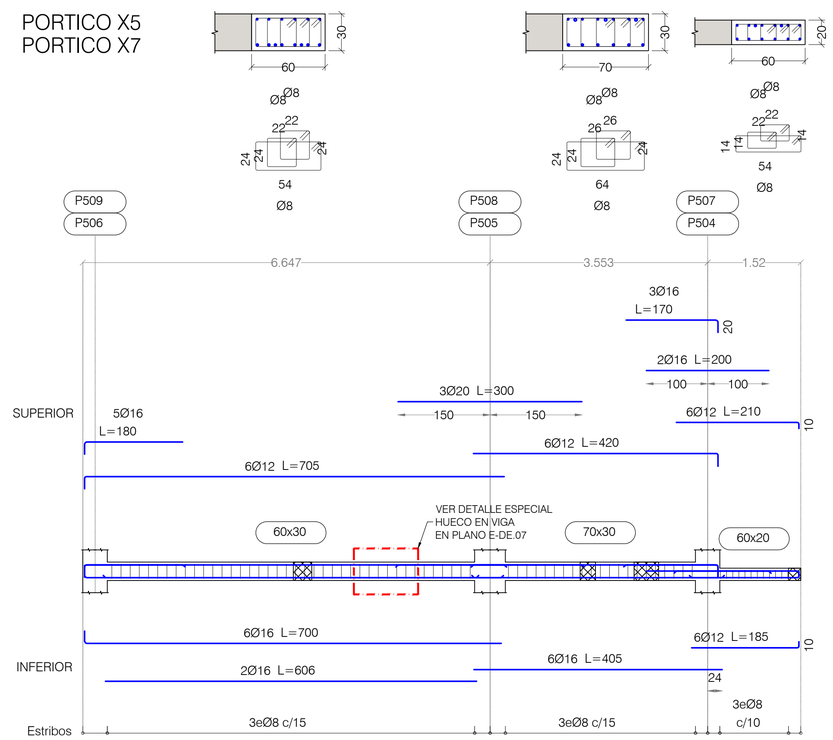
PORTICO X3



PORTICO X4



PORTICO X5
PORTICO X7



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

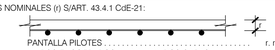
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PLANO Nº
E-04.11 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

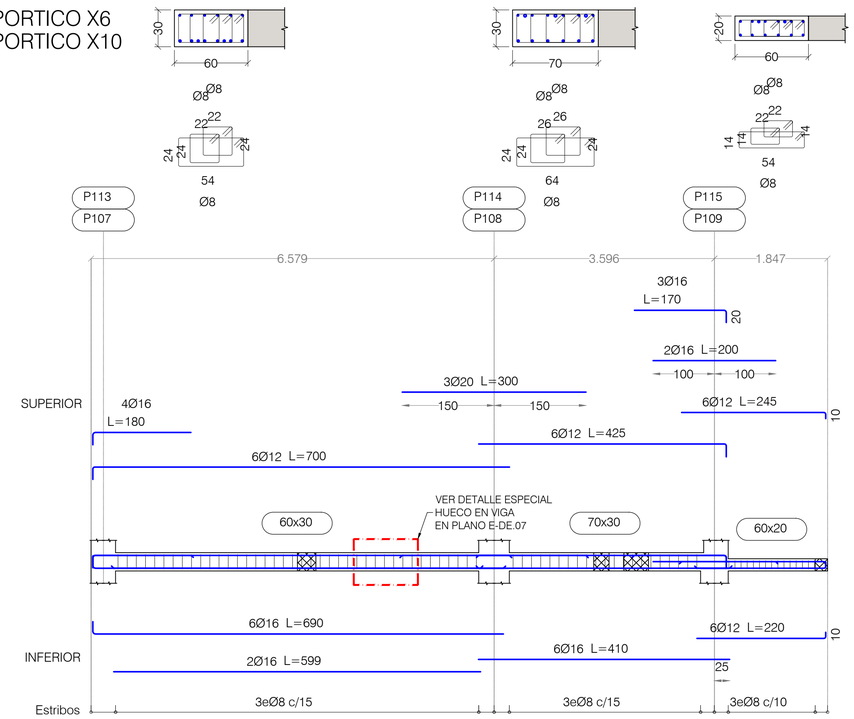
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

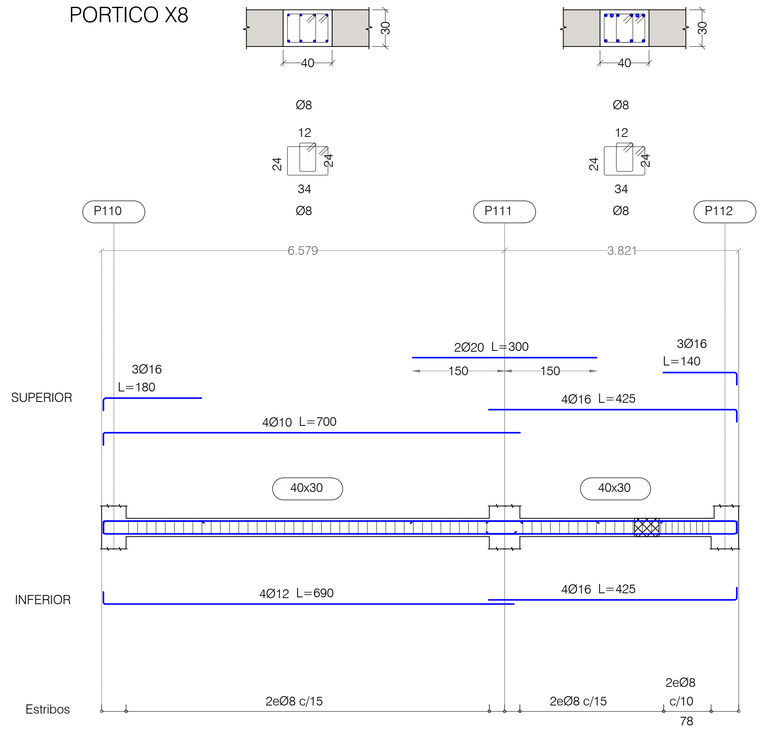
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

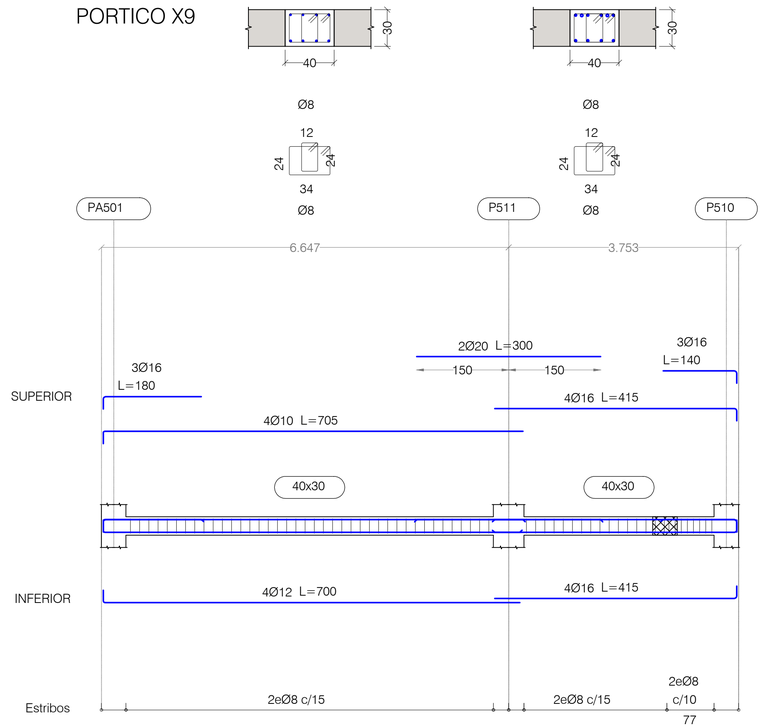
PORTICO X6
PORTICO X10



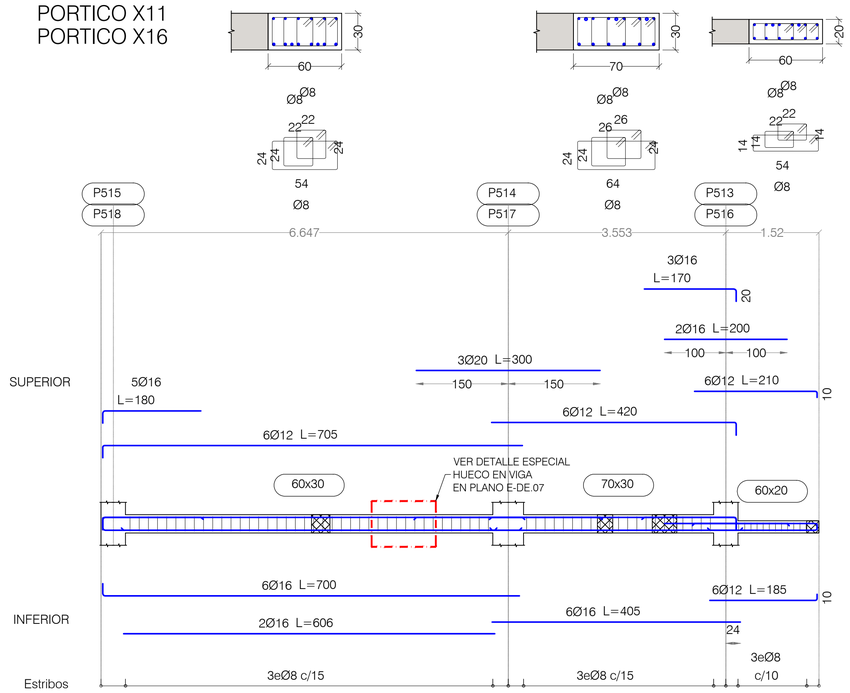
PORTICO X8



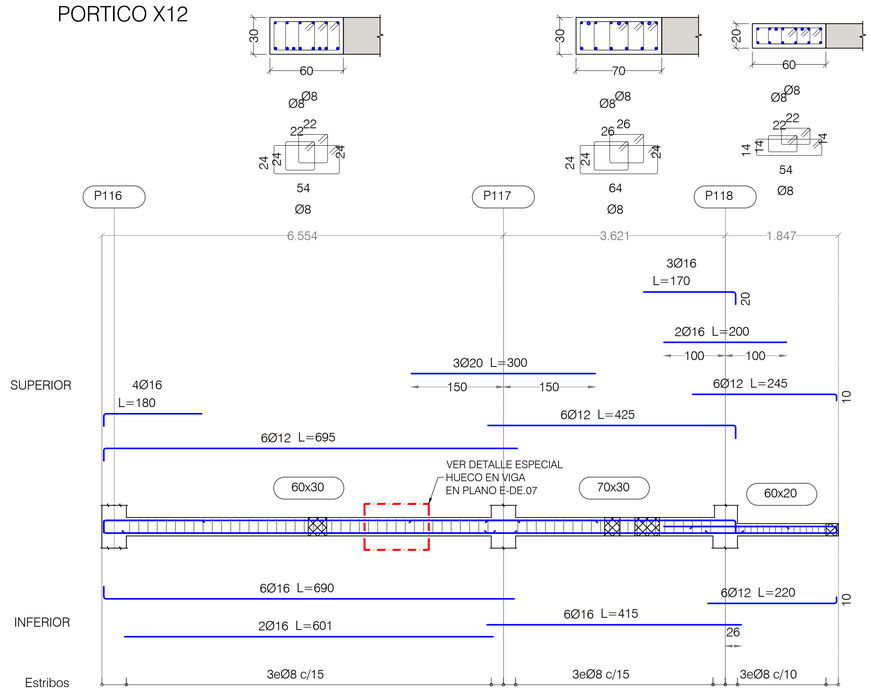
PORTICO X9



PORTICO X11
PORTICO X16



PORTICO X12



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PLANO Nº
E-04.12 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

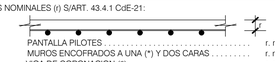
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



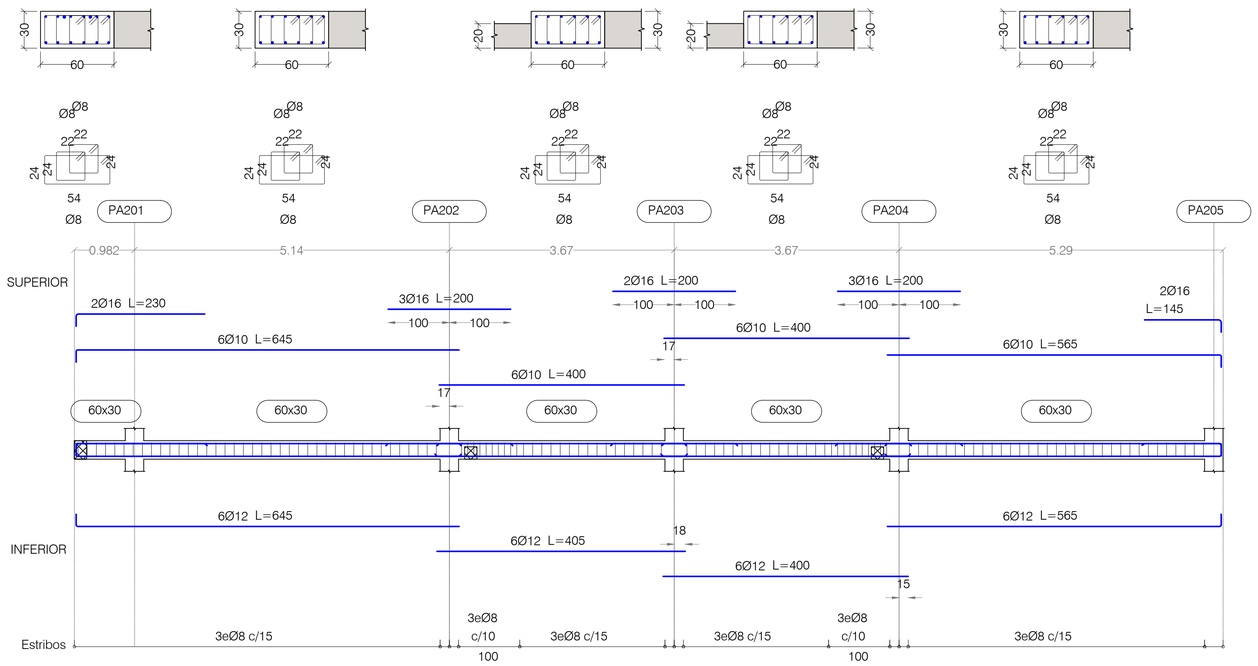
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

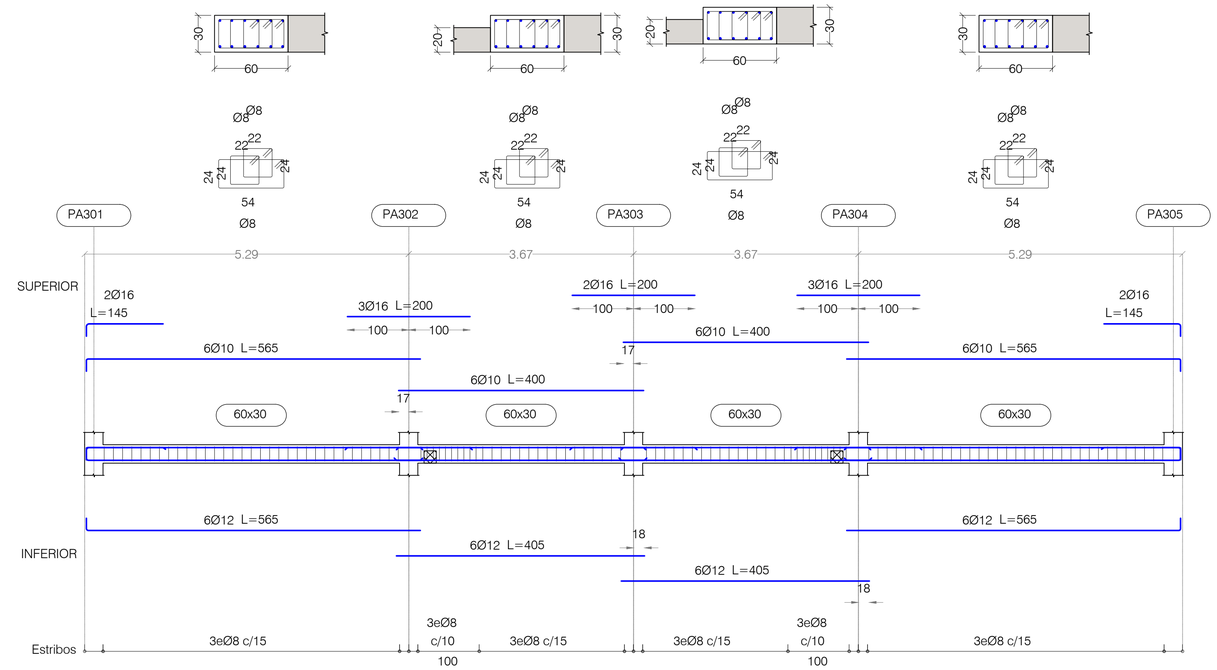
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

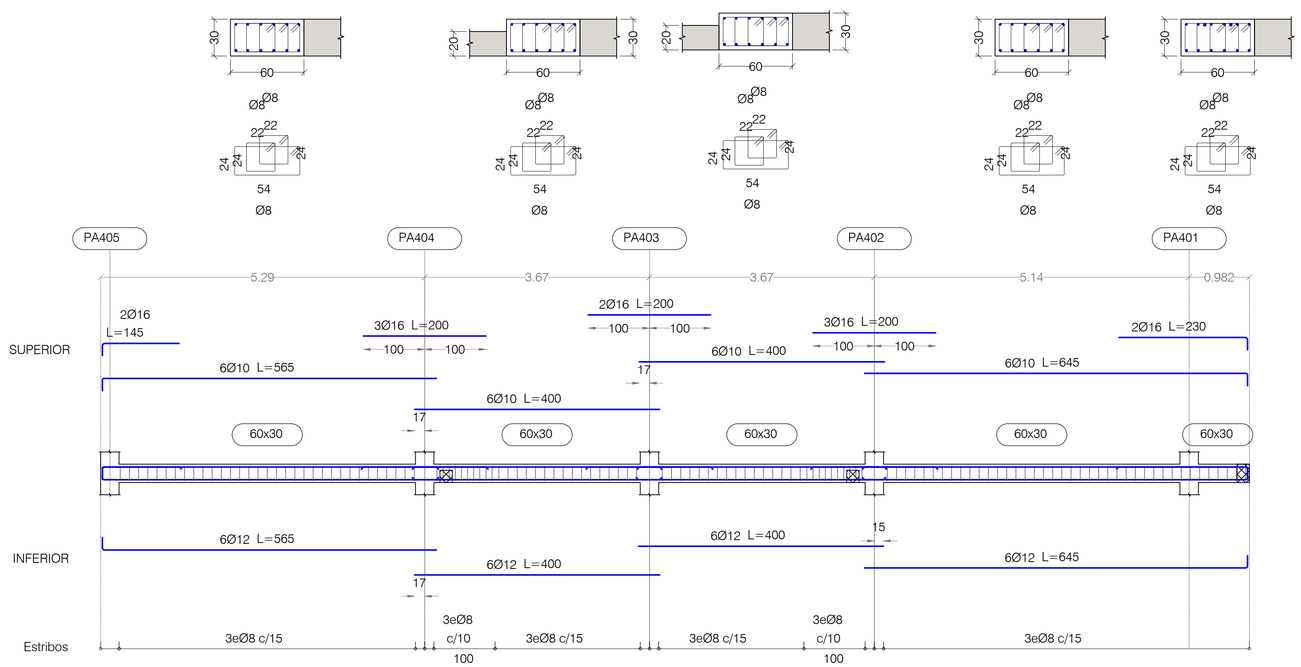
PORTICO X13



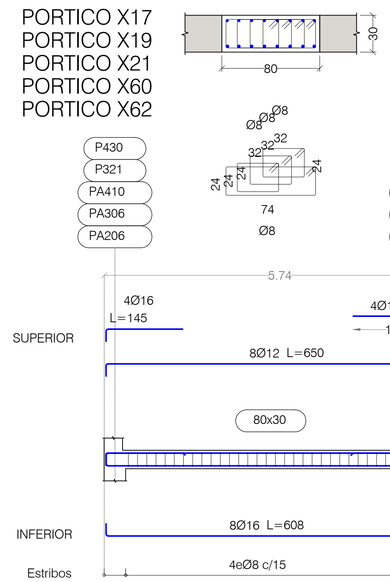
PORTICO X14



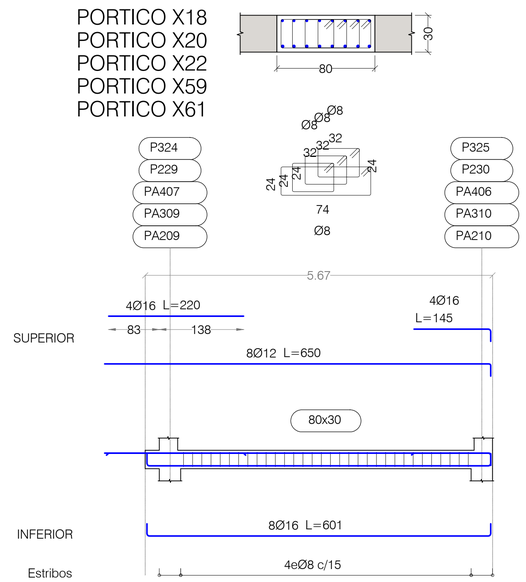
PORTICO X15



PORTICO X17
PORTICO X19
PORTICO X21
PORTICO X60
PORTICO X62



PORTICO X18
PORTICO X20
PORTICO X22
PORTICO X59
PORTICO X61



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA III

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA III

PLANO Nº
E-04.13 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m.						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

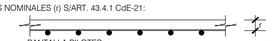
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



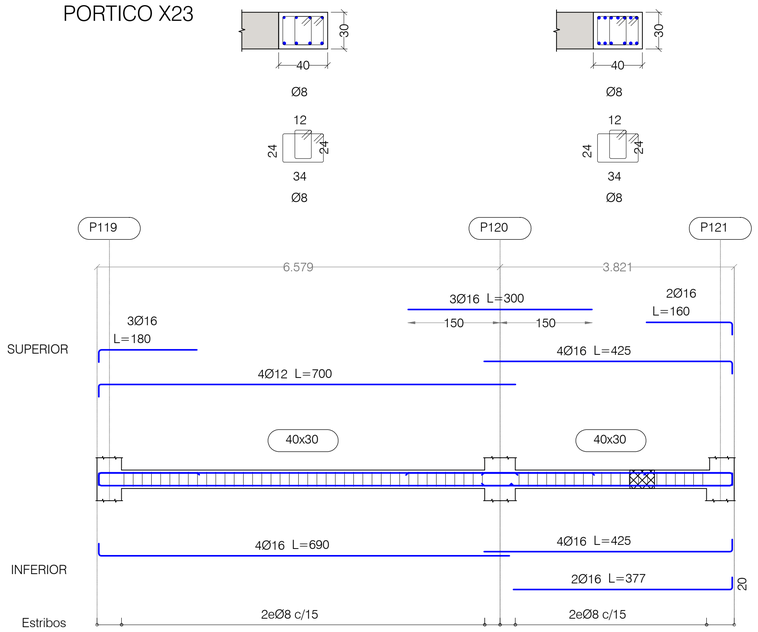
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

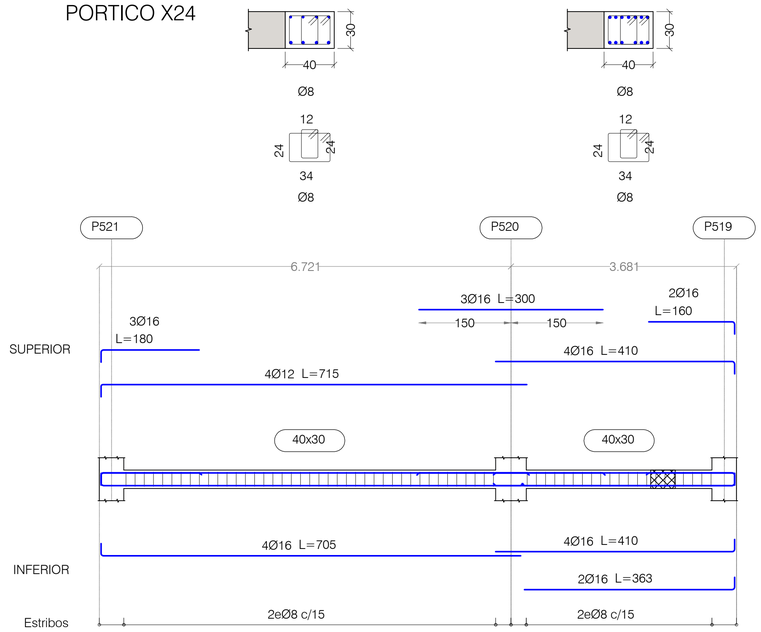
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

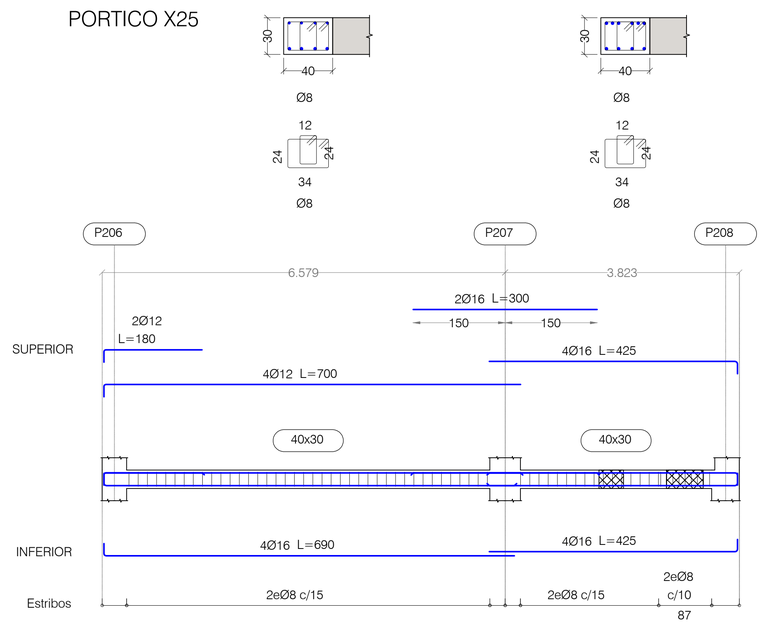
PORTICO X23



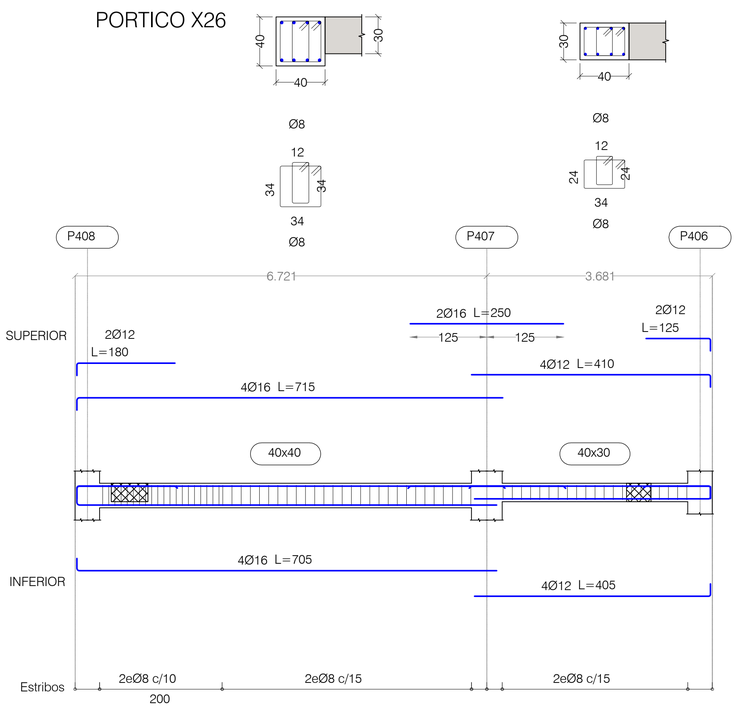
PORTICO X24



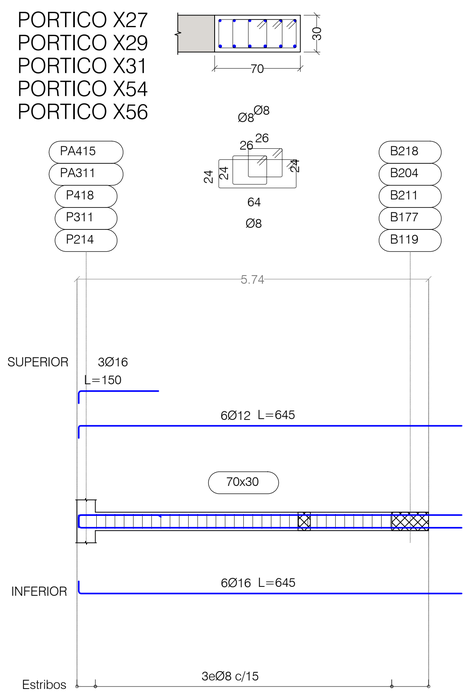
PORTICO X25



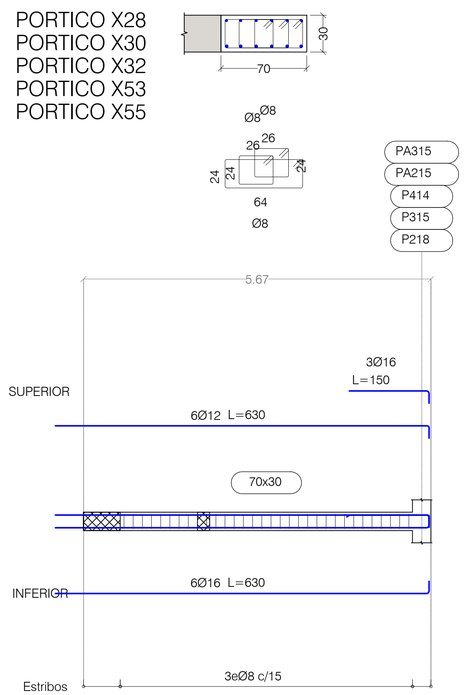
PORTICO X26



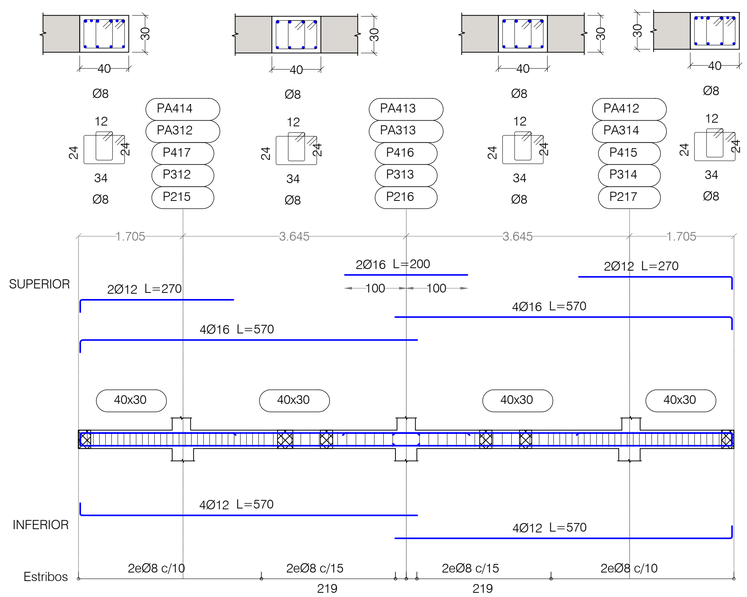
PORTICO X27
PORTICO X29
PORTICO X31
PORTICO X54
PORTICO X56



PORTICO X28
PORTICO X30
PORTICO X32
PORTICO X53
PORTICO X55



PORTICO X33
PORTICO X34
PORTICO X35
PORTICO X49
PORTICO X50



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IV

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IV

PLANO Nº
E-04.14 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

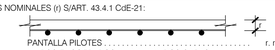
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



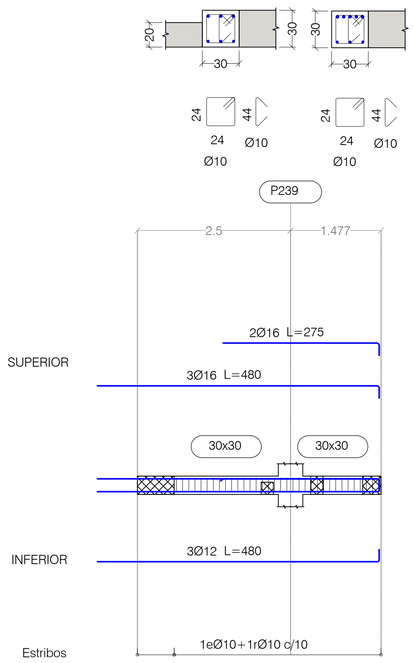
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

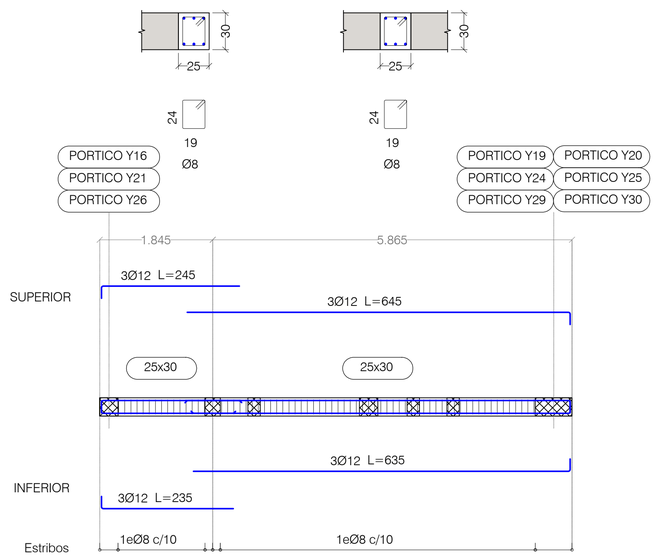
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

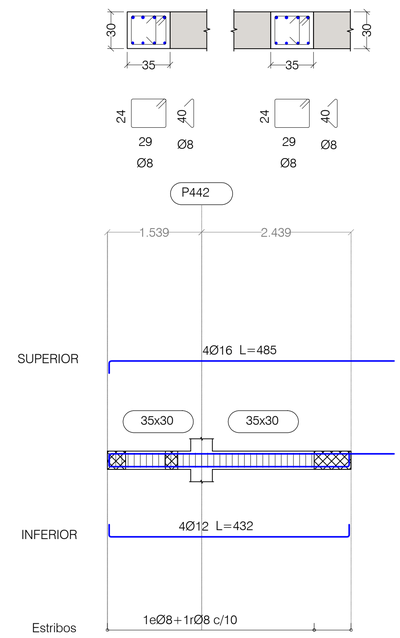
PORTICO X36



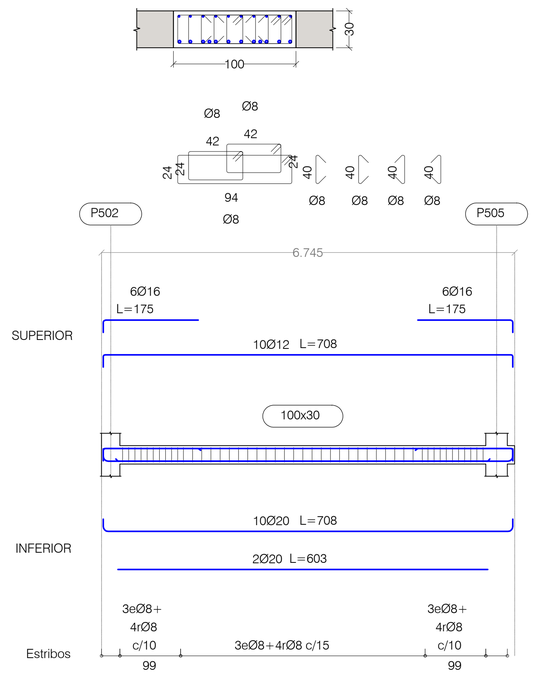
PORTICO X37
PORTICO X38
PORTICO X39
PORTICO X44
PORTICO X45
PORTICO X46



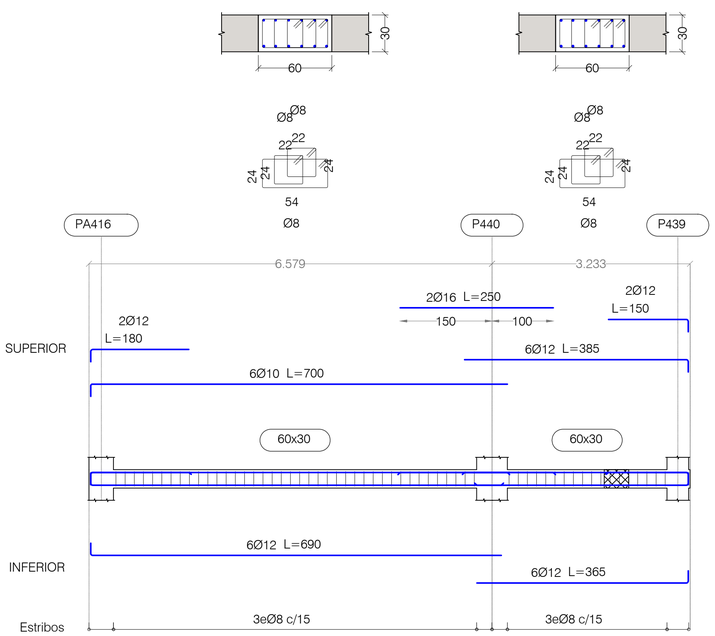
PORTICO X40



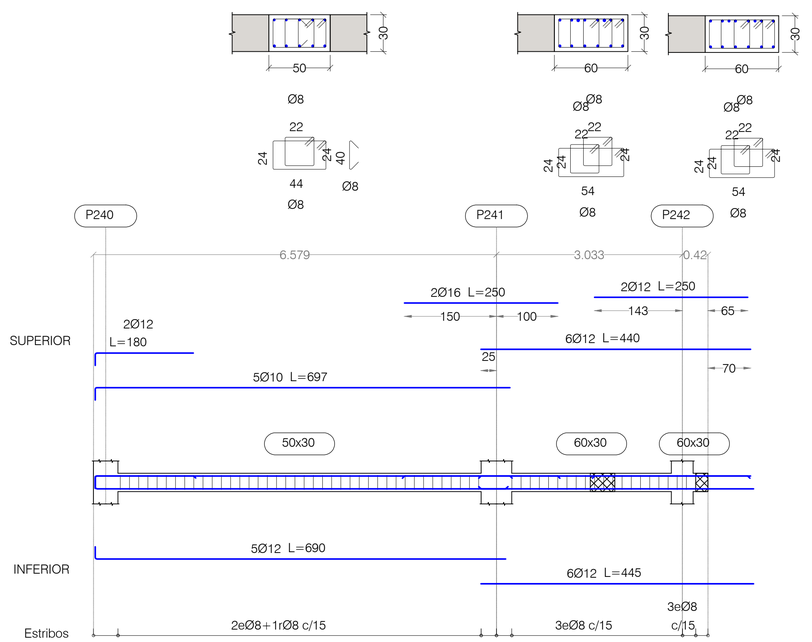
PORTICO Y37



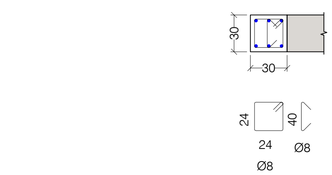
PORTICO X41



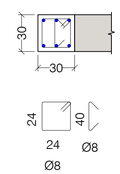
PORTICO X42

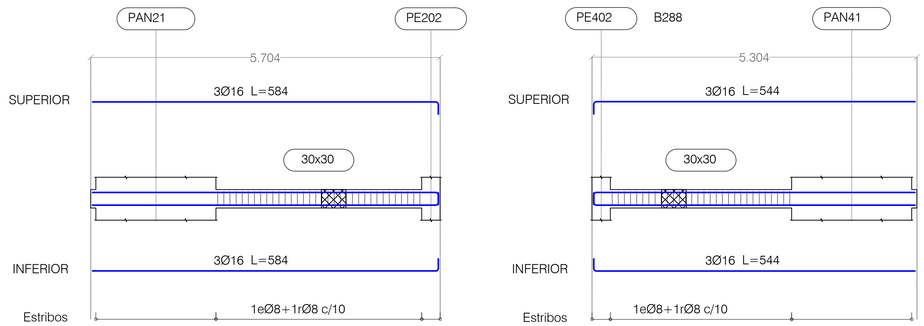


PORTICO X43



PORTICO X47





NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

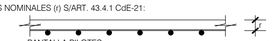
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA V

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA V

PLANO Nº
E-04.15 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

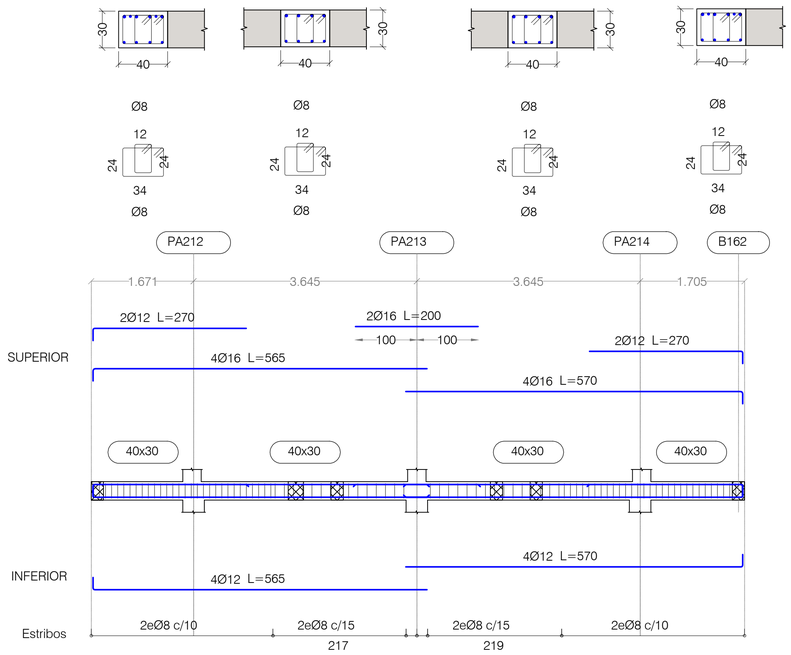
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

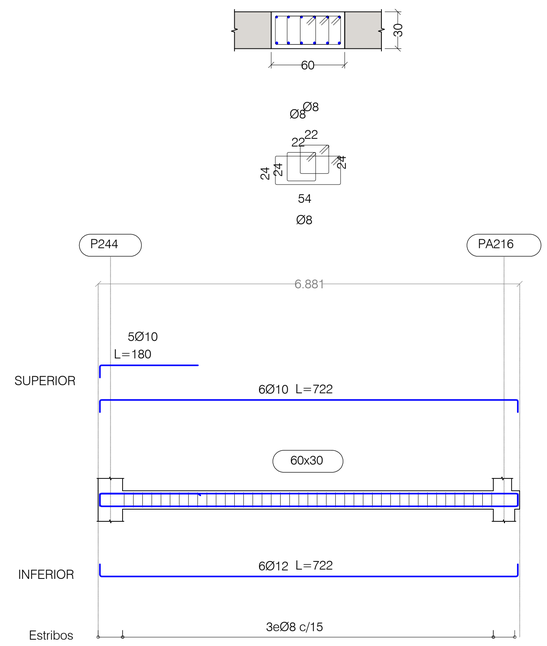
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

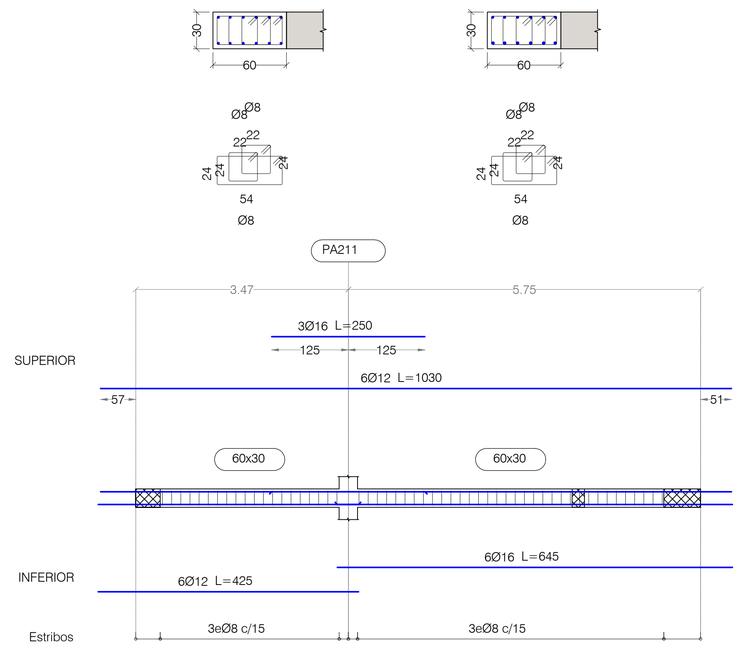
PORTICO X48



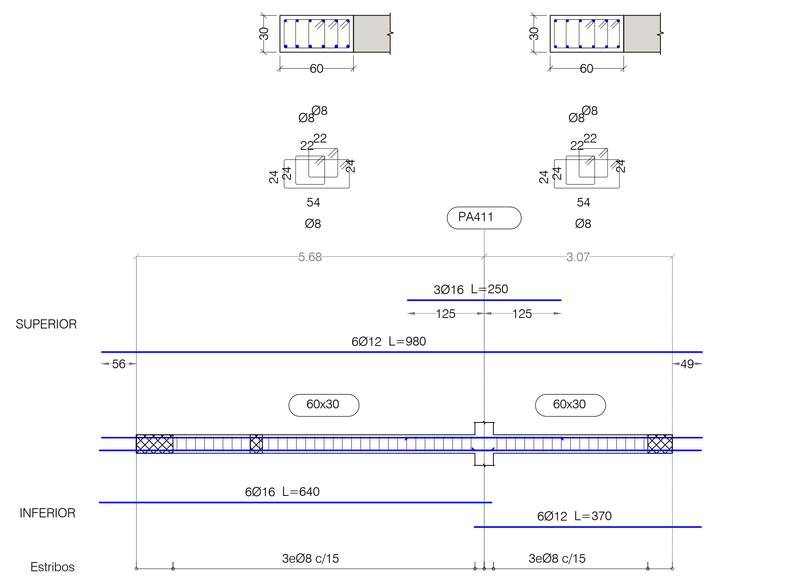
PORTICO X51



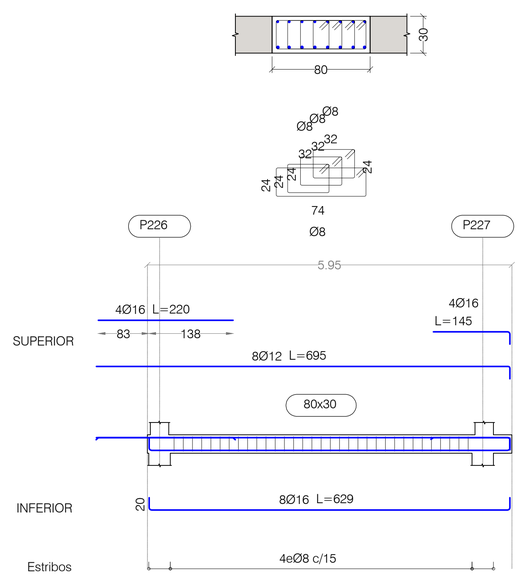
PORTICO X52



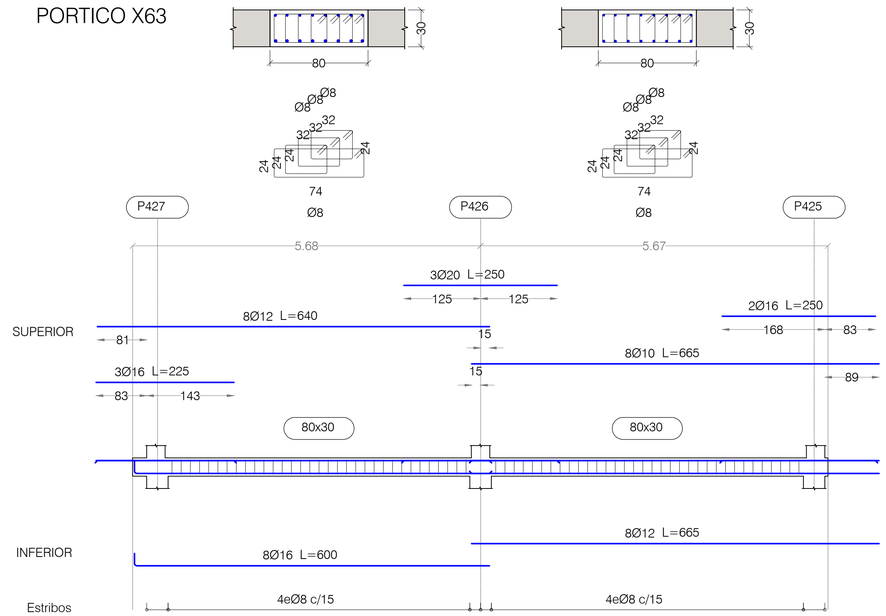
PORTICO X57



PORTICO X58



PORTICO X63



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VI

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VI

PLANO Nº
E-04.16 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

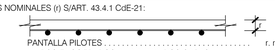
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



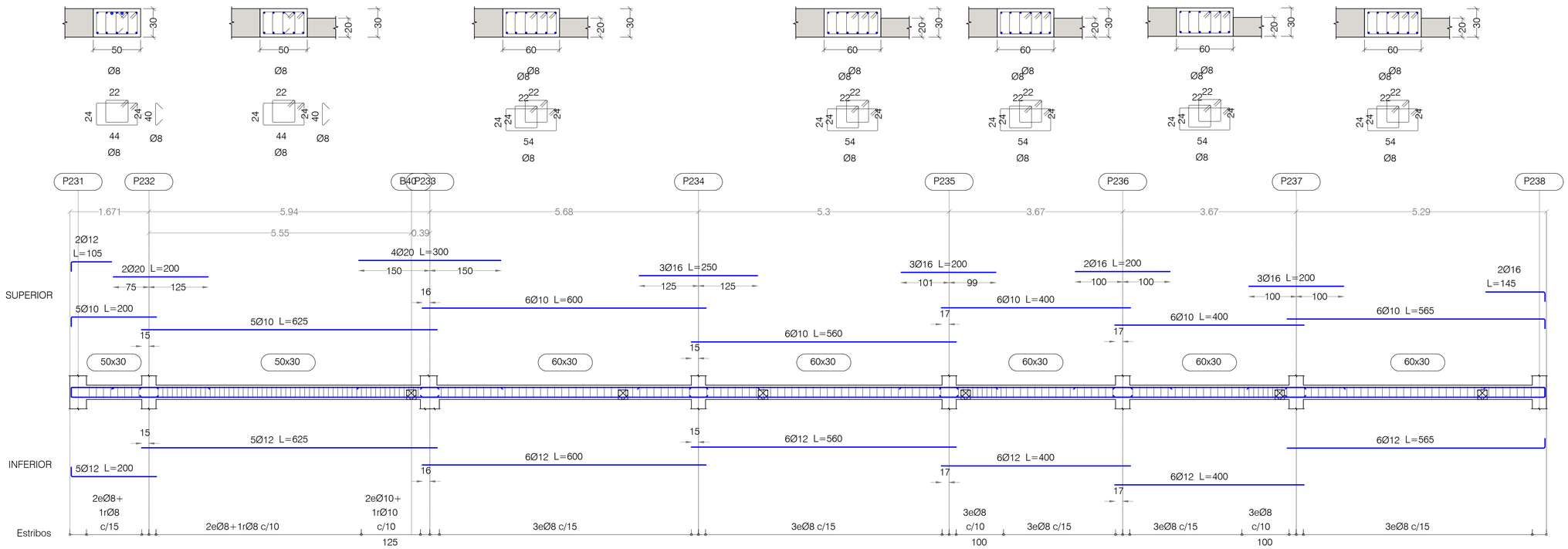
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO. EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

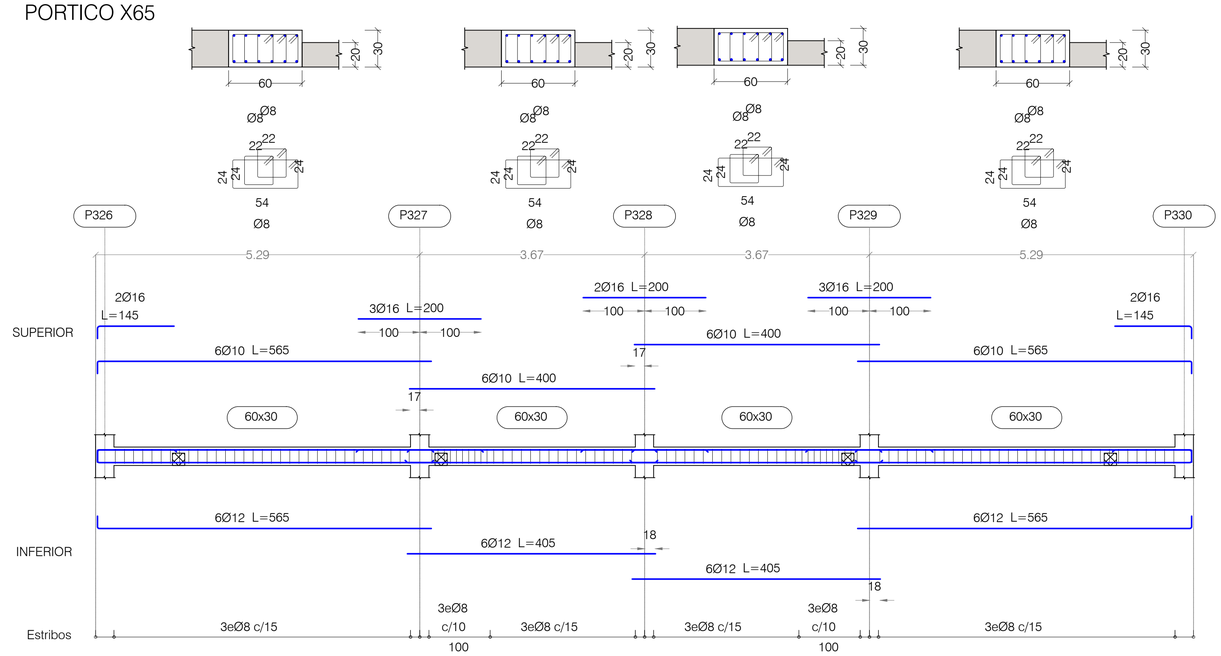
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO X64



PORTICO X65



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$\gamma_S=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)		
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll	
6	15	25	30	45	
8	20	30	40	60	
10	25	40	50	75	
12	30	45	60	90	
16	40	60	80	120	
20	60	85	120	170	
25	95	135	190	265	

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)		
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll	
6	15	25	30	45	
8	20	30	40	60	
10	25	40	50	75	
12	30	45	60	90	
16	40	60	80	120	
20	55	75	105	150	
25	85	115	165	230	

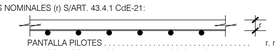
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)		
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll	
6	15	25	30	45	
8	20	30	40	60	
10	25	40	50	75	
12	30	45	60	90	
16	40	60	80	120	
20	50	75	100	145	
25	75	105	150	210	

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VII

PLANO Nº
E-04.17 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

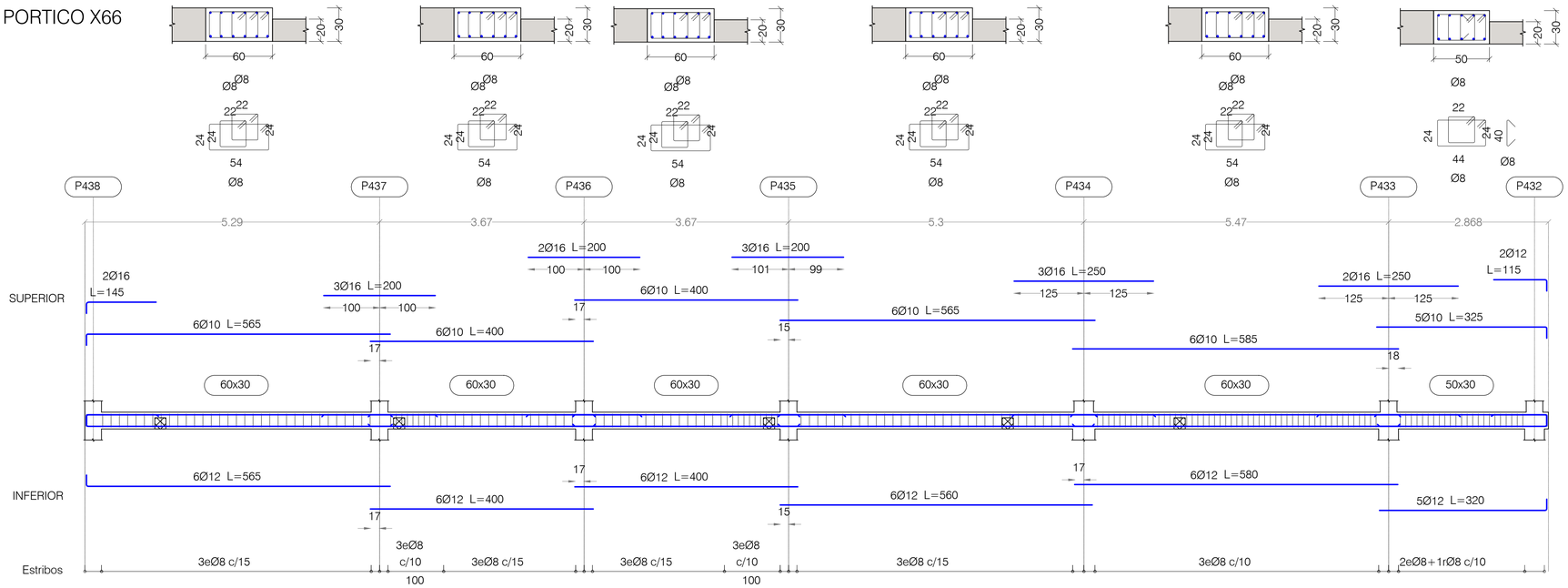
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

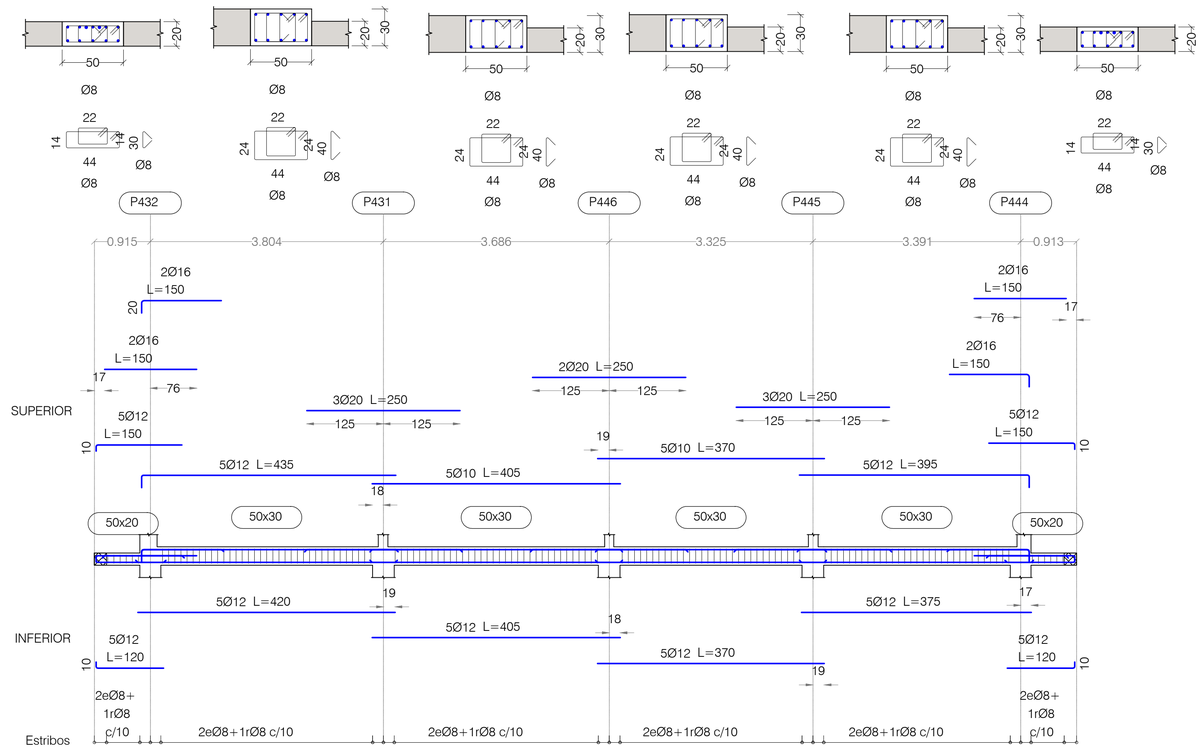
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

PORTICO X66



PORTICO X67



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°. ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VIII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VIII

PLANO Nº
E-04.18 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

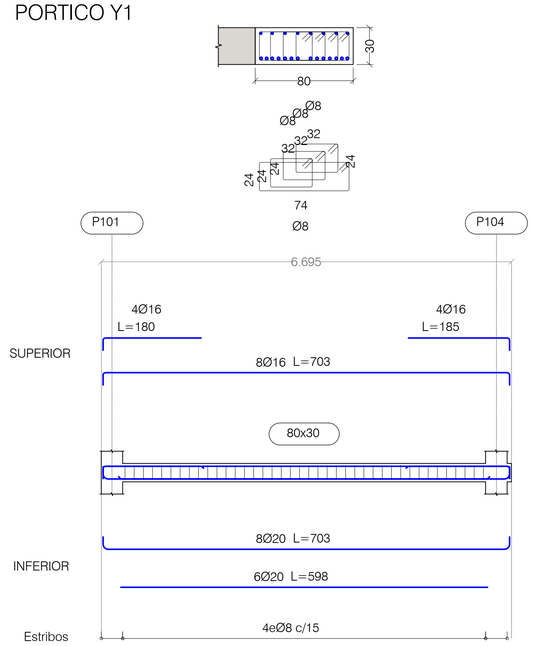
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

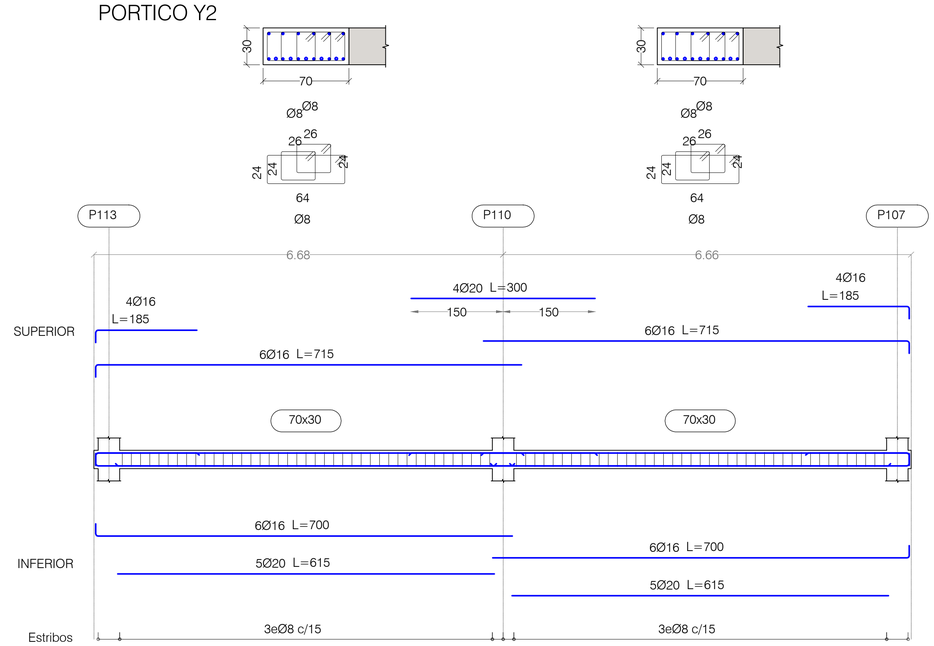
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

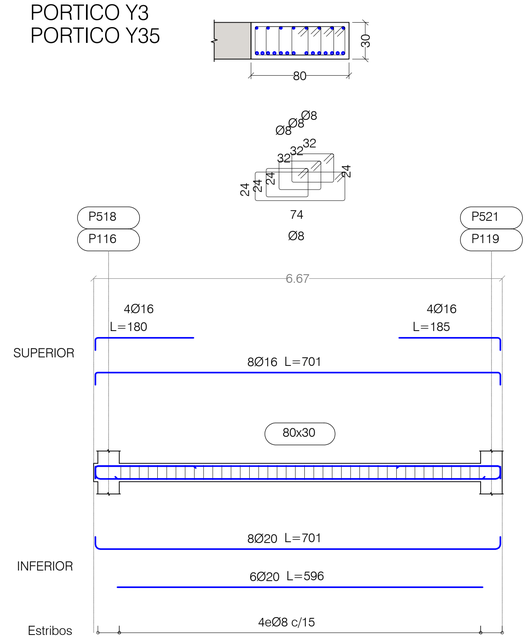
PORTICO Y1



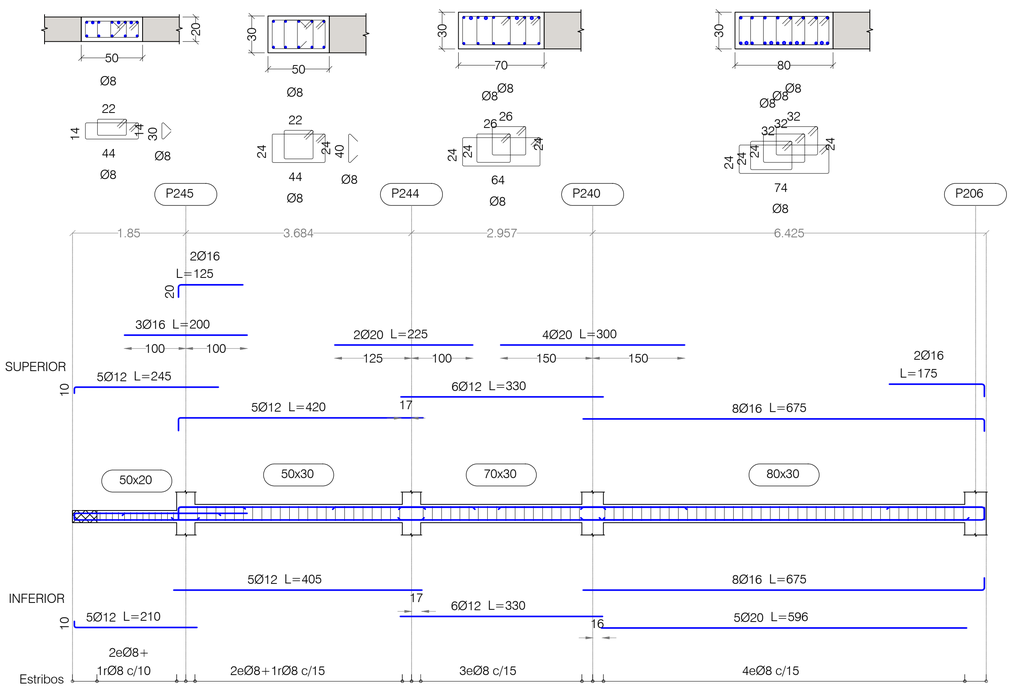
PORTICO Y2



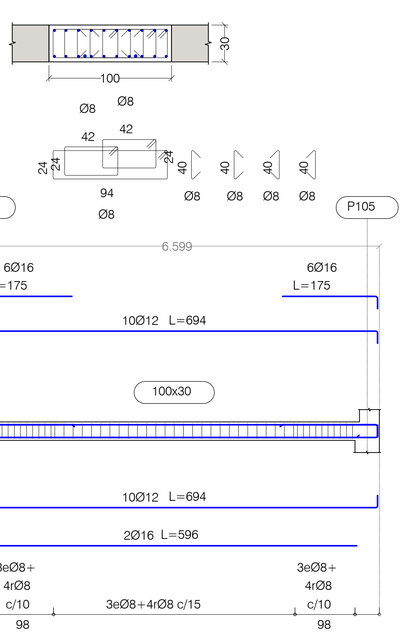
PORTICO Y3
PORTICO Y35



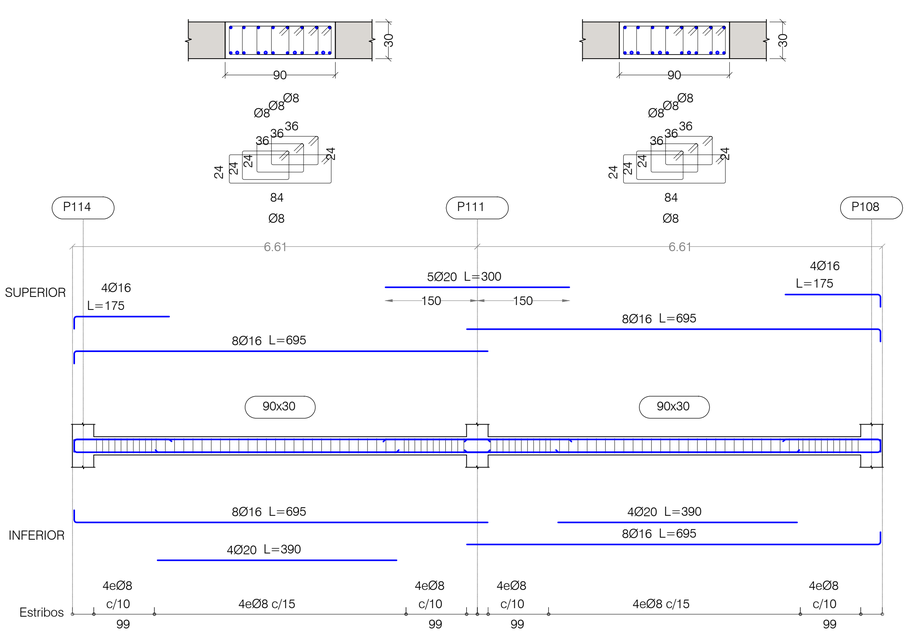
PORTICO Y4



PORTICO Y5



PORTICO Y6



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IX

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

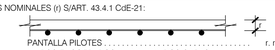
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IX

PLANO Nº
E-04.19 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

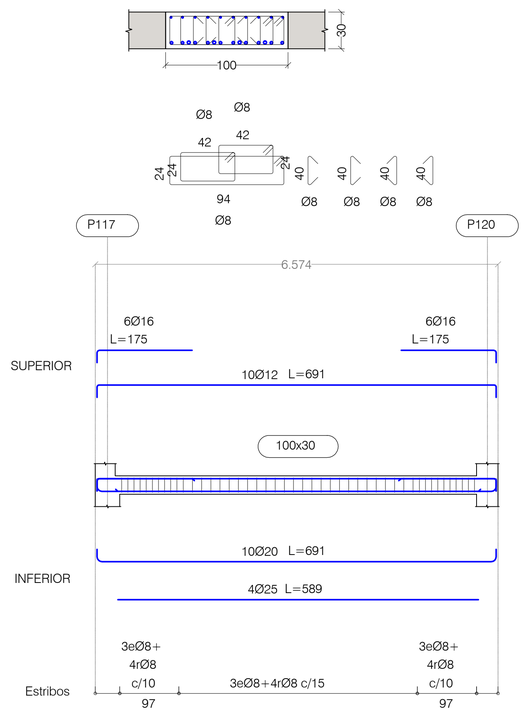
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

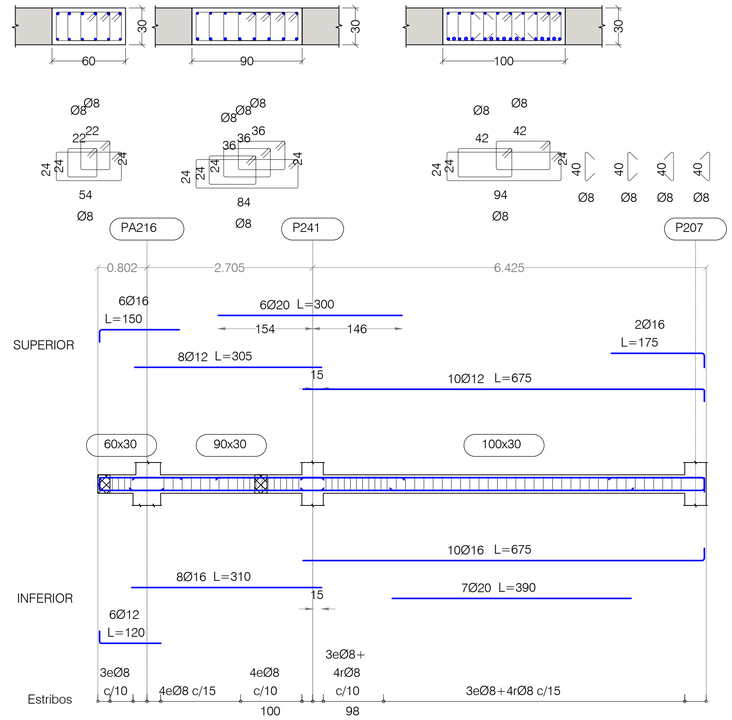
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

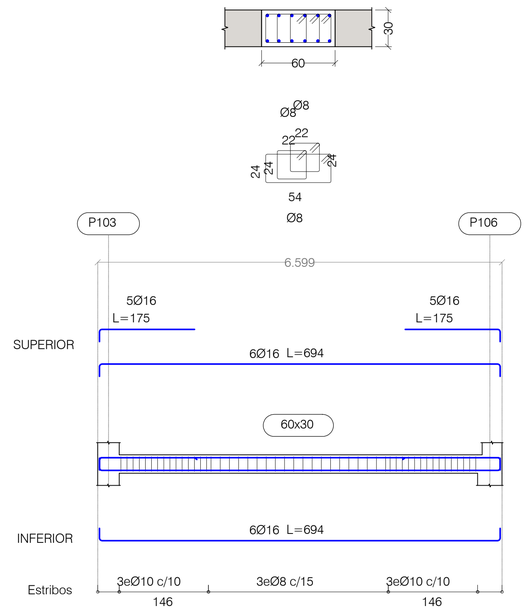
PORTICO Y7



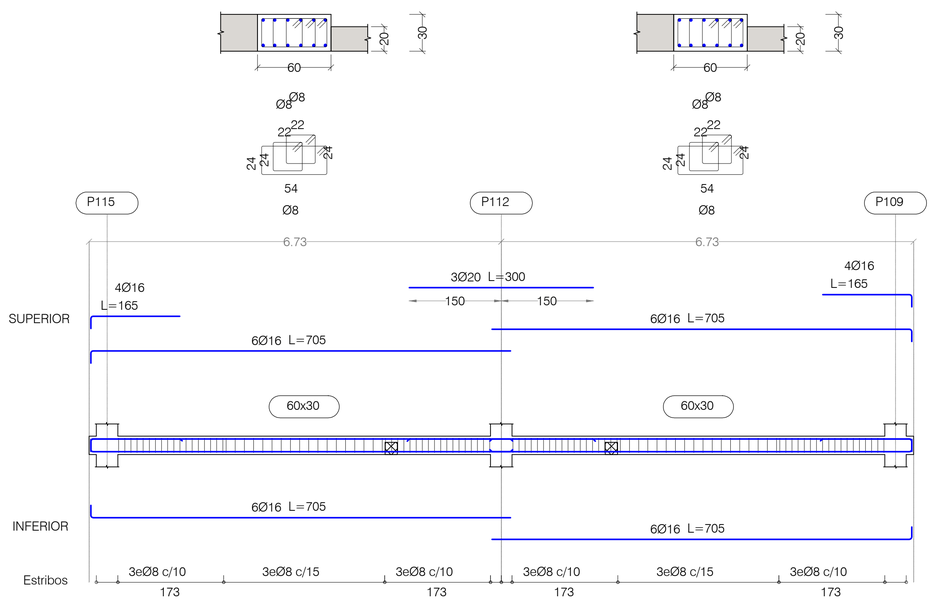
PORTICO Y8



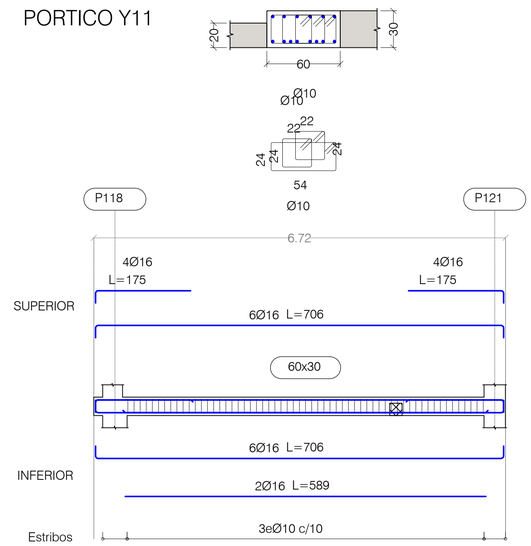
PORTICO Y9



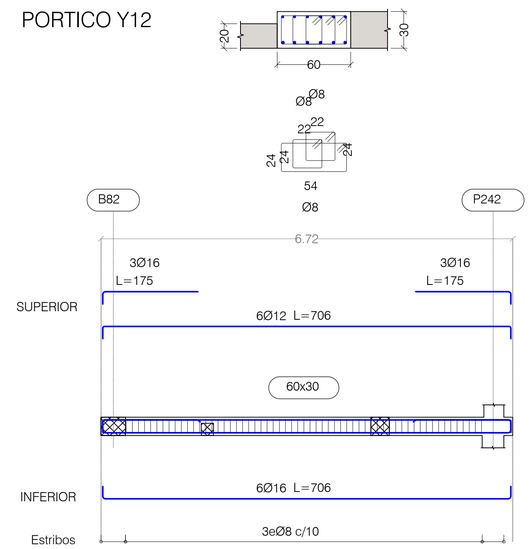
PORTICO Y10



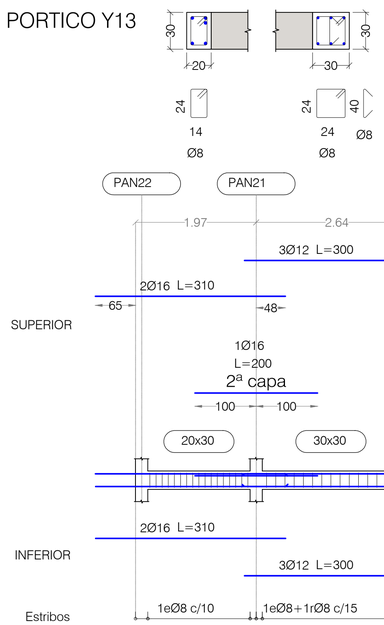
PORTICO Y11



PORTICO Y12



PORTICO Y13



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA X

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA X

PLANO Nº
E-04.20 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

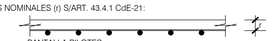
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I. DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

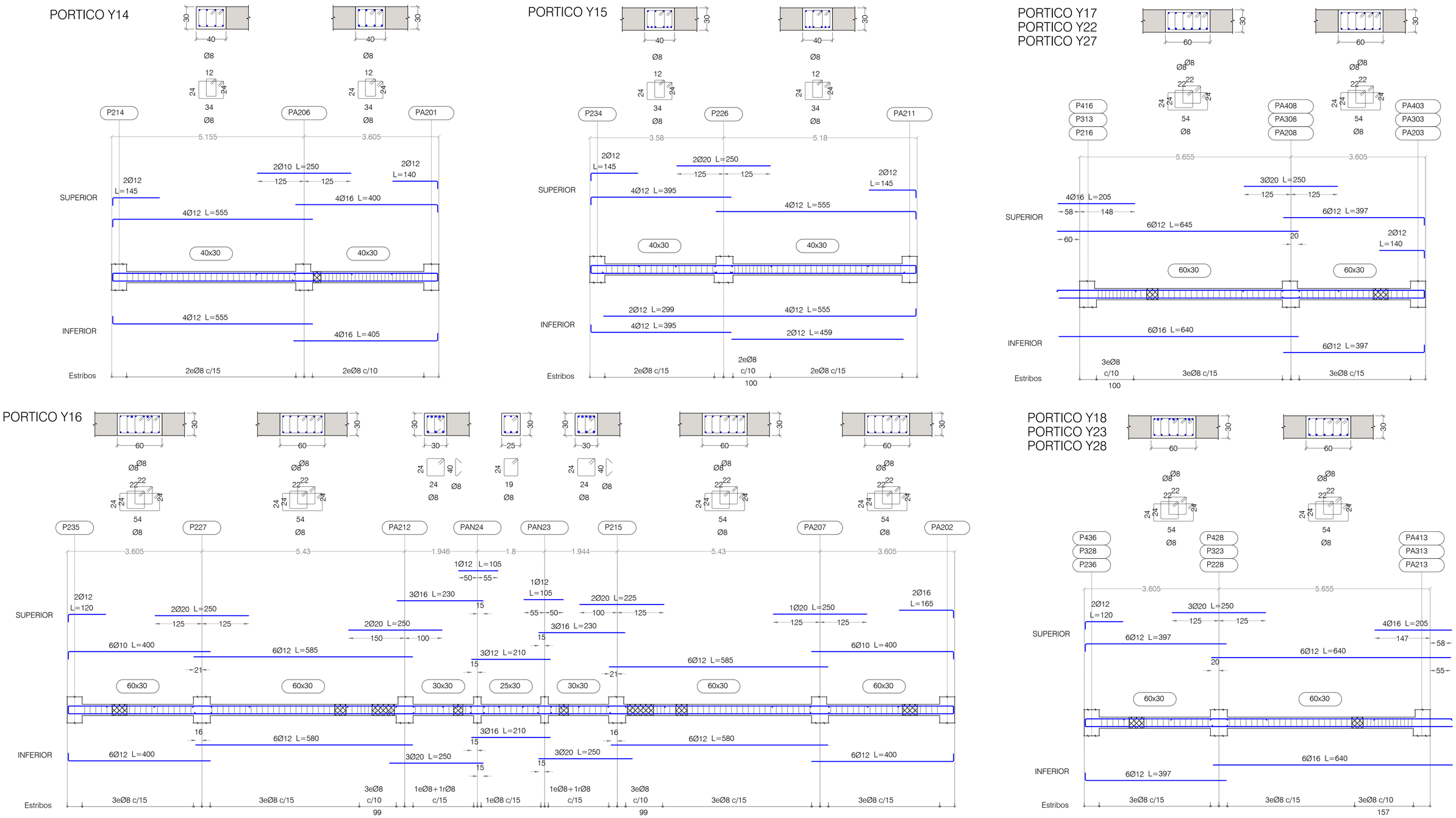


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XI

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XI

PLANO Nº
E-04.21 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Δ=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

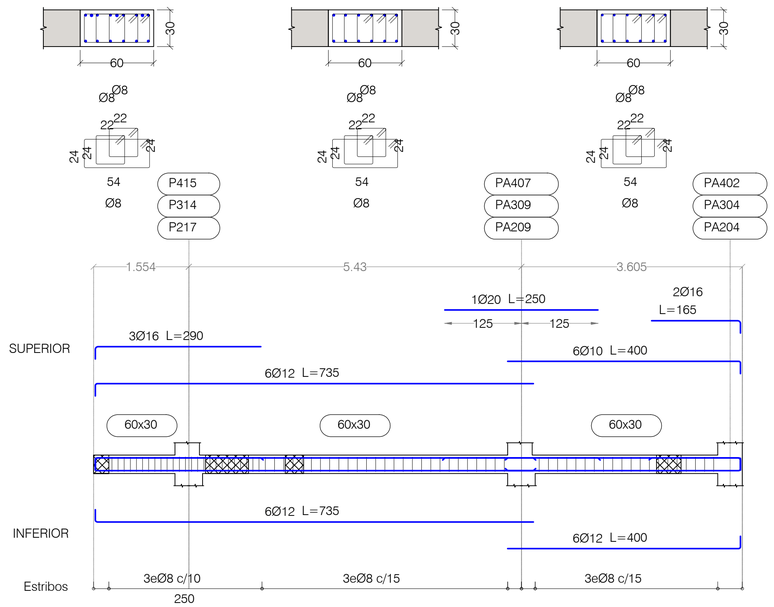
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

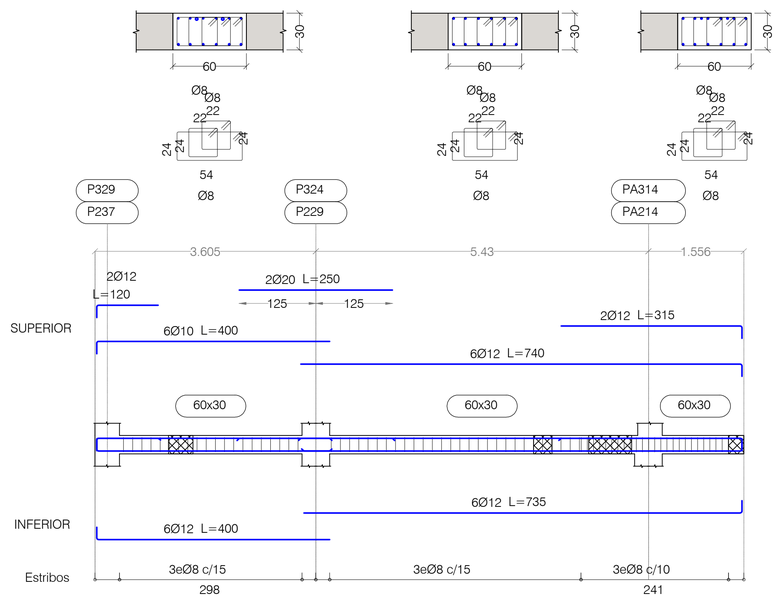
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

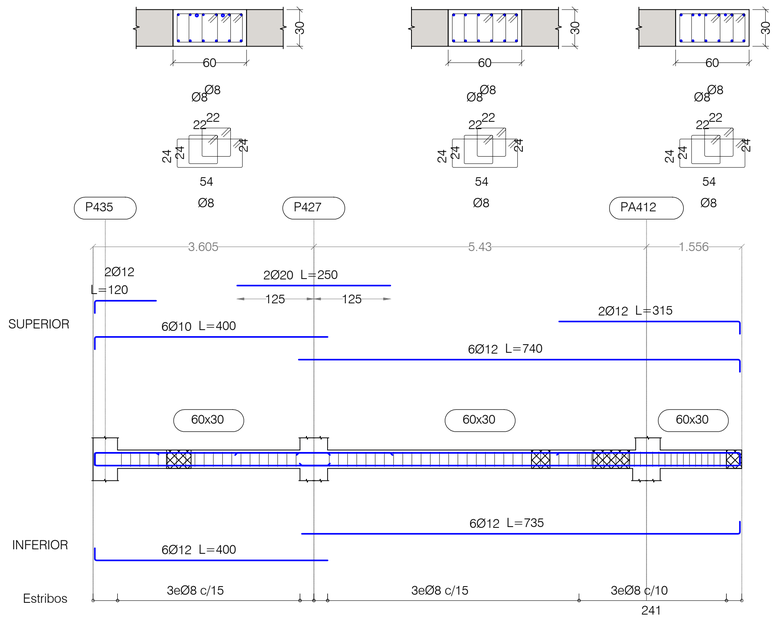
PORTICO Y19
PORTICO Y24
PORTICO Y29



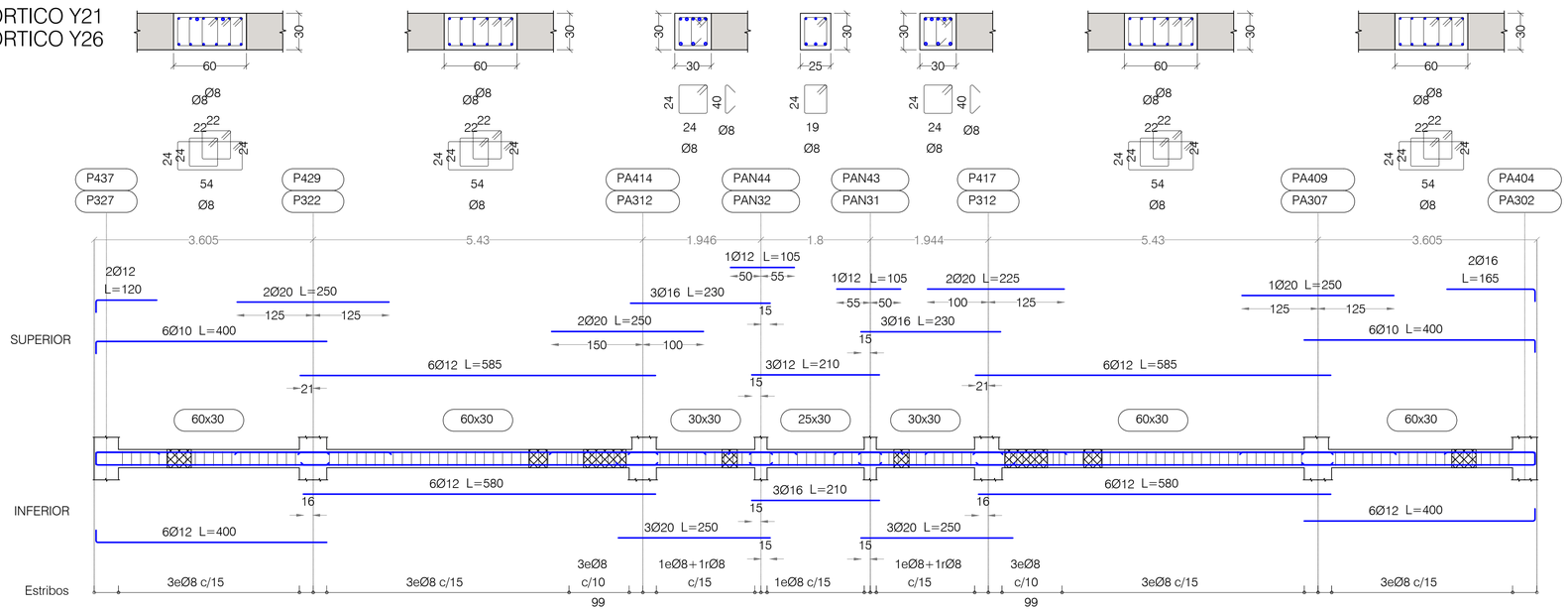
PORTICO Y20
PORTICO Y25



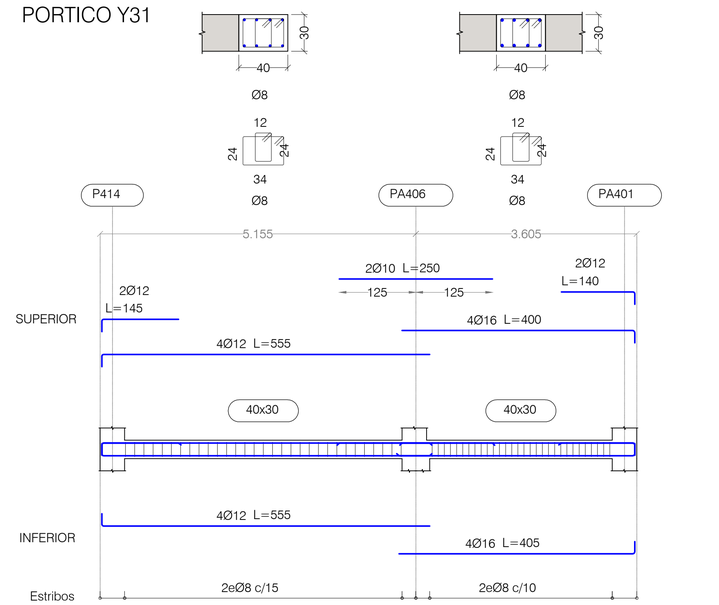
PORTICO Y30



PORTICO Y21
PORTICO Y26



PORTICO Y31



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

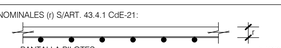
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XII

PLANO Nº
E-04.22 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

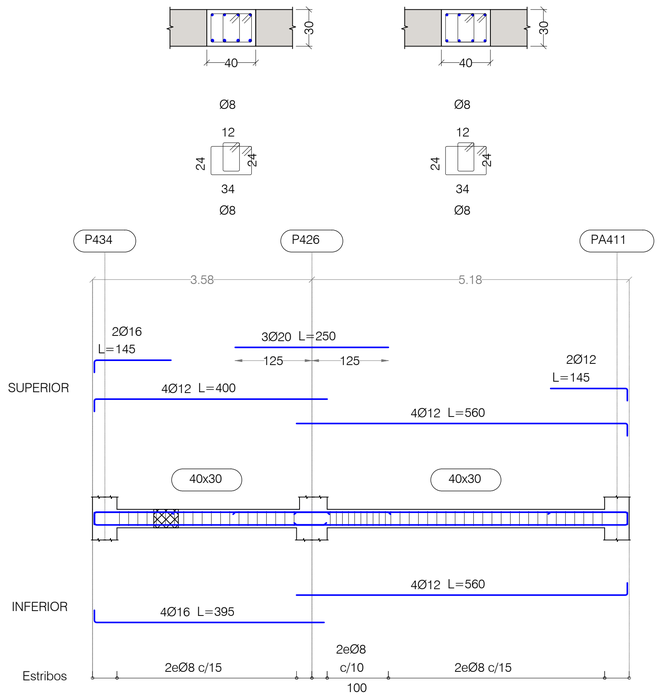
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

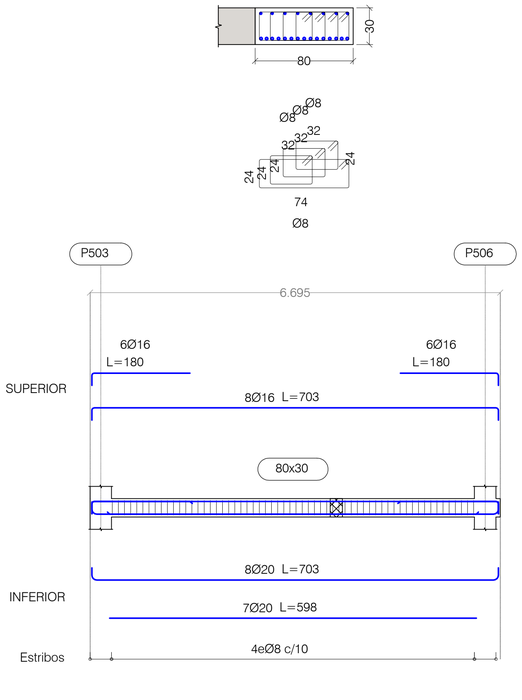
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

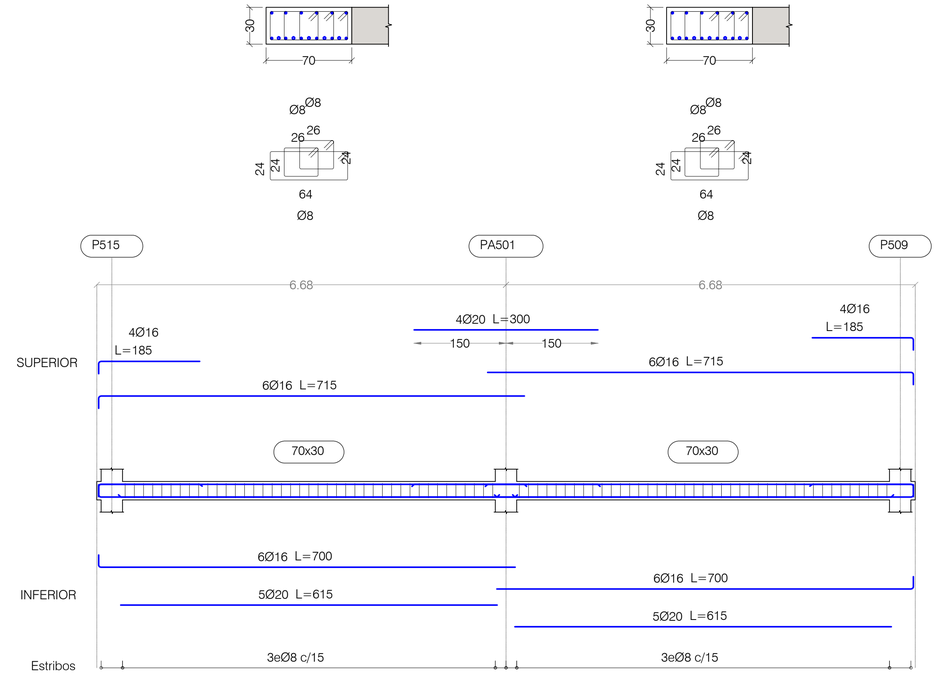
PORTICO Y32



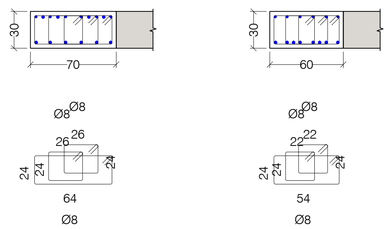
PORTICO Y33



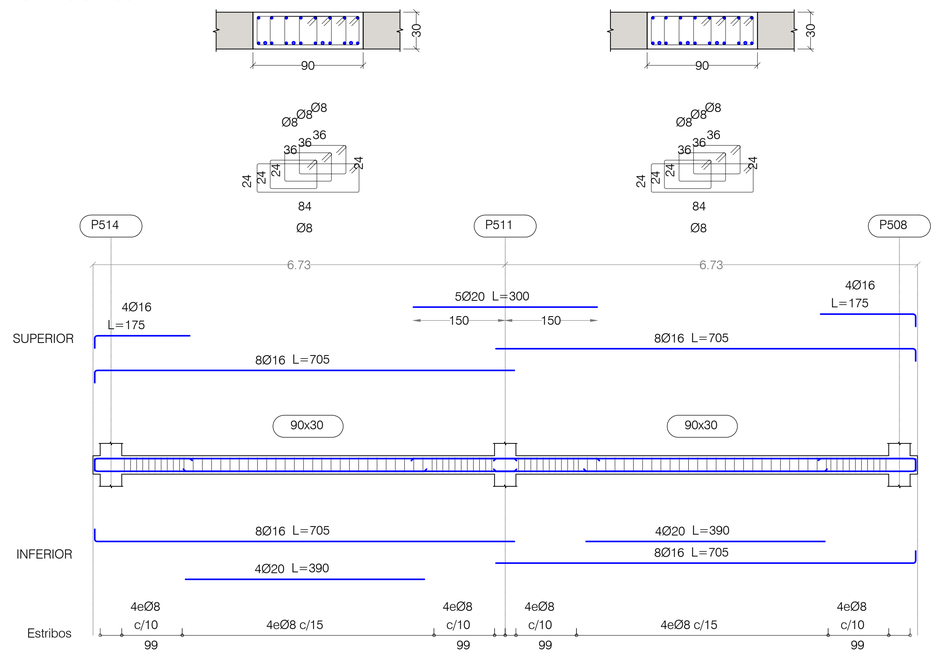
PORTICO Y34



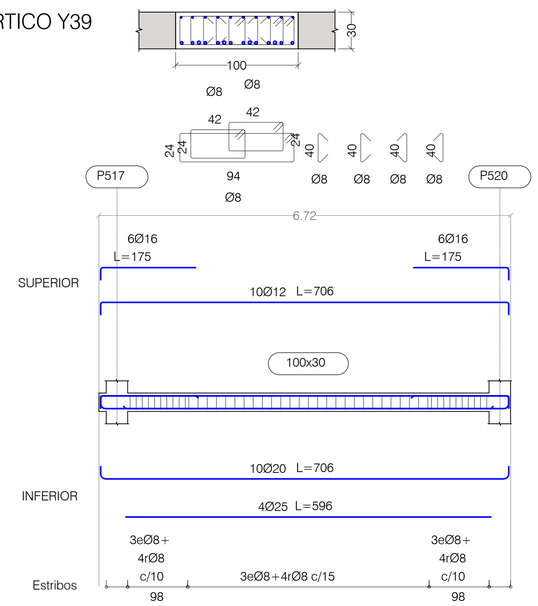
PORTICO Y36



PORTICO Y38



PORTICO Y39



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°. ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIII

PLANO Nº
E-04.23 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

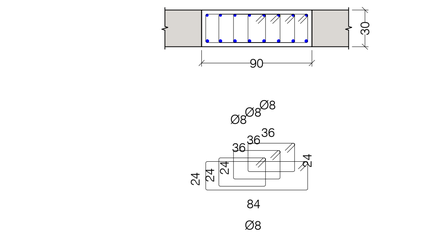
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

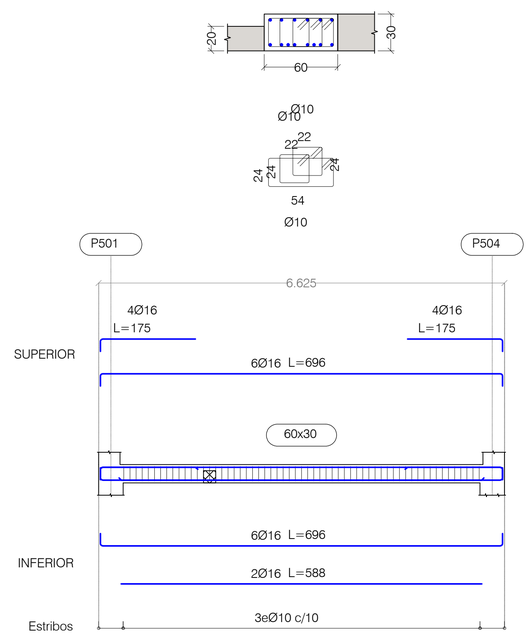
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

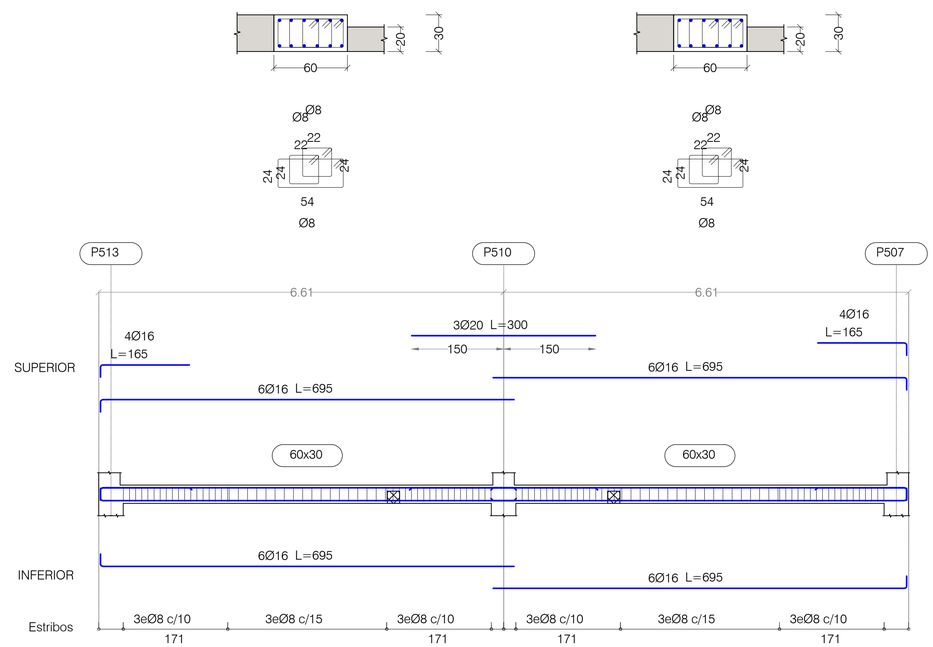
PORTICO Y40



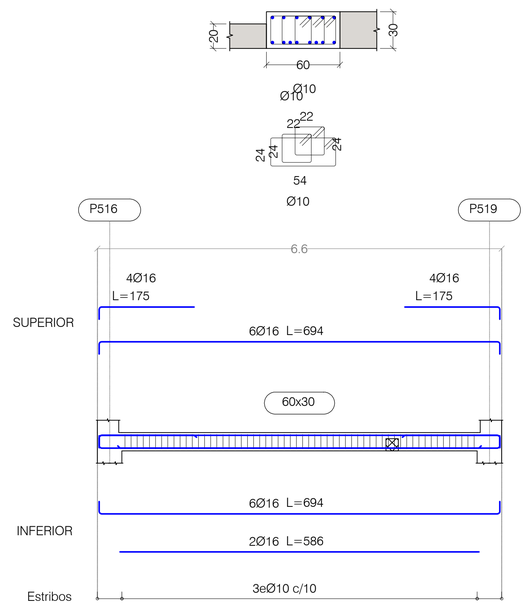
PORTICO Y41



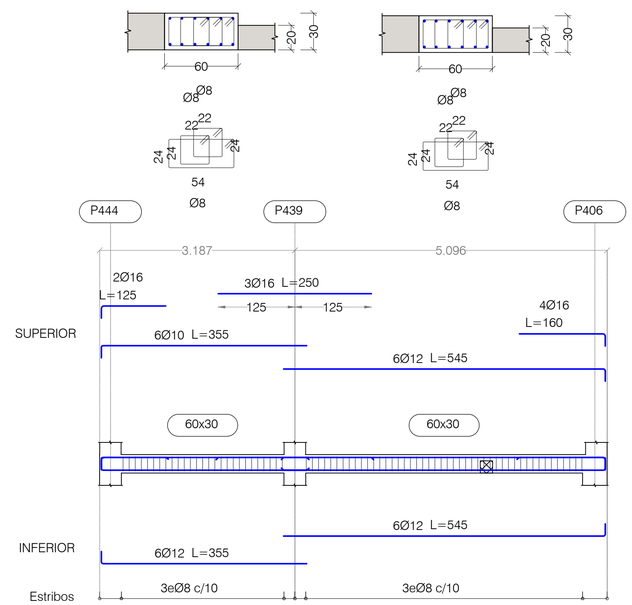
PORTICO Y42



PORTICO Y43



PORTICO Y44



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h.≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h.≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h.>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h.>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

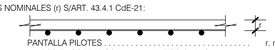
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIV

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIV

PLANO Nº
E-04.24 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

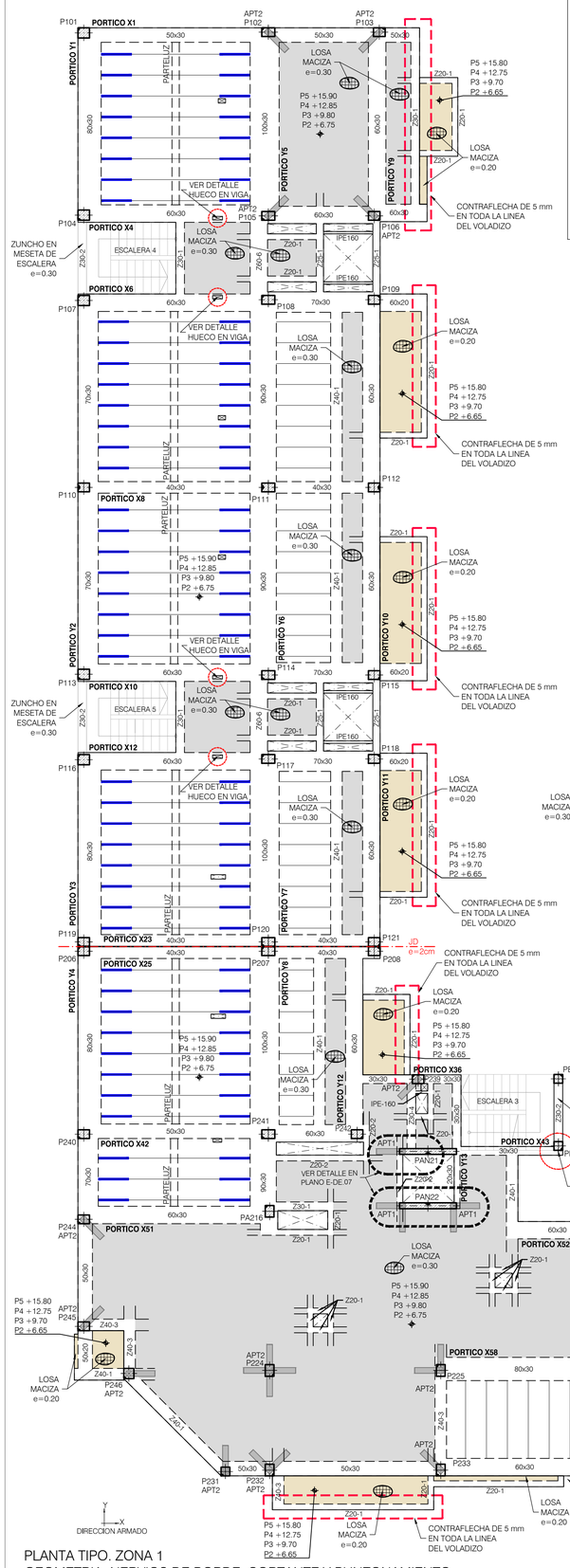
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

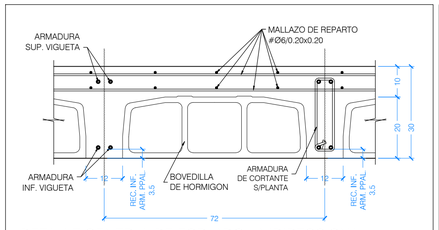
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

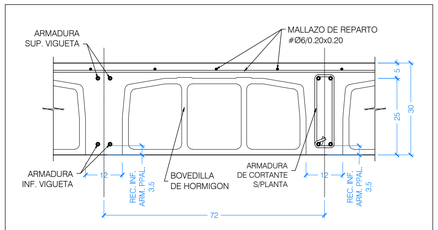
FECHA
MAYO 2024





DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

NOTA PILARES PLANTA TIPO:

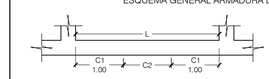
- LOS PILARES REPRESENTADOS EN LA PLANTA TIPO CORRESPONDEN A LA PLANTA DONDE LOS PILARES SON DE MAYOR SECCION.

CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

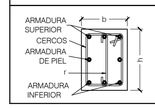
NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1r)Ø8/0.20	(2C+1r)Ø8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE

ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTA CORTANTE FORJADO UNIDIRECCIONAL:

ARMADURA A CORTANTE EN NERVIOS

TIPO 1: INDICADO EN PLANTA
L=1.05 - 1CØ8/0.15

NOTA PUNZONAMIENTO:

VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

NOTA:

- VER DETALLE DE HUECO EN VIGA EN PLANO E-DE.07.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_F=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

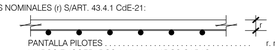
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

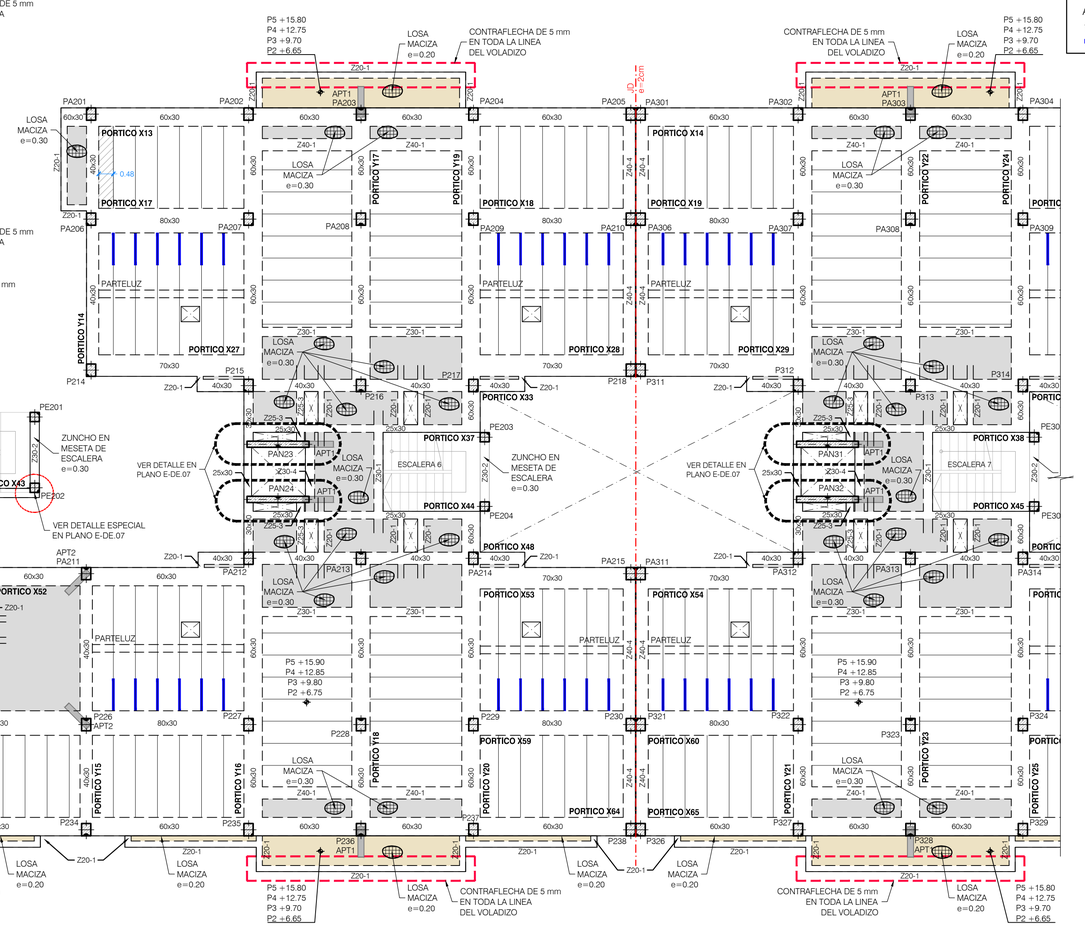


PANTALLA PILOTES ..... r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS ..... r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) ..... r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) ..... r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) ..... r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) ..... r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS ..... r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) ..... r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO ..... r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



PLANTA TIPO. ZONA 1
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

DIRECCION ARMADO

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

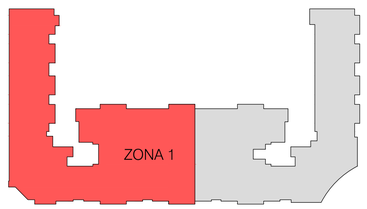
- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

NOTAS:

- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA S/PLANTA, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 1
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº: E-05.01 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

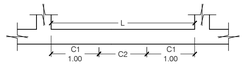
FECHA: MAYO 2024

CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

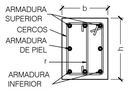
NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	ARMADURA CORTANTE C1	ARMADURA CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1)Ø8/0.20	(2C+1)Ø8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE

ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTA CORTANTE FORJADO UNIDIRECCIONAL:

ARMADURA A CORTANTE EN NERVIOS

TIPO 1: INDICADO EN PLANTA
L=1.05 - 1CØ8/0.15

NOTA PUNZONAMIENTO:

VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

NOTA:

- VER DETALLE DE HUECO EN VIGA EN PLANO E-DE.07.

LEYENDA DE TEXTOS:

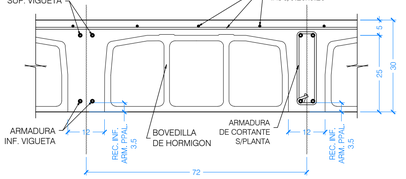
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

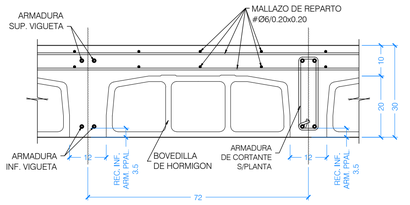
LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

NOTA PILARES PLANTA TIPO:

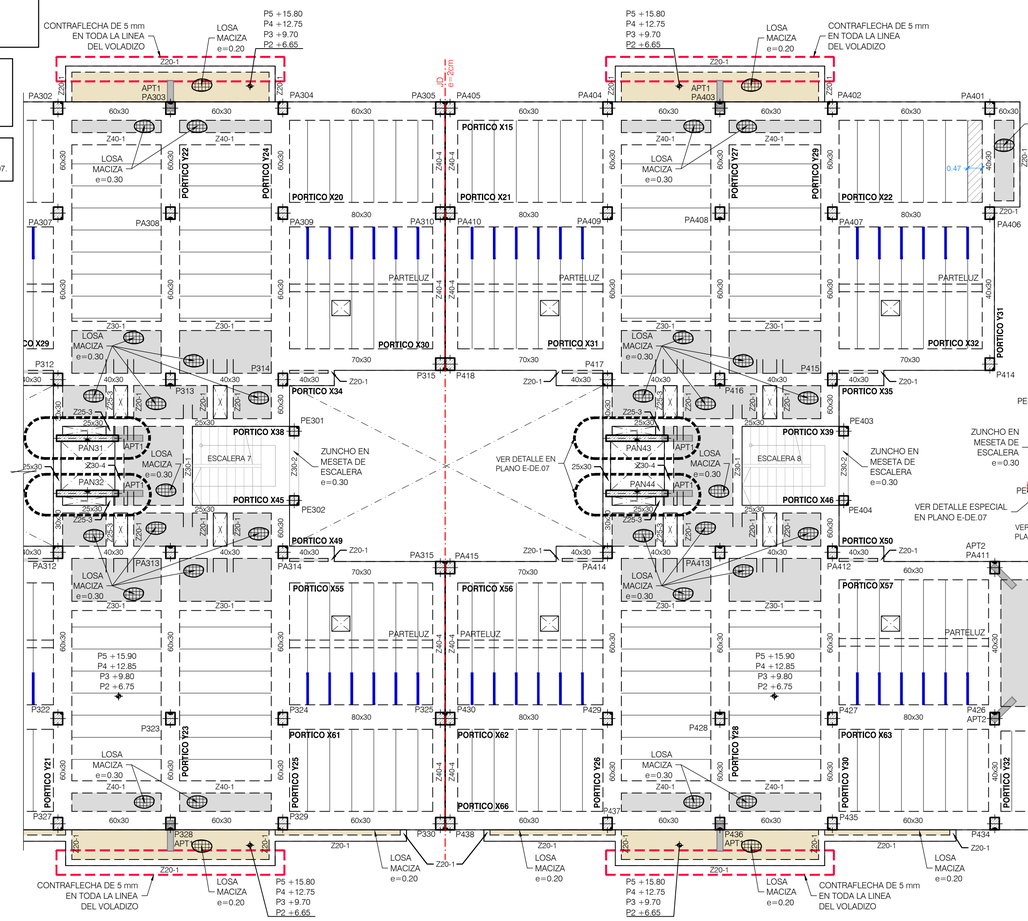
- LOS PILARES REPRESENTADOS EN LA PLANTA TIPO CORRESPONDEN A LA PLANTA DONDE LOS PILARES SON DE MAYOR SECCION.

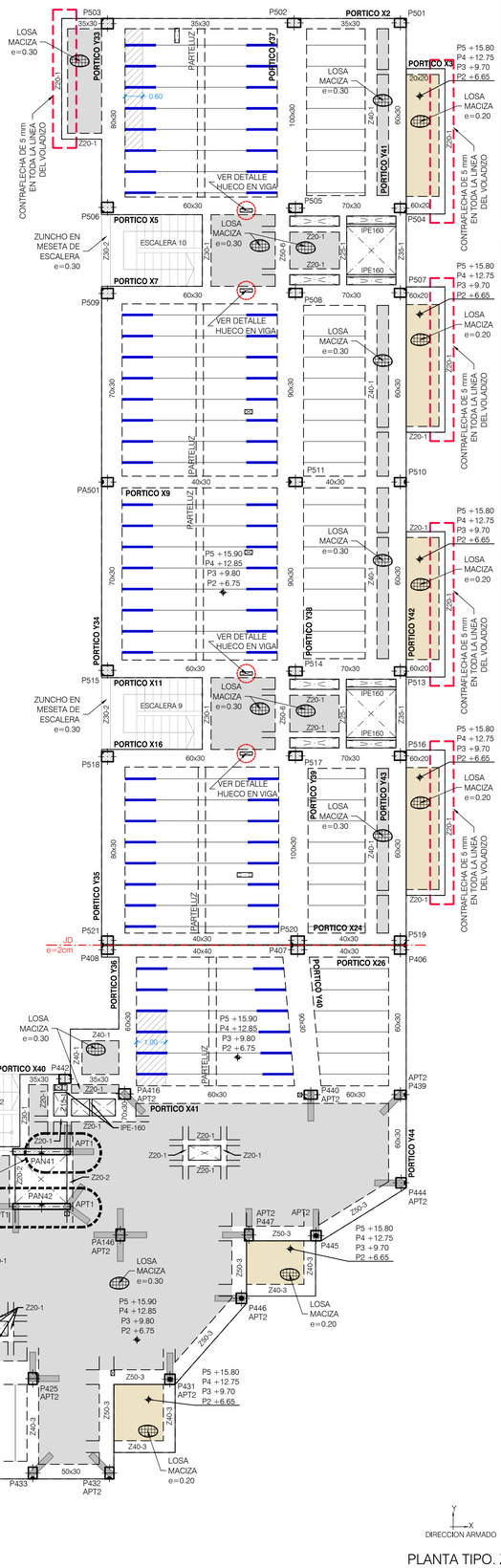
ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y





PLANTA TIPO. ZONA 2
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_F=1.00 γ_G=1.50

(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m

(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

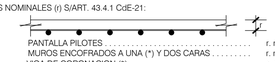
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR A LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

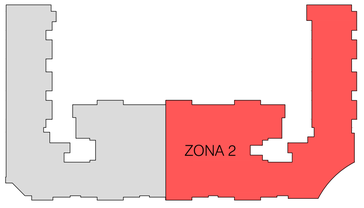
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS:

- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA S/PLANTA, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 2
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº: E-05.02 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social — Comunidad de Madrid

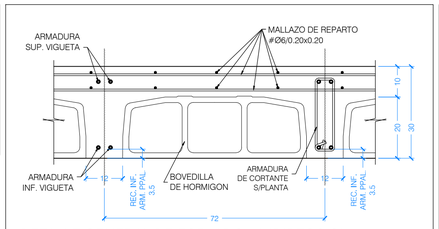
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA: MAYO 2024

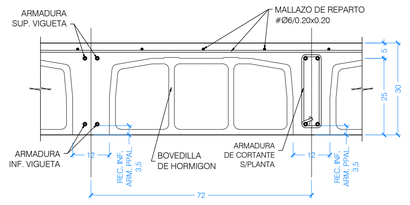
NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

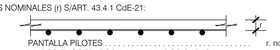
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

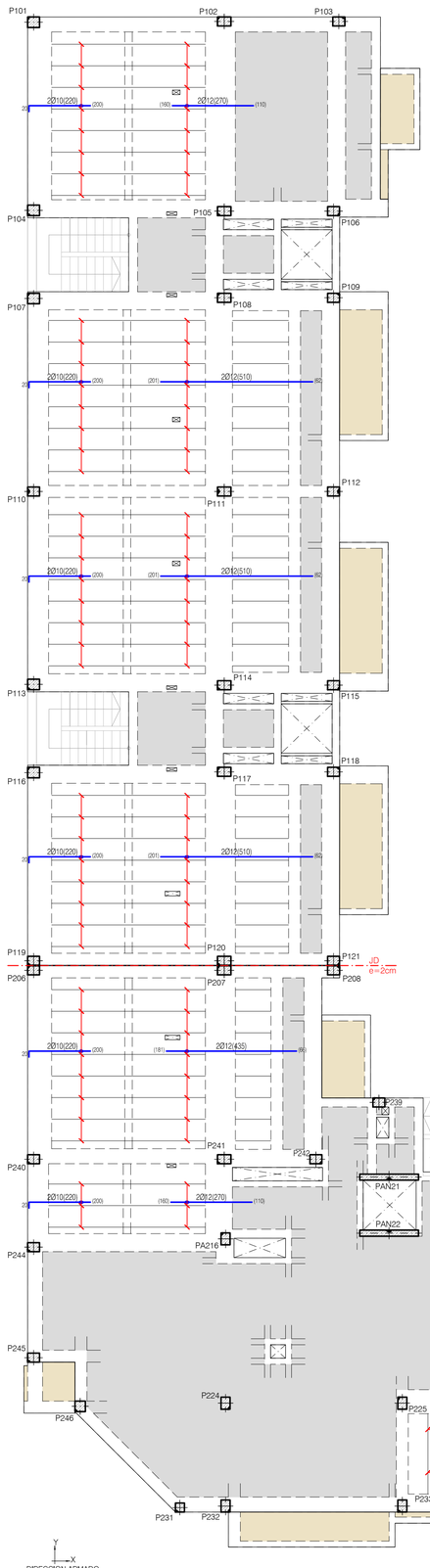


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

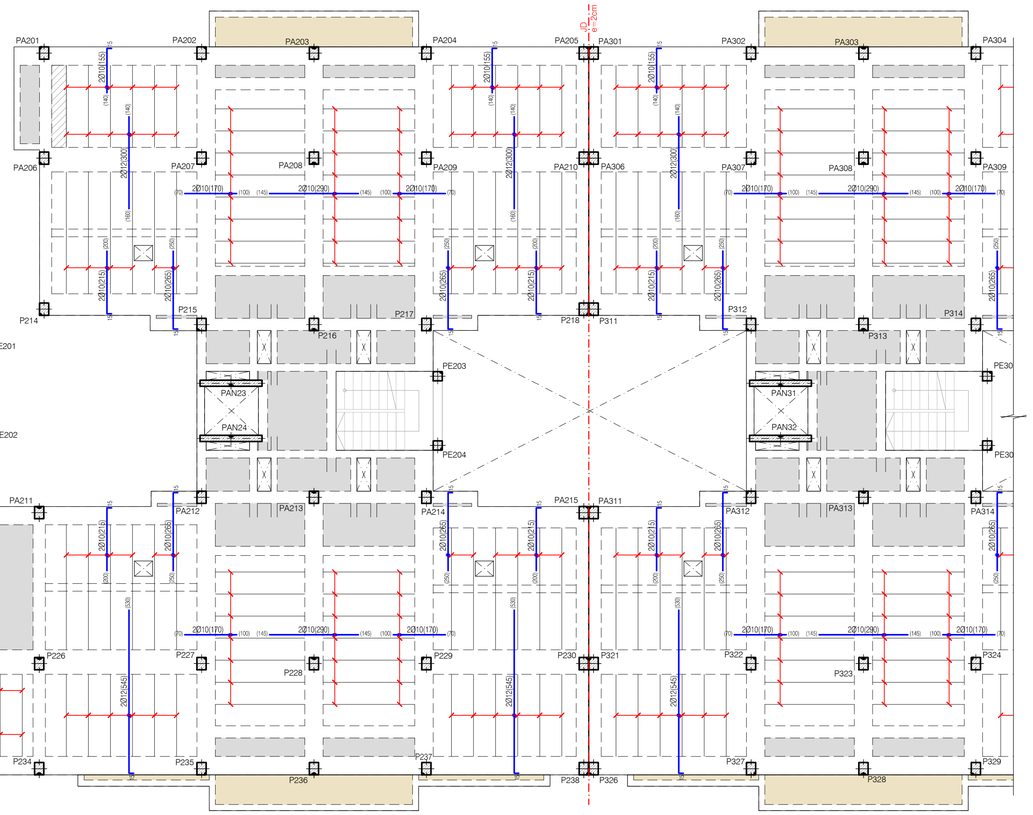
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



PLANTA TIPO. ZONA 1
ARMADURA SUPERIOR UNIDIRECCIONAL

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



LEYENDA DE TEXTOS:

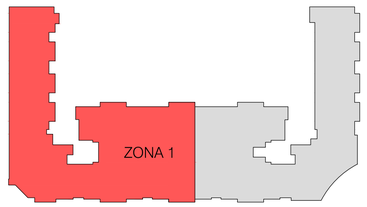
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 1
ARMADURA SUPERIOR
UNIDIRECCIONAL

PLANO Nº E-05.03 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

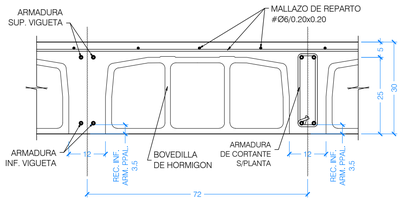
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

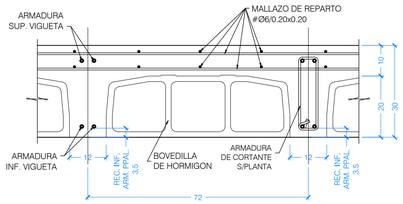
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

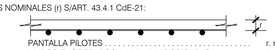
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

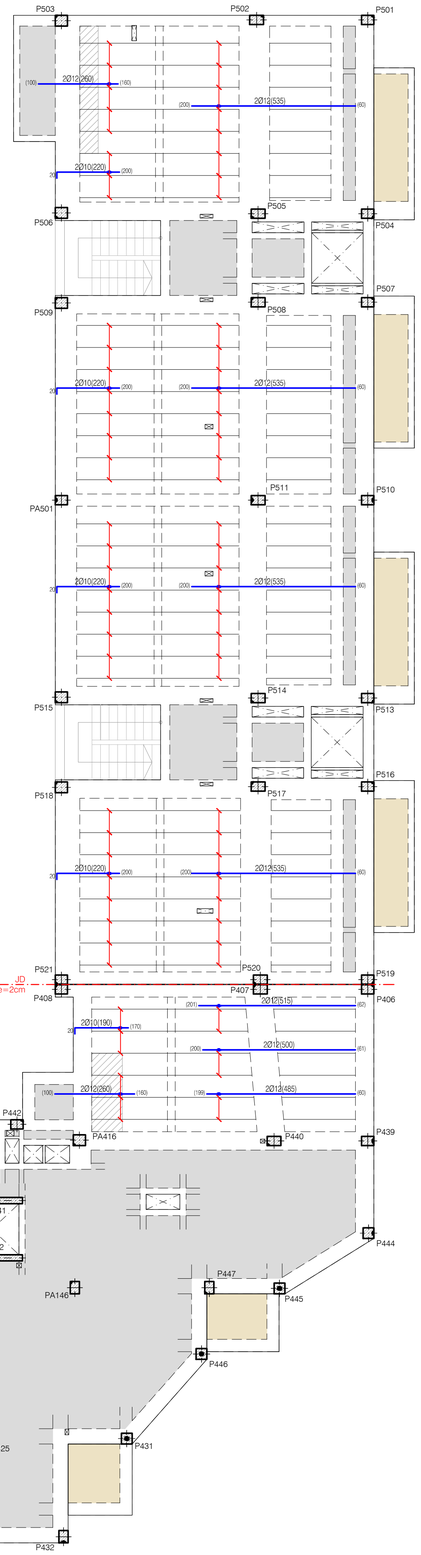


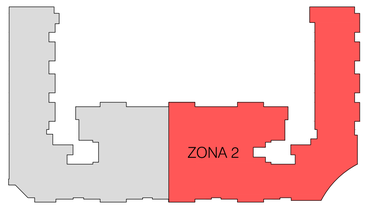
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA





Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA TIPO. ZONA 2
ARMADURA SUPERIOR UNIDIRECCIONAL

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 2
ARMADURA SUPERIOR
UNIDIRECCIONAL

PLANO Nº
E-05.04 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

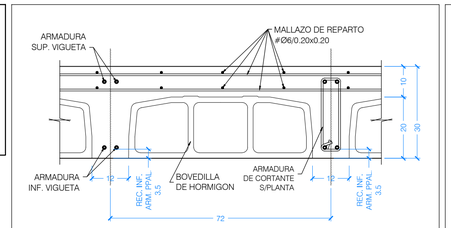
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

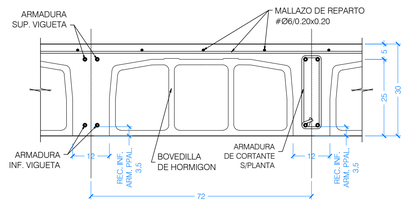
NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

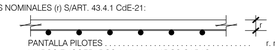
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

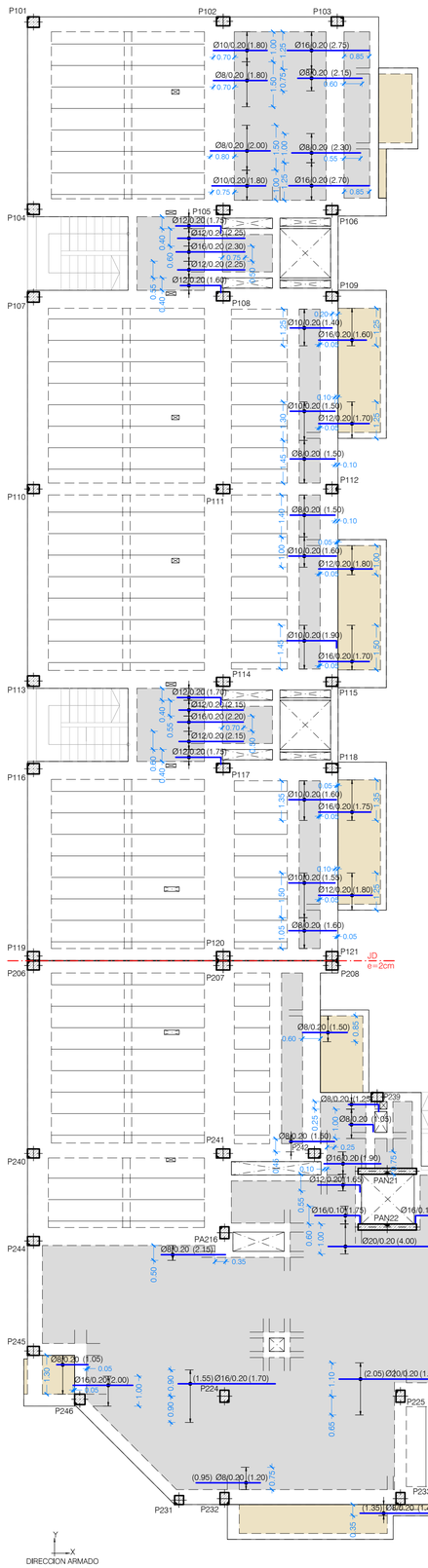


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



PLANTA TIPO. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION X

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

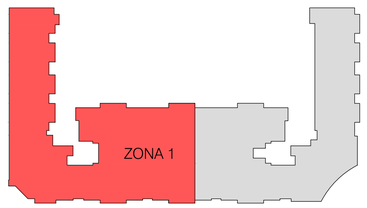
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN X

PLANO Nº E-05.05 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

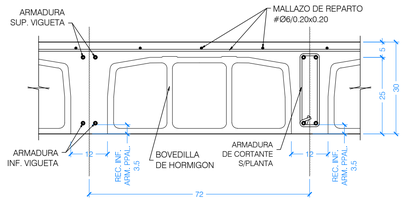
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

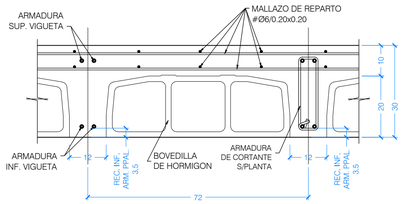
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

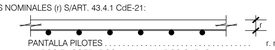
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

LEYENDA DE TEXTOS:

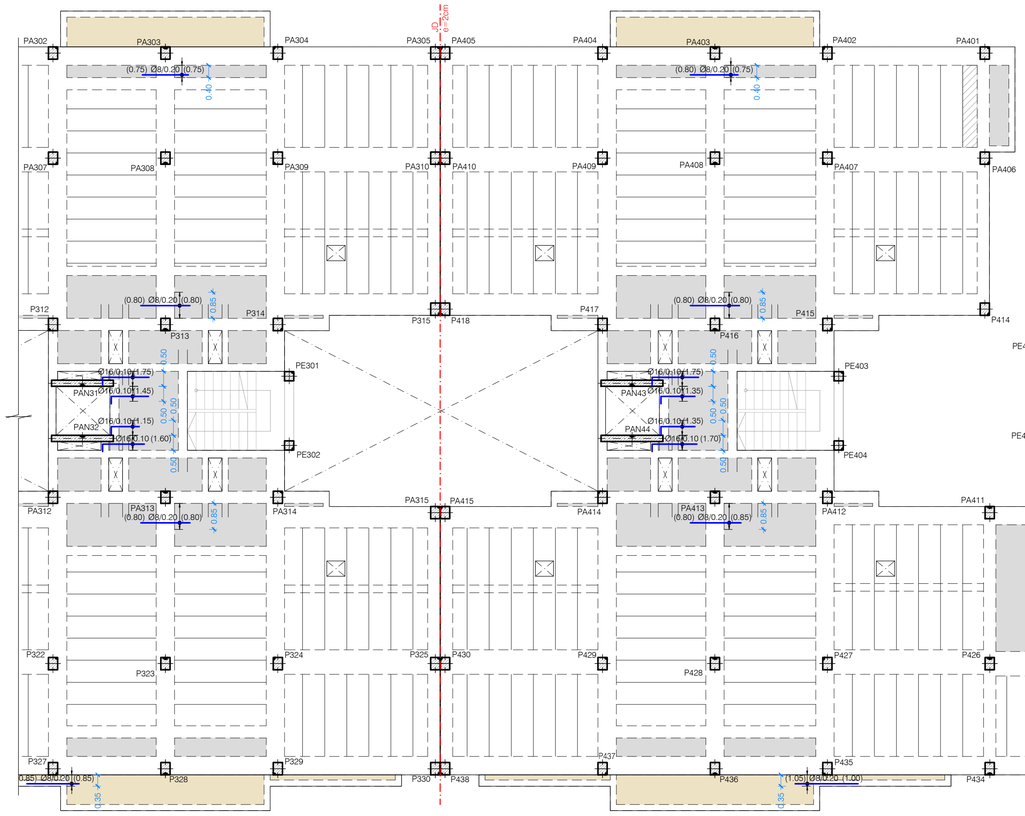
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

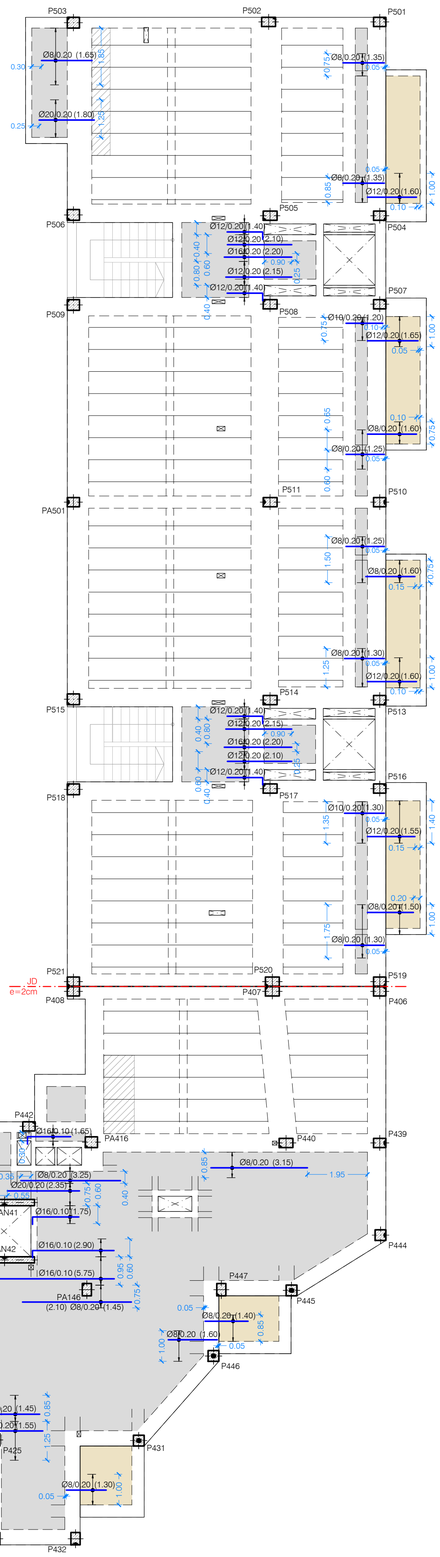
LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

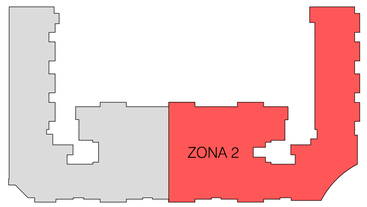
- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)







Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA TIPO. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION X

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION X

PLANO Nº E-05.06 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

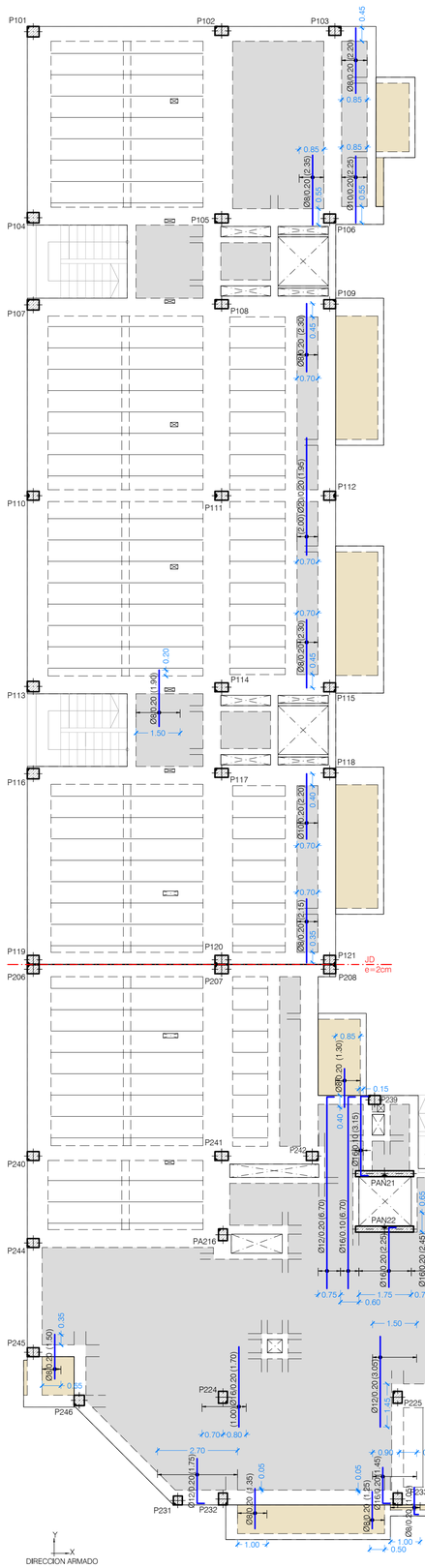
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

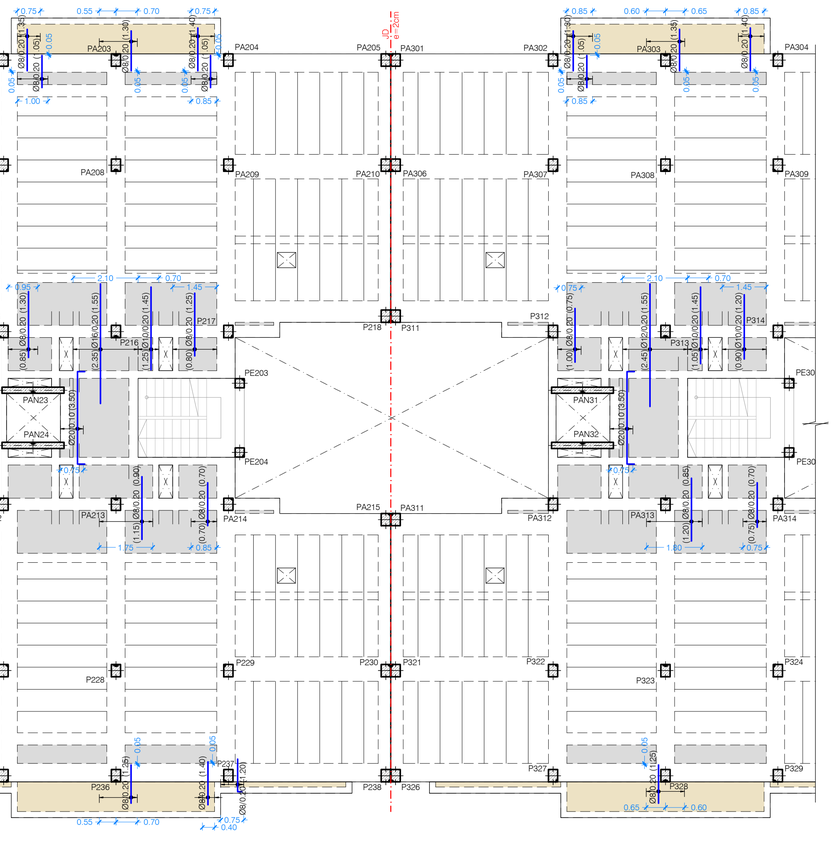
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

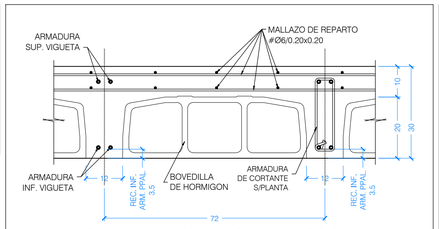
FECHA MAYO 2024





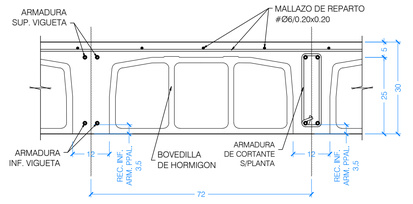
NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

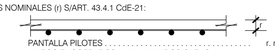
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA TIPO. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION Y

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

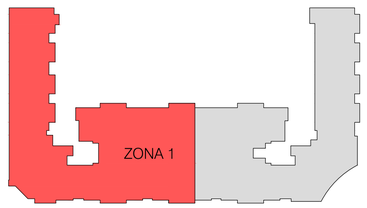
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN Y

PLANO Nº E-05.07 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

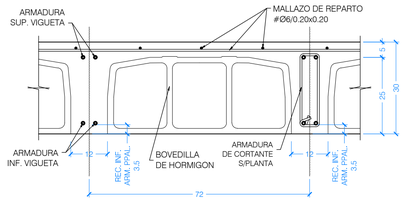
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

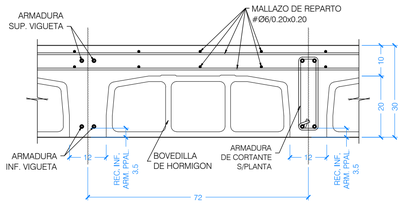
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

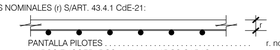
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

LEYENDA DE TEXTOS:

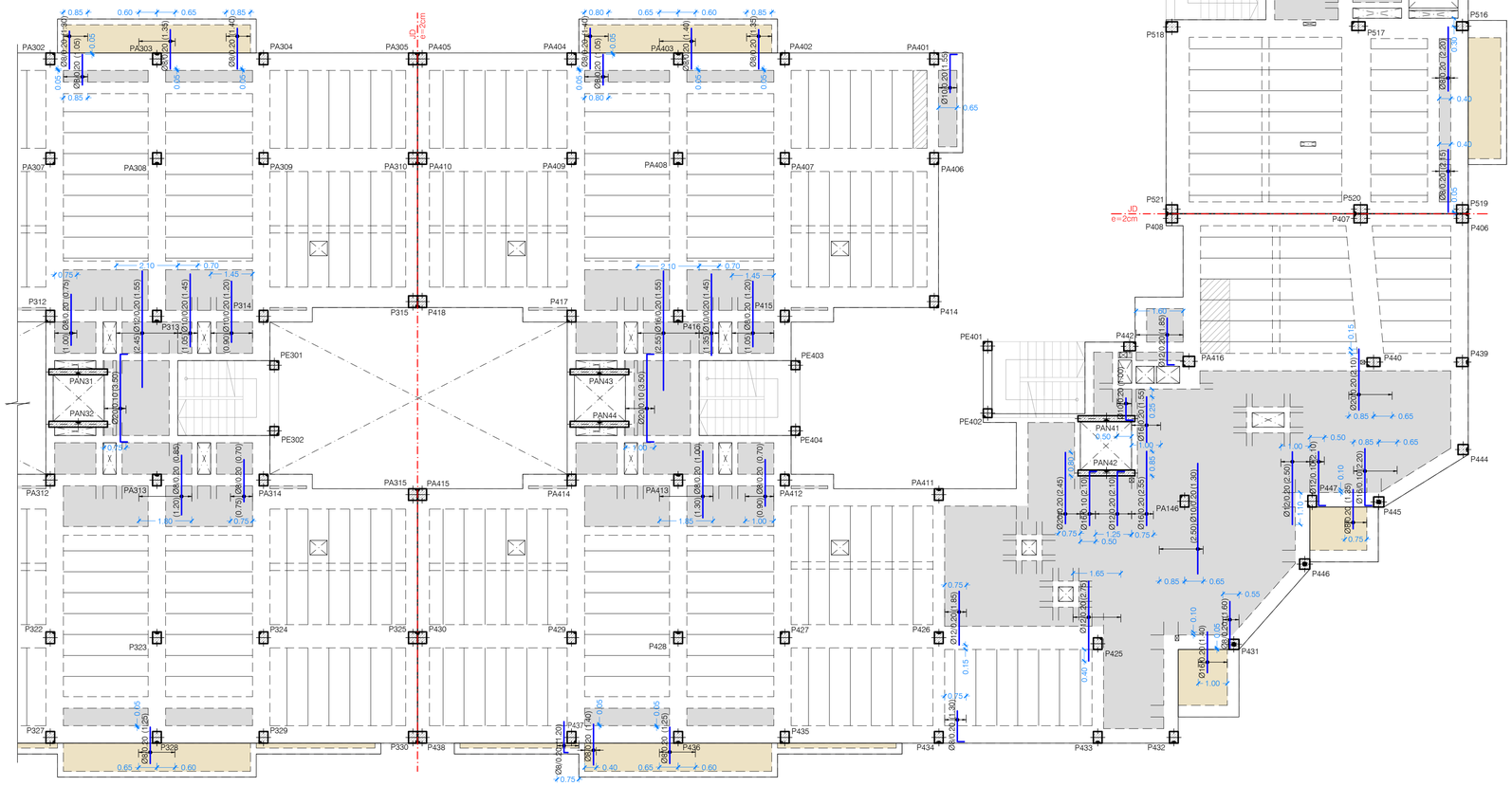
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

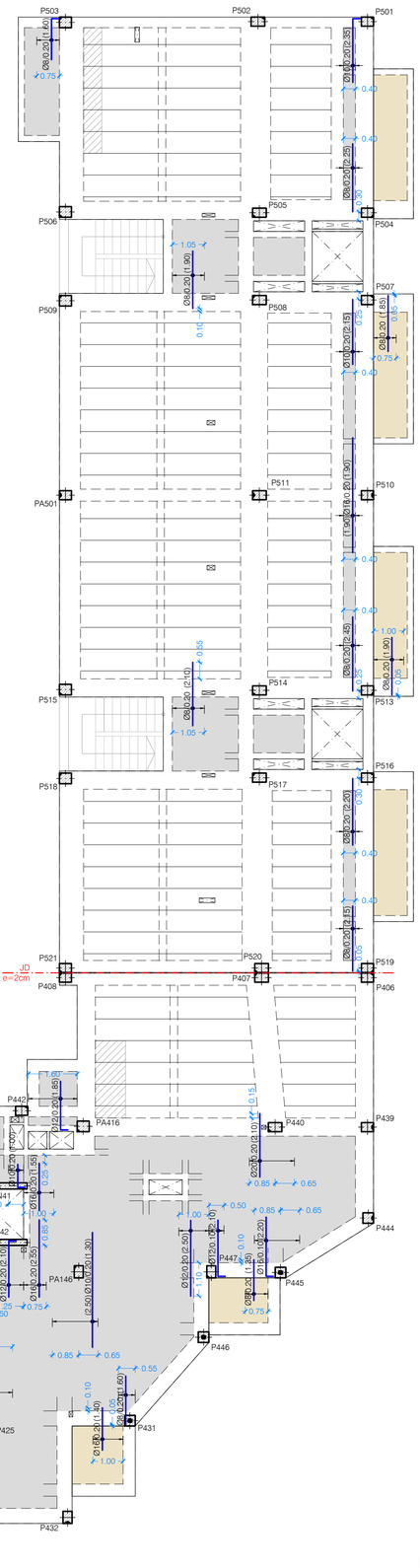
LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

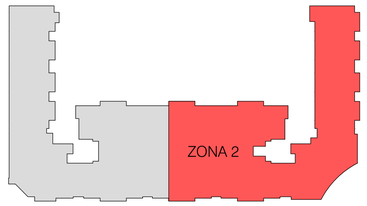
- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)







Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA TIPO. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION Y
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION Y

PLANO Nº
E-05.08 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

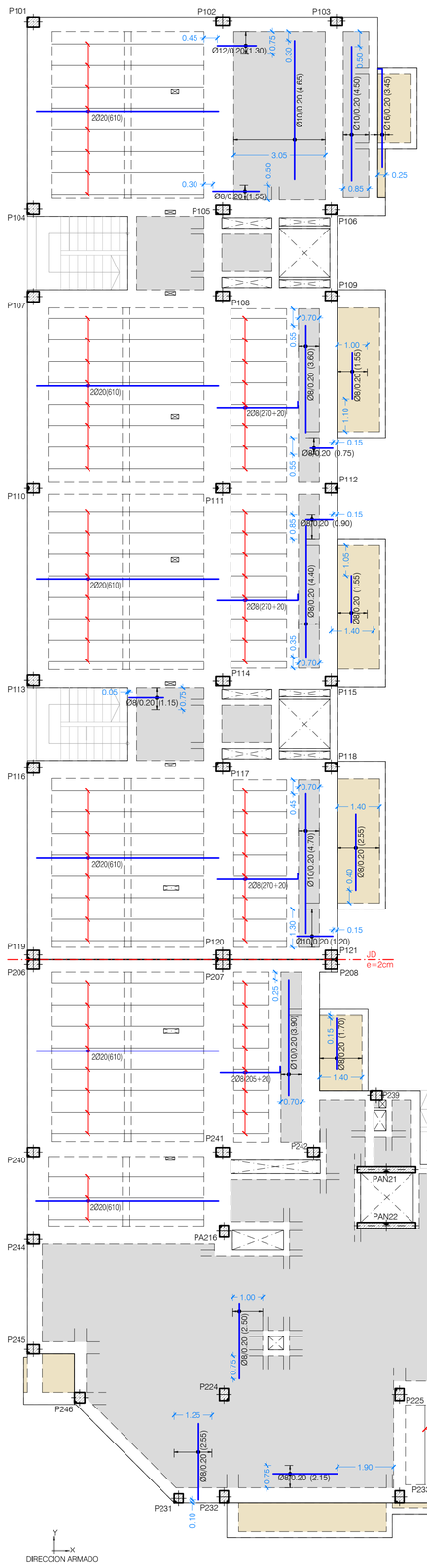
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

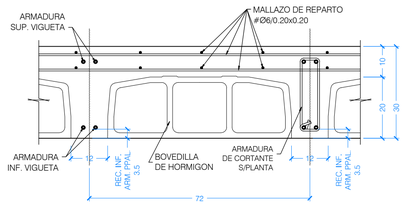
FECHA
MAYO 2024



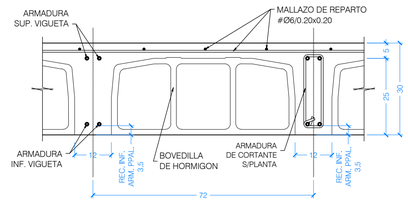
PLANTA TIPO. ZONA 1
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS ARMADO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS ARMADOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø3/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS
ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5
ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

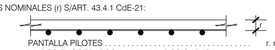
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

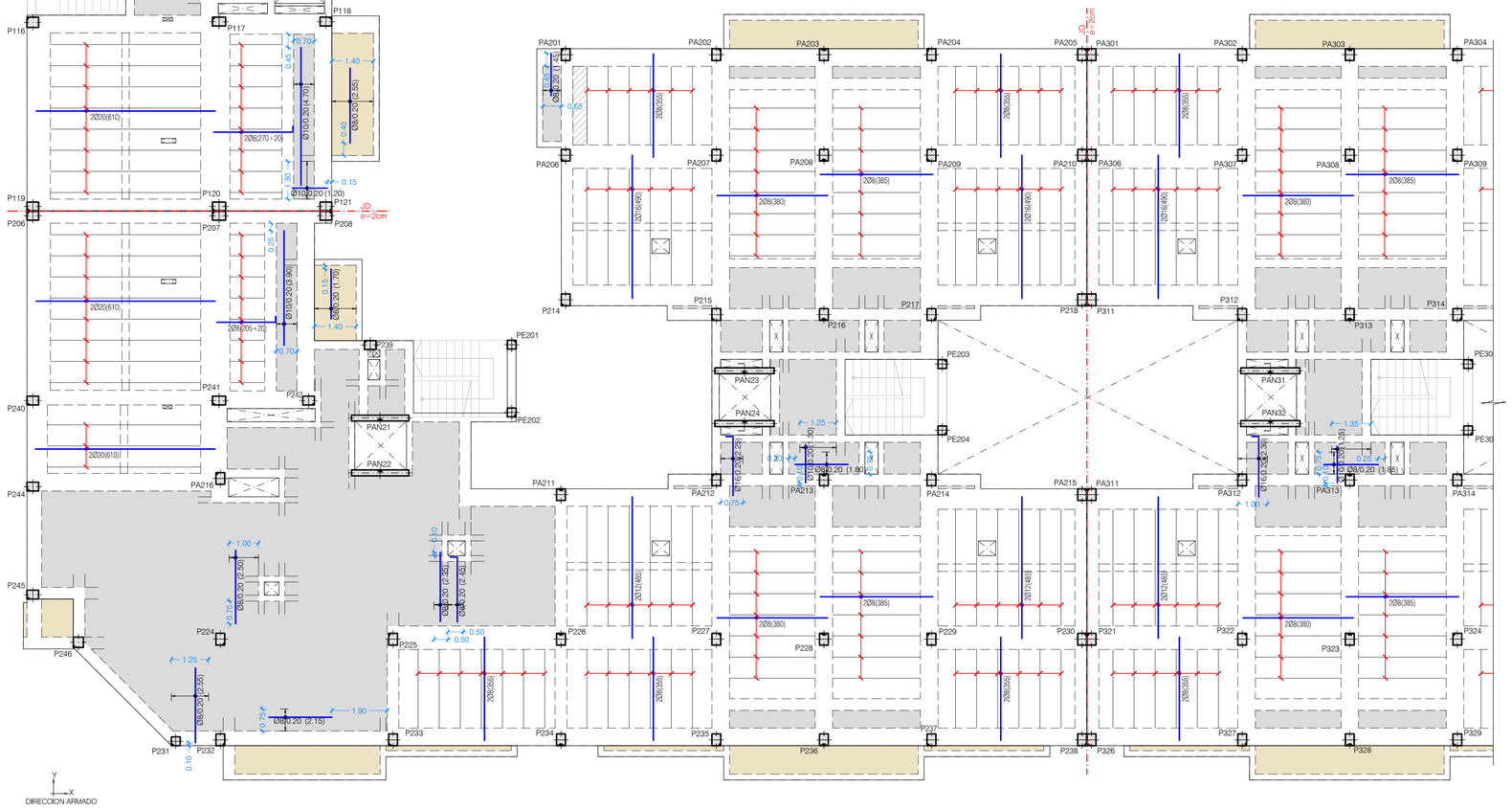


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



LEYENDA DE TEXTOS:

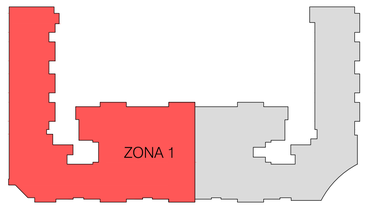
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 1
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

PLANO Nº
E-05.09 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

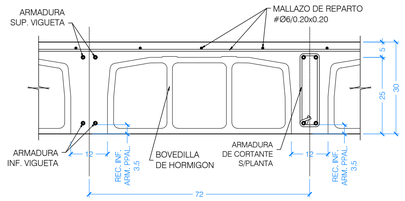
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

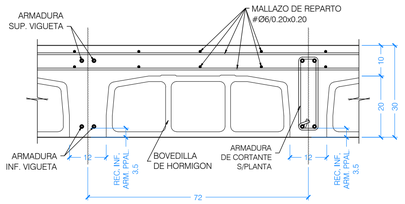
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS ARMADOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

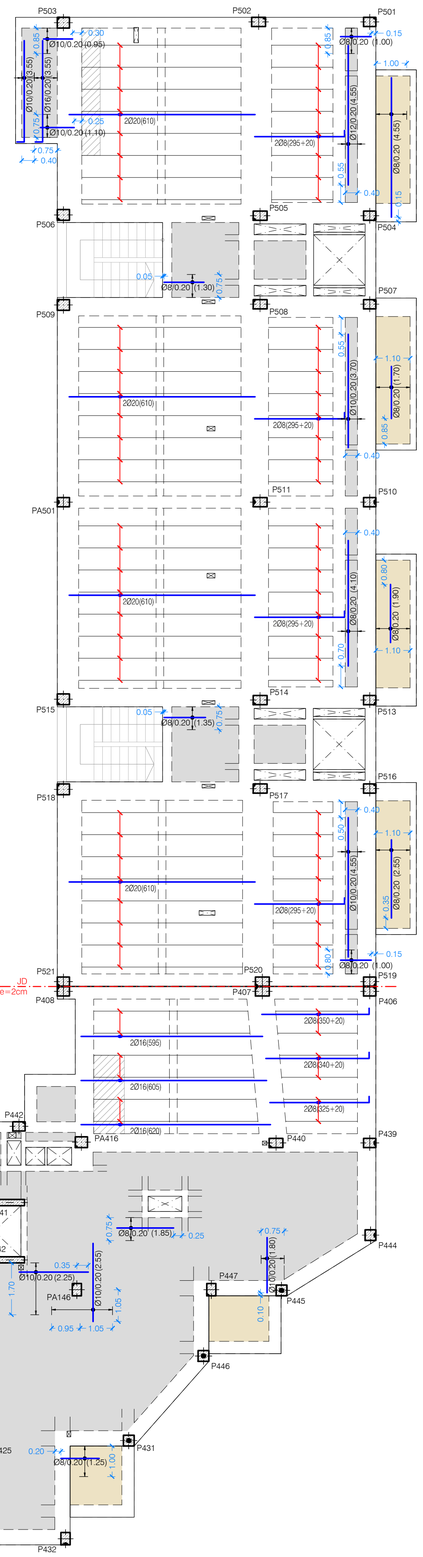
Y
X

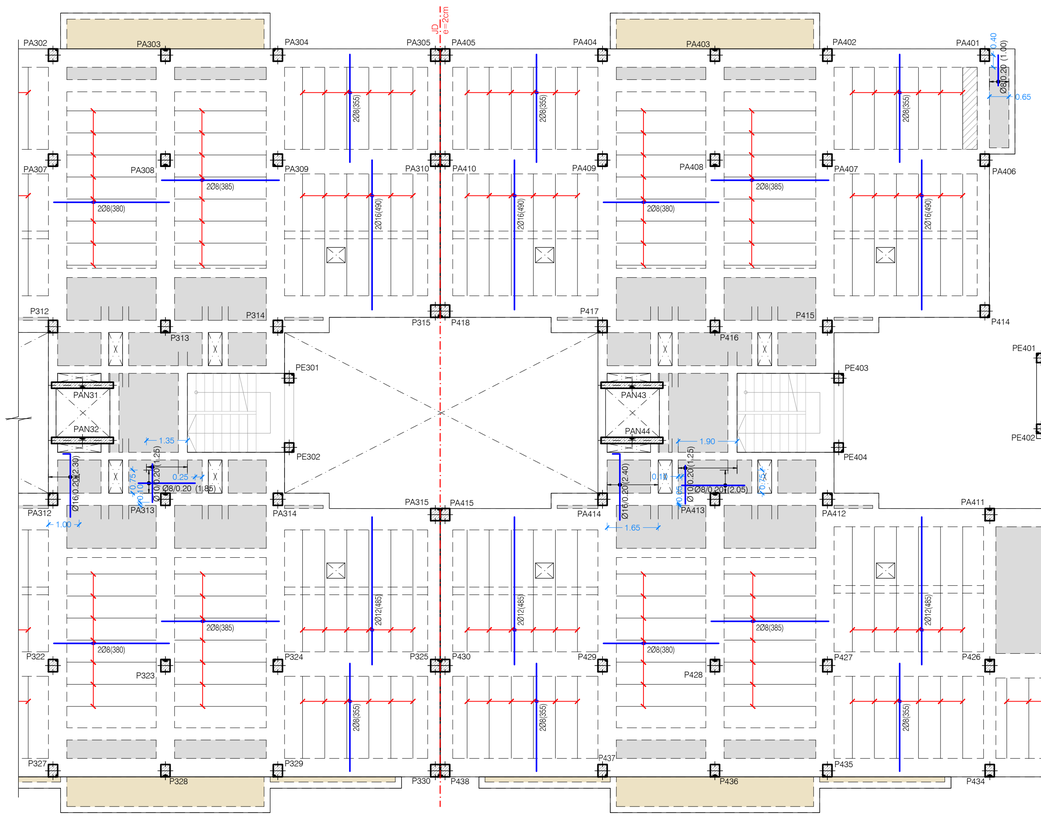
LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y
X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y





LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA TIPO. ZONA 2
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

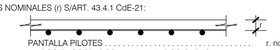
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

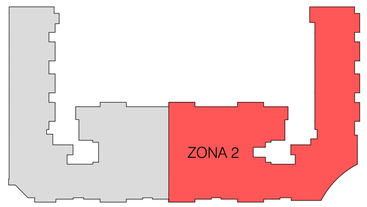


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO. ZONA 2
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

PLANO Nº
E-05.10 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

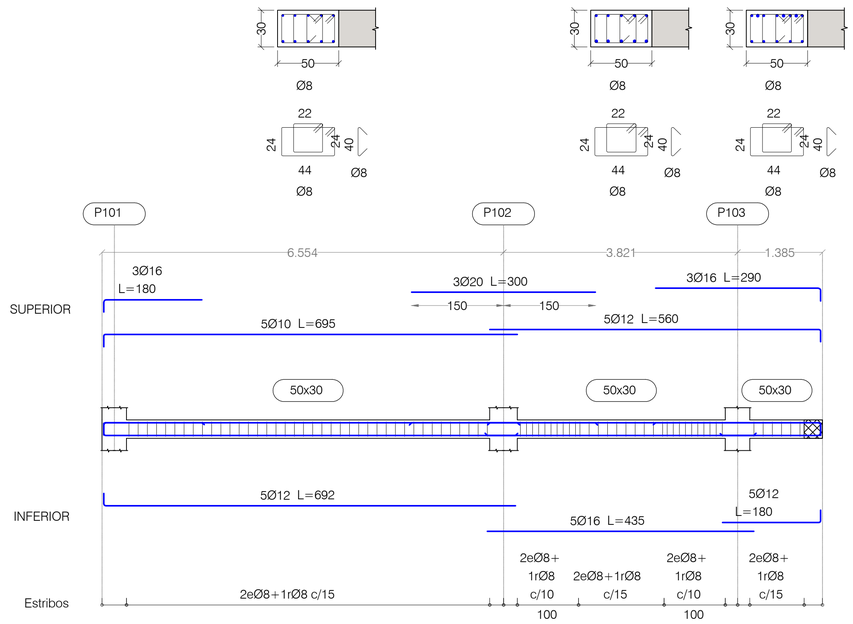
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

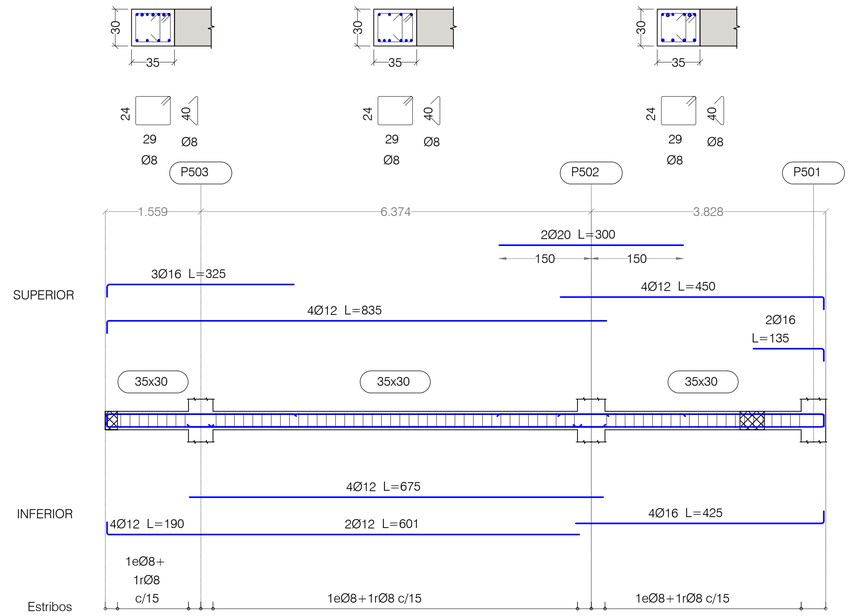
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

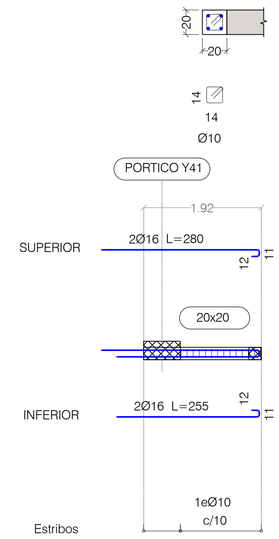
PORTICO X1



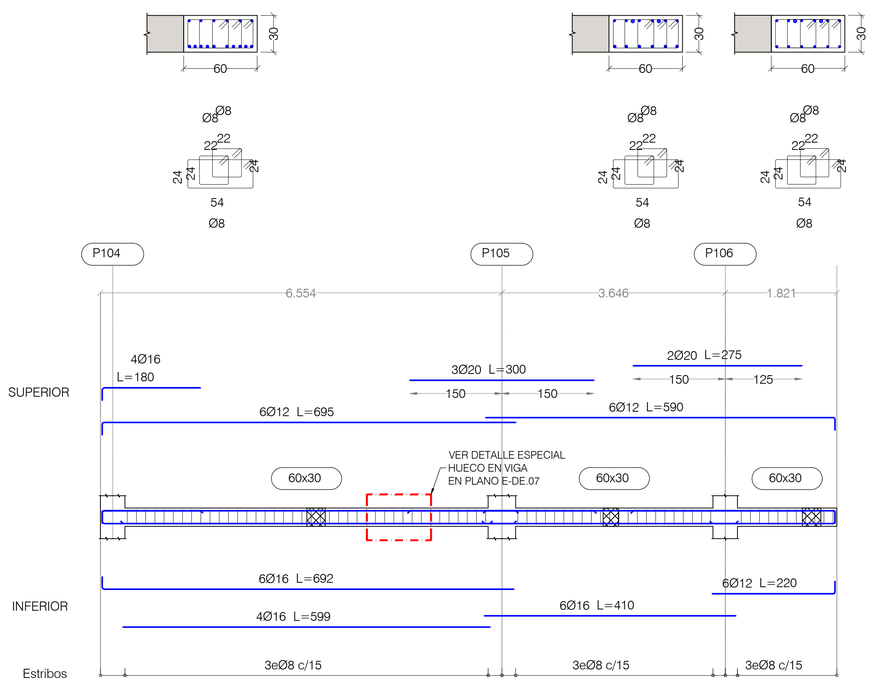
PORTICO X2



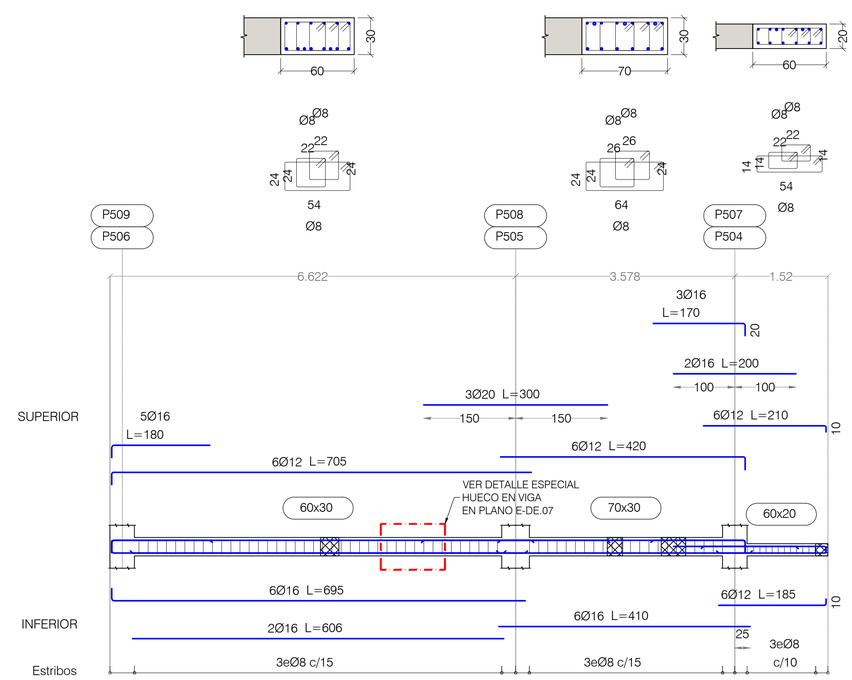
PORTICO X3



PORTICO X4



PORTICO X5
PORTICO X7



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

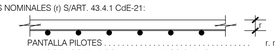
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PLANO Nº
E-05.11 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

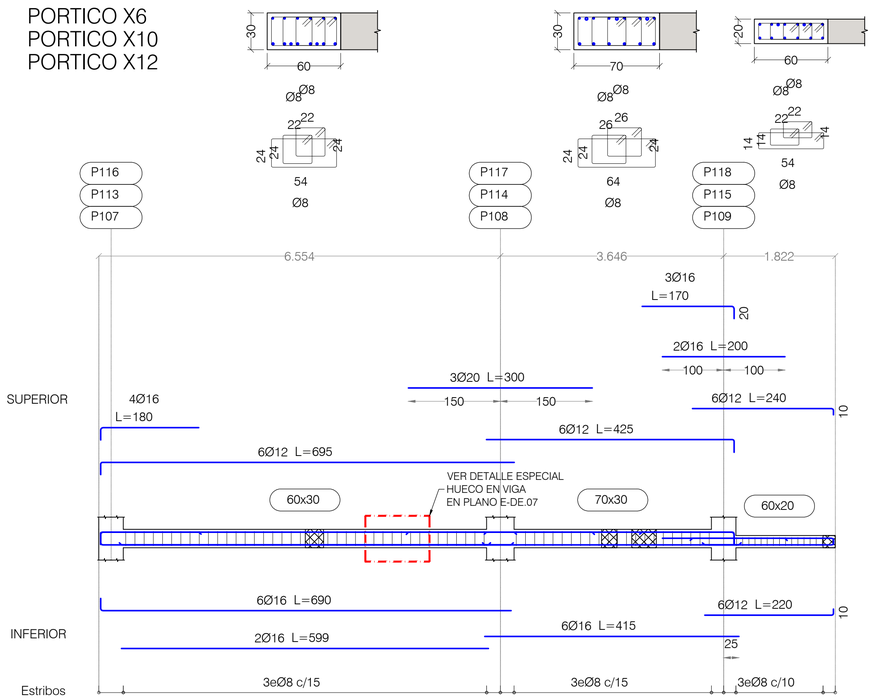
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

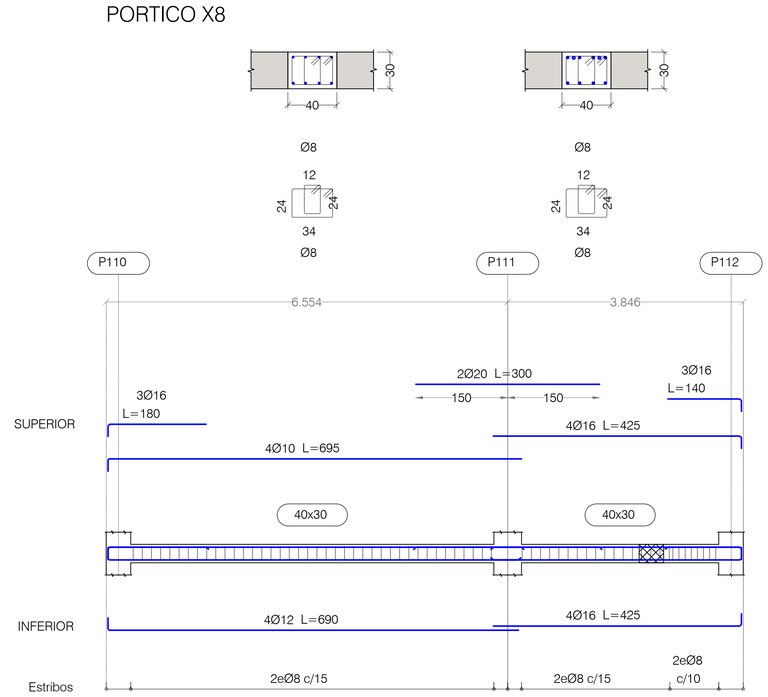
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

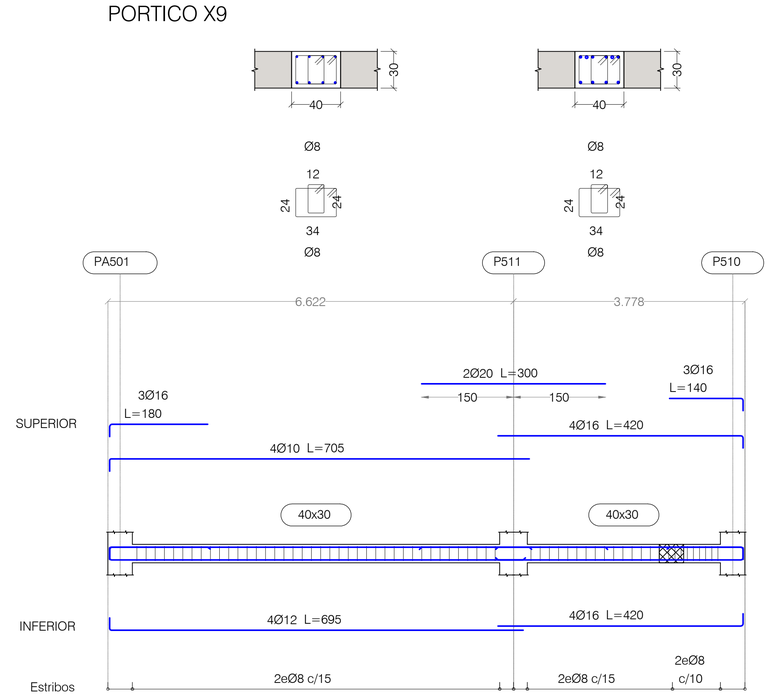
PORTICO X6
PORTICO X10
PORTICO X12



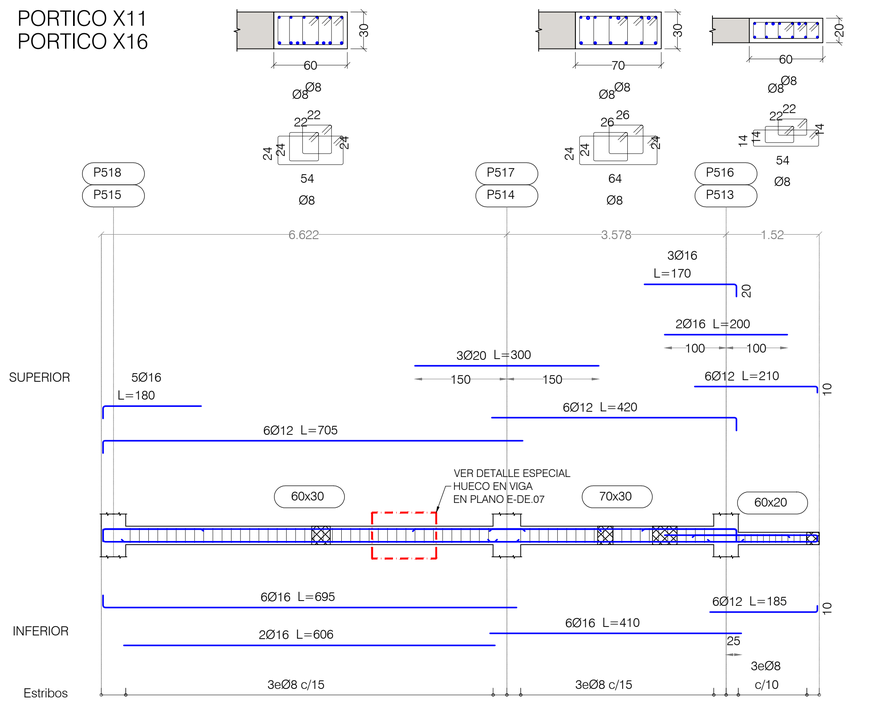
PORTICO X8



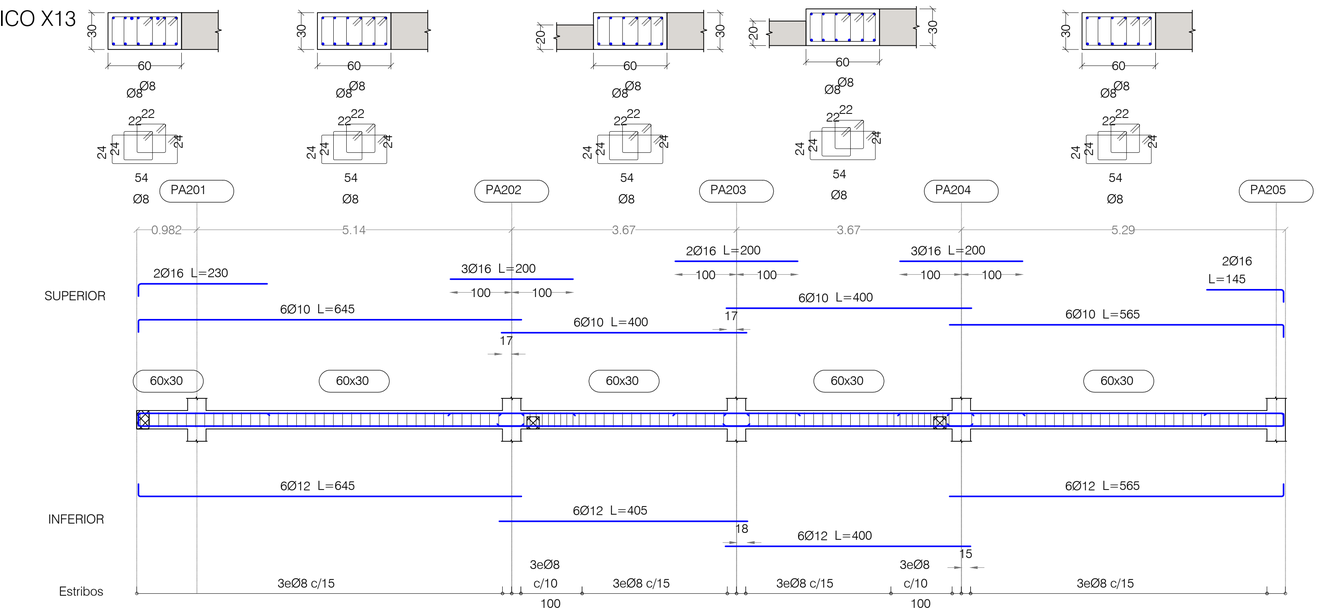
PORTICO X9



PORTICO X11
PORTICO X16



PORTICO X13



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PLANO Nº
E-05.12 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_{Q_m}=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

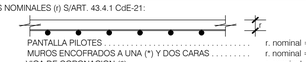
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



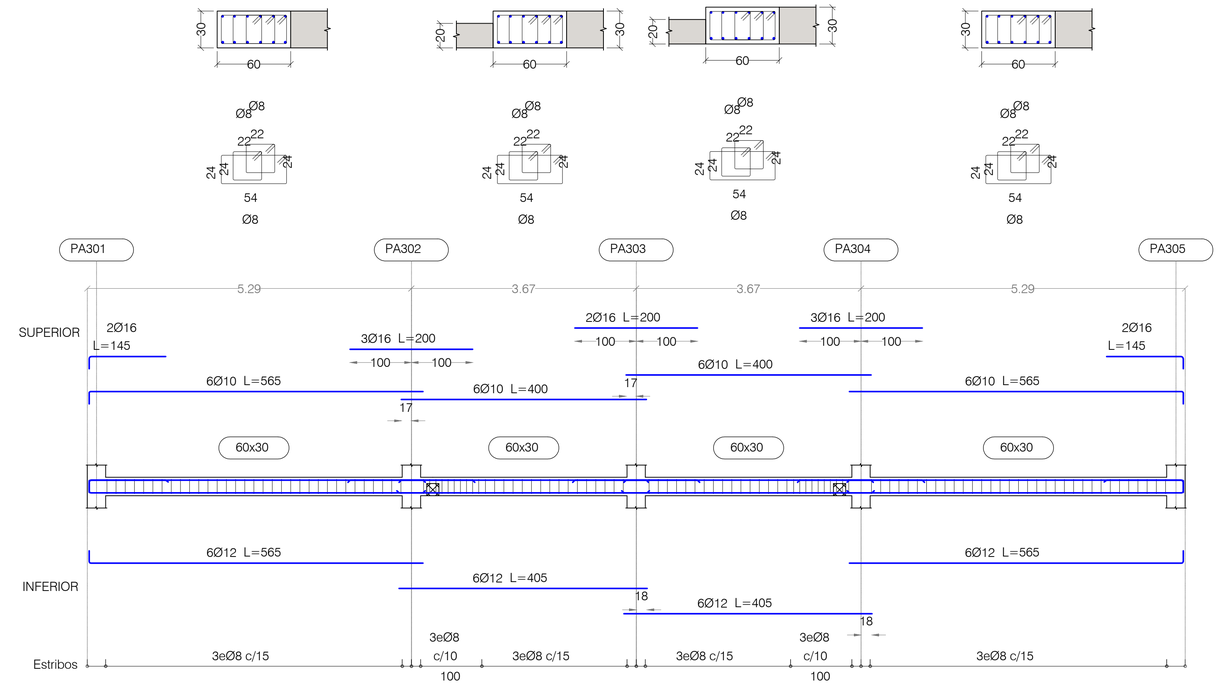
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

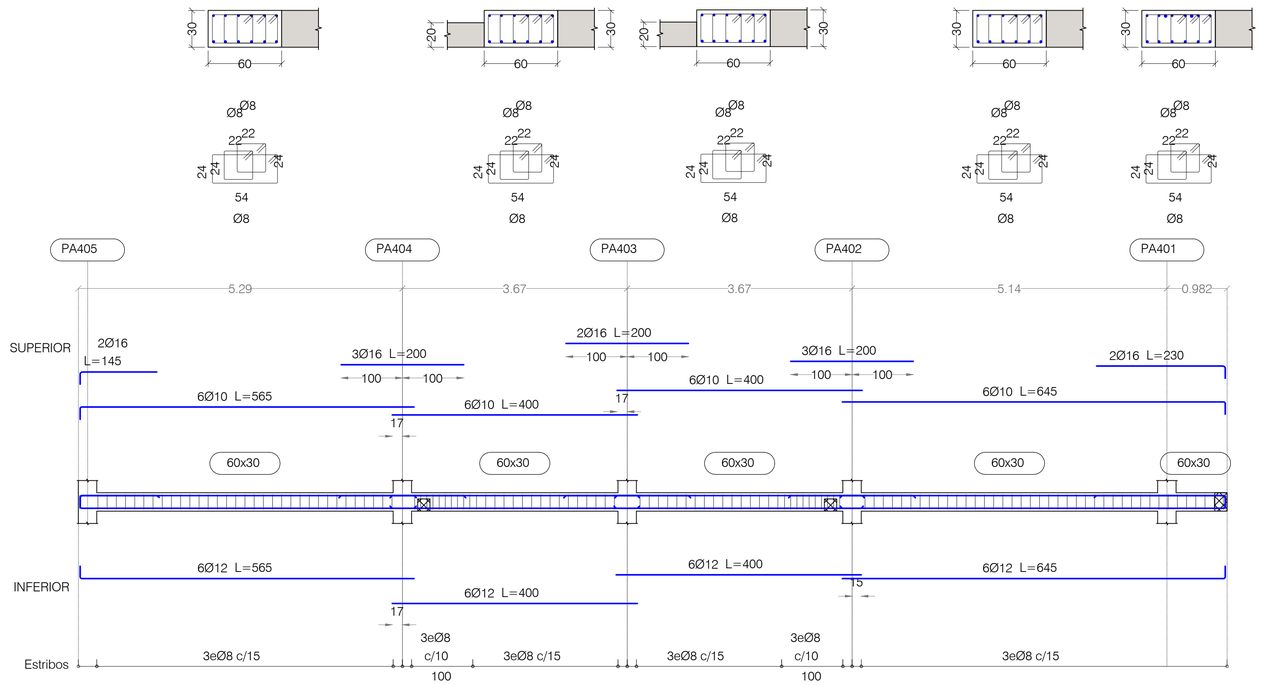
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO X14

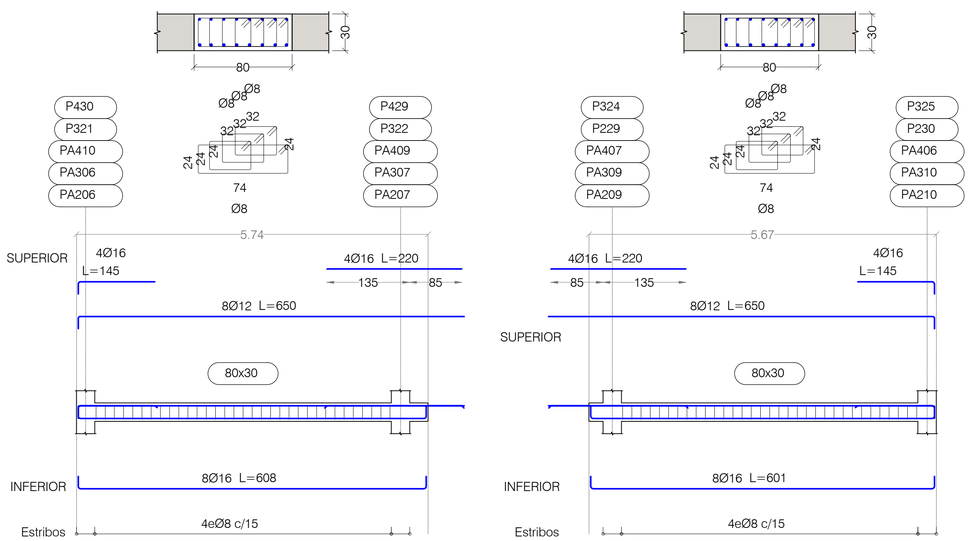


PORTICO X15

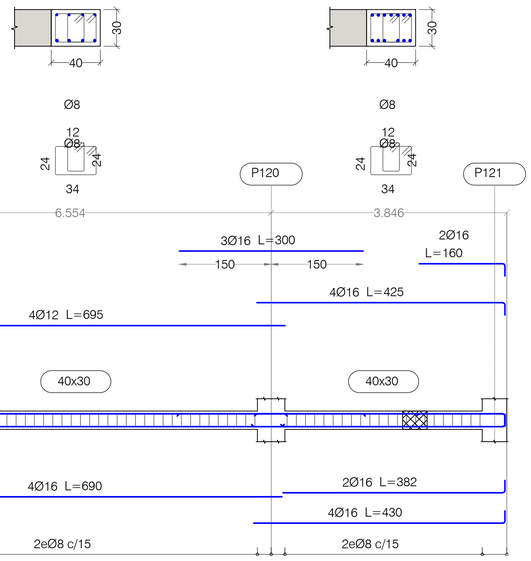


PORTICO X17
PORTICO X19
PORTICO X21
PORTICO X60
PORTICO X62

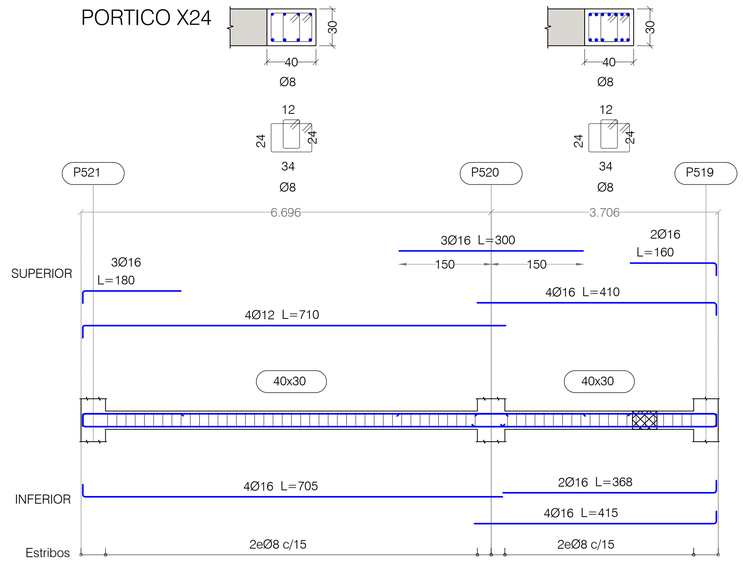
PORTICO X18
PORTICO X20
PORTICO X22
PORTICO X59
PORTICO X61



PORTICO X23



PORTICO X24



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA III

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Δ=1.50
(**)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

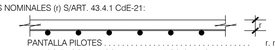
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO. EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA III

PLANO Nº
E-05.13 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

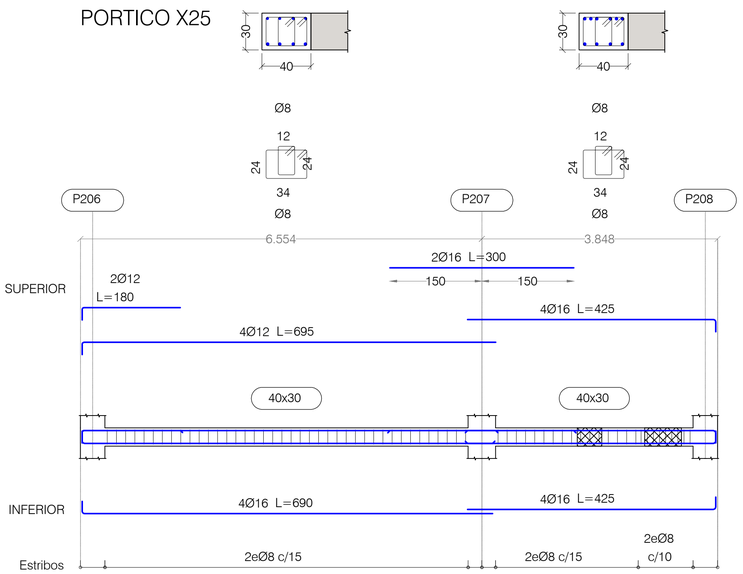
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

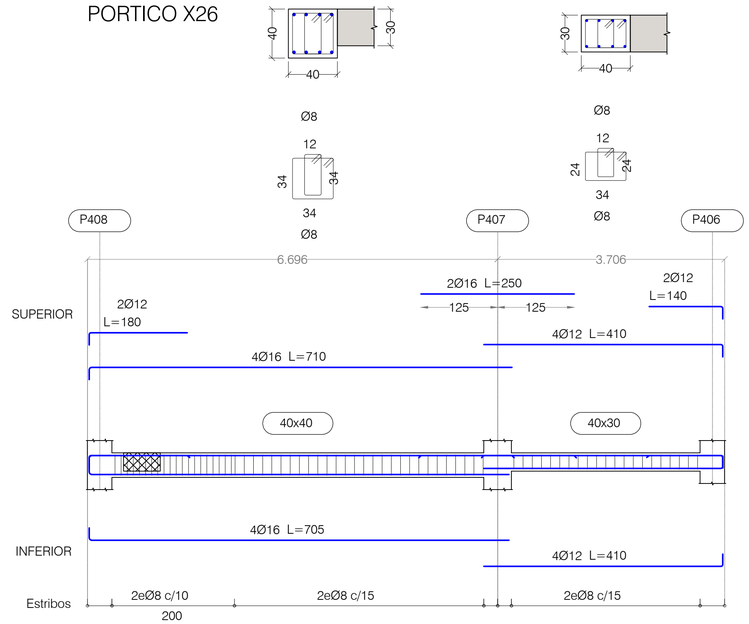
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

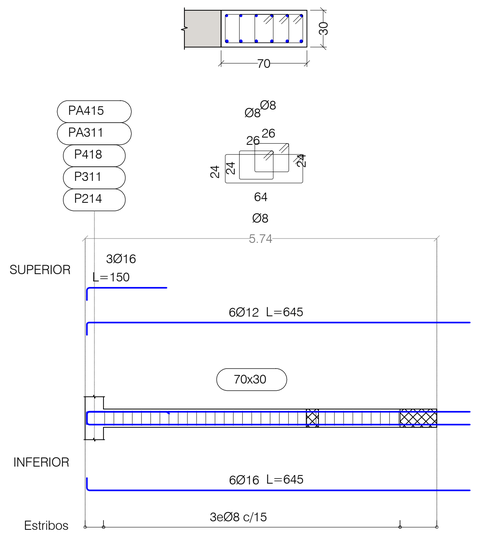
PORTICO X25



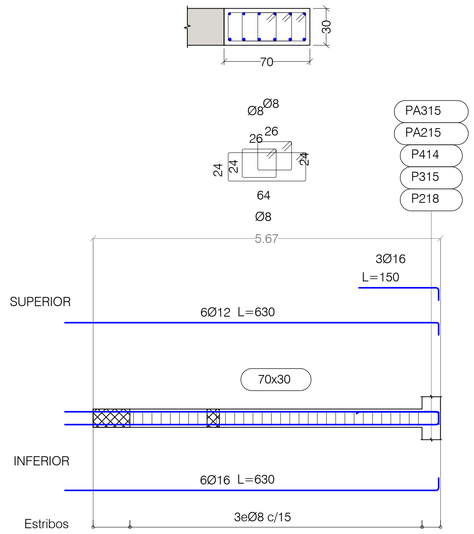
PORTICO X26



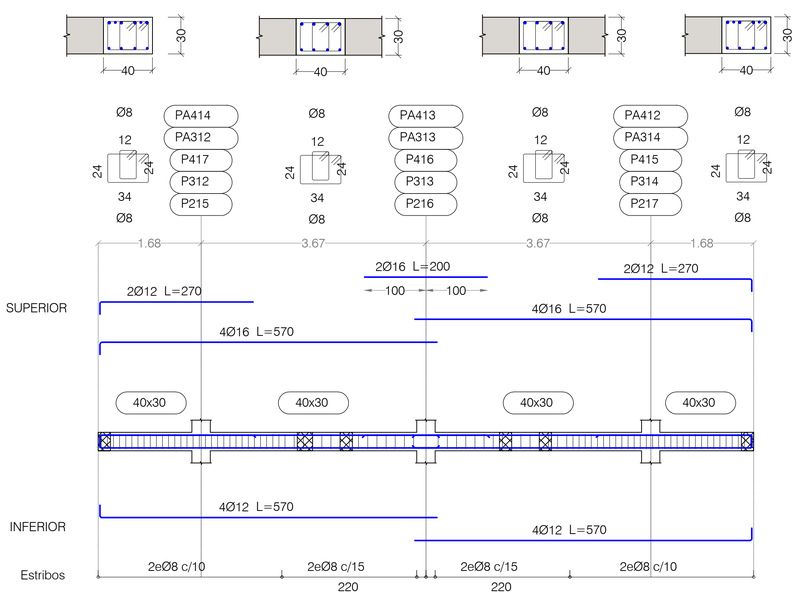
PORTICO X27
PORTICO X29
PORTICO X31
PORTICO X54
PORTICO X56



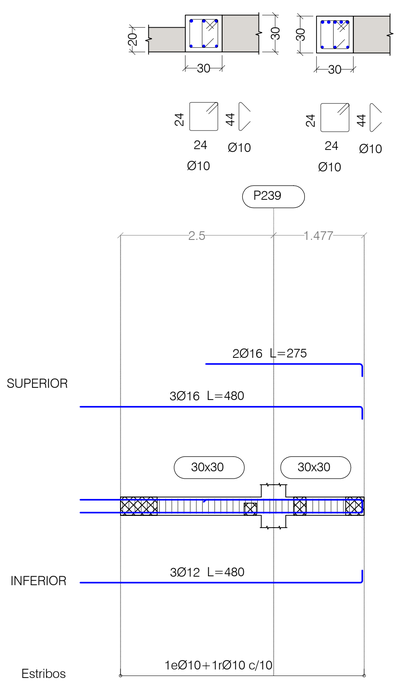
PORTICO X28
PORTICO X30
PORTICO X32
PORTICO X53
PORTICO X55



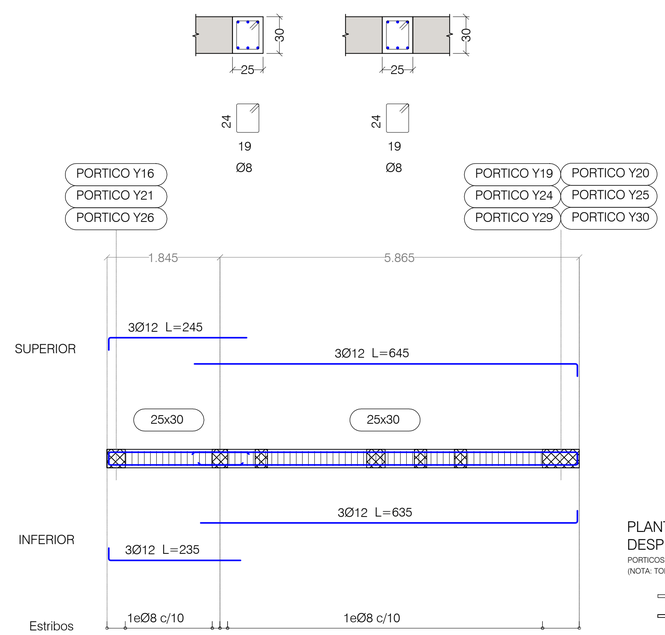
PORTICO X33
PORTICO X34
PORTICO X35
PORTICO X49
PORTICO X50



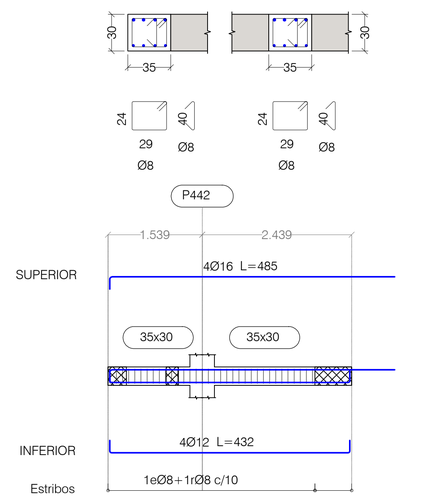
PORTICO X36



PORTICO X37 PORTICO X44
PORTICO X38 PORTICO X45
PORTICO X39 PORTICO X46



PORTICO X40



PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IV

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IV

PLANO Nº
E-05.14 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	13	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

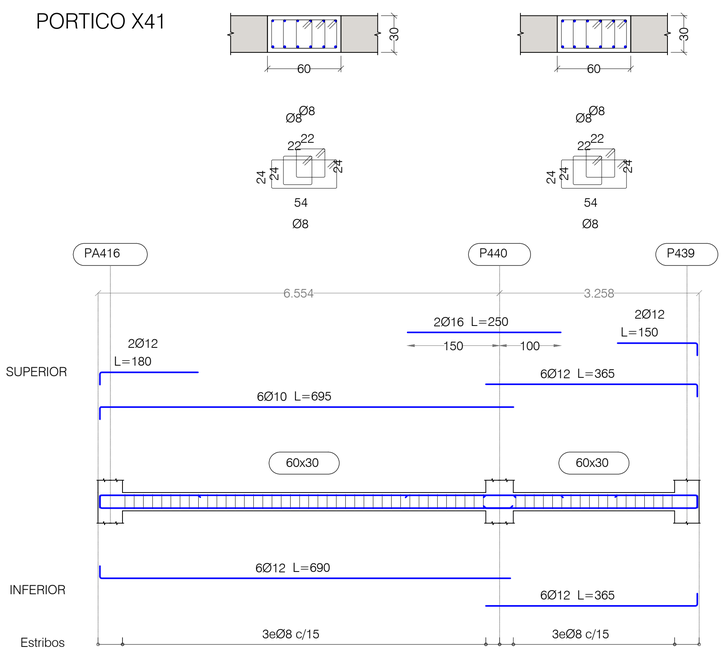
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

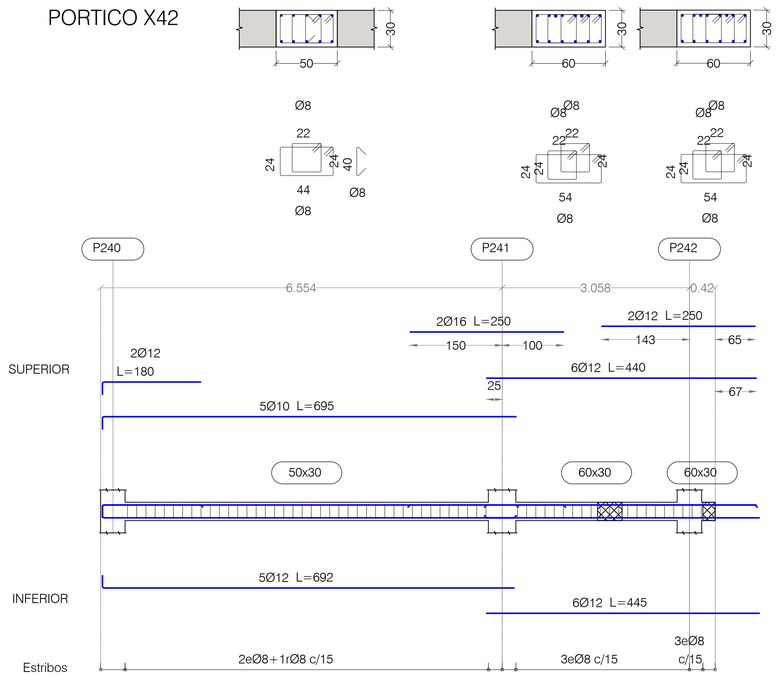
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

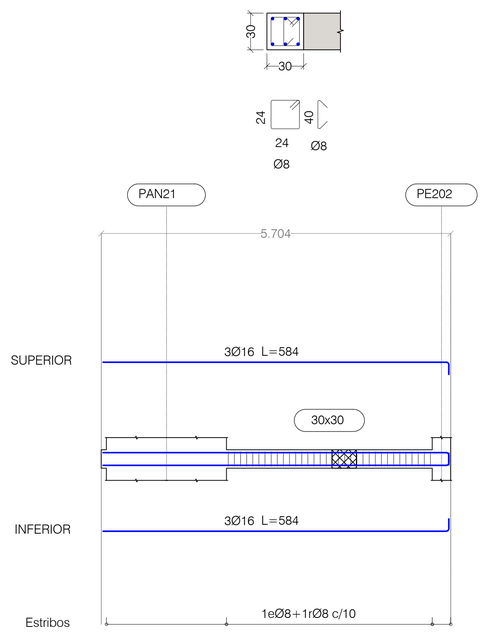
PORTICO X41



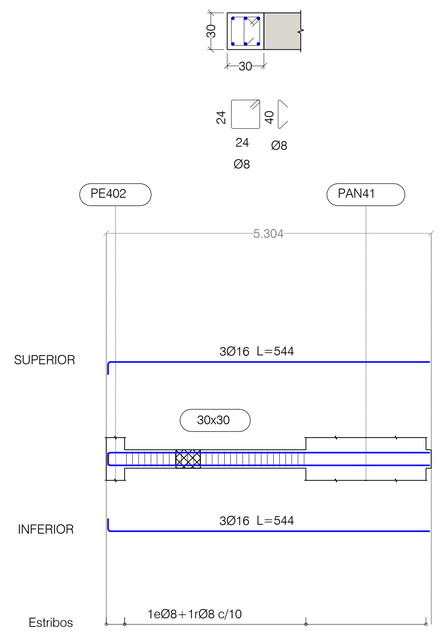
PORTICO X42



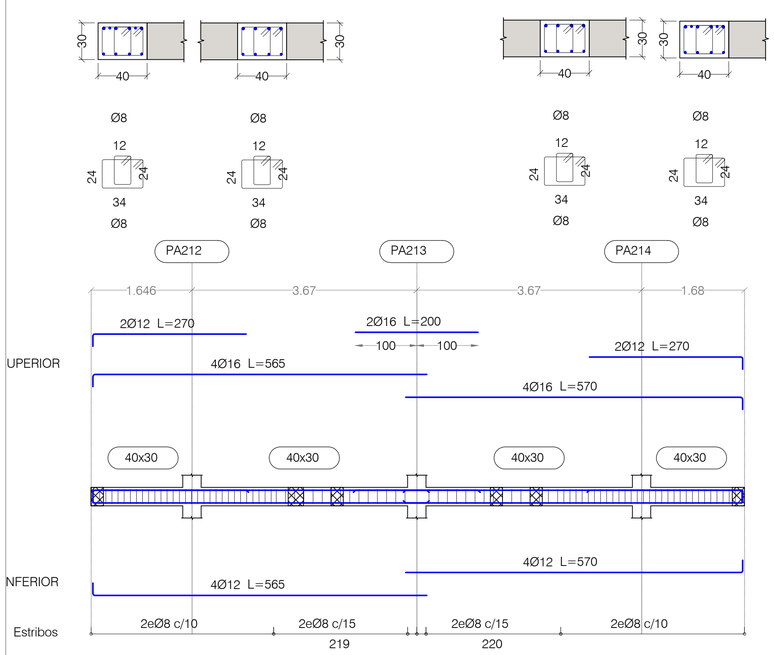
PORTICO X43



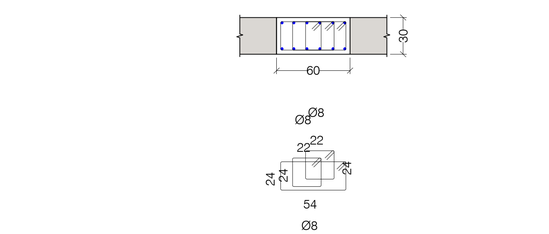
PORTICO X47



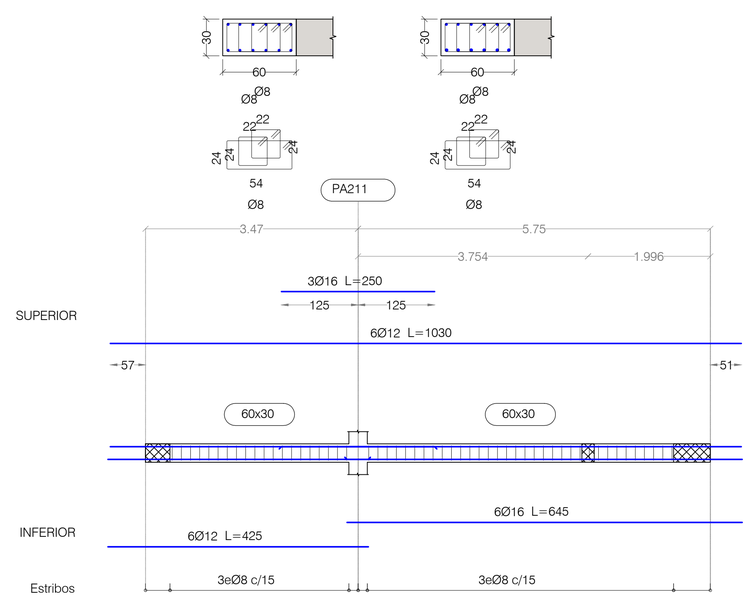
PORTICO X48



PORTICO X51



PORTICO X52



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA V

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA V

PLANO Nº
E-05.15 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

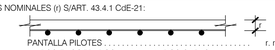
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



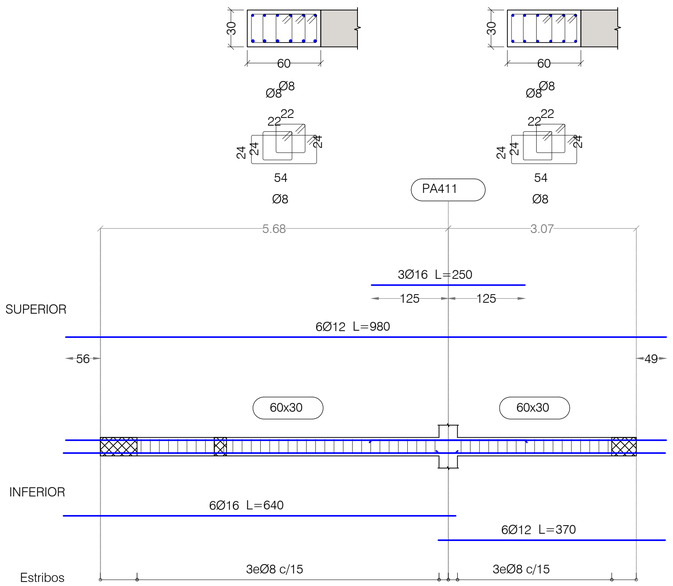
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO. EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

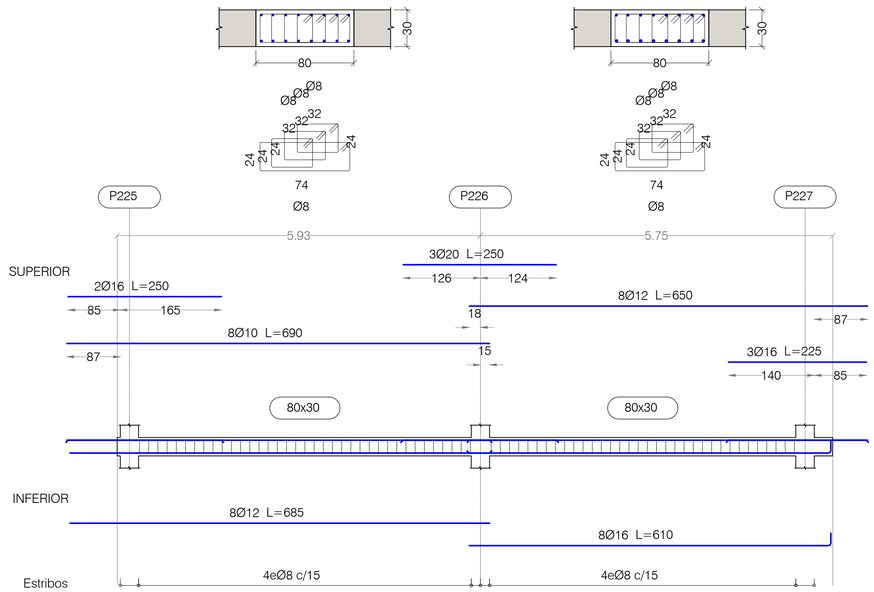
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

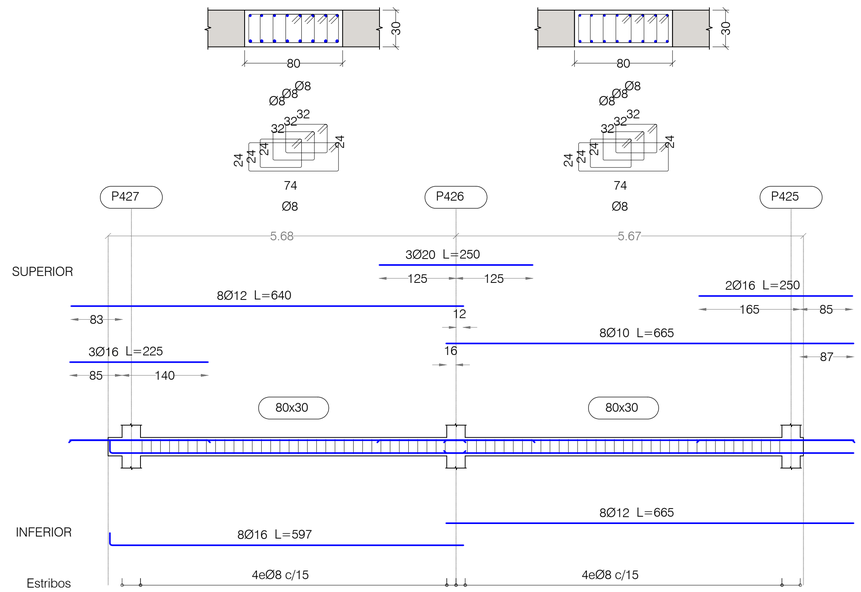
PORTICO X57



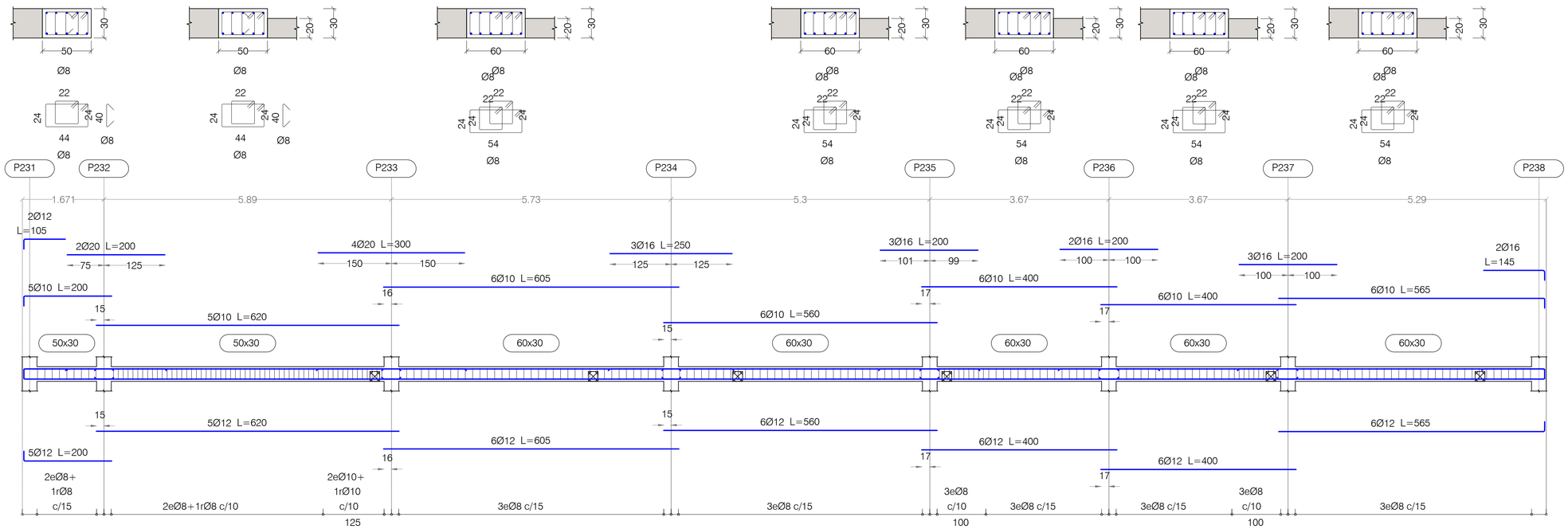
PORTICO X58



PORTICO X63



PORTICO X64



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VI

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VI

PLANO Nº
E-05.16 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:<4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

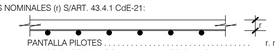
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



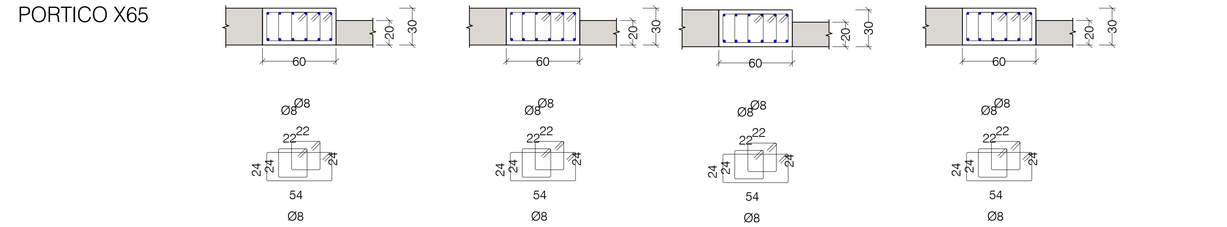
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

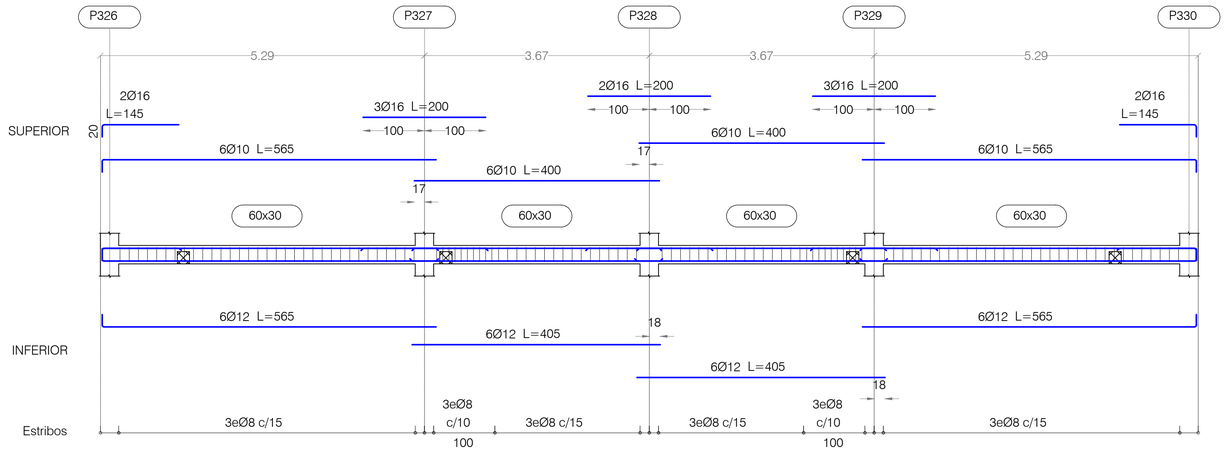
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

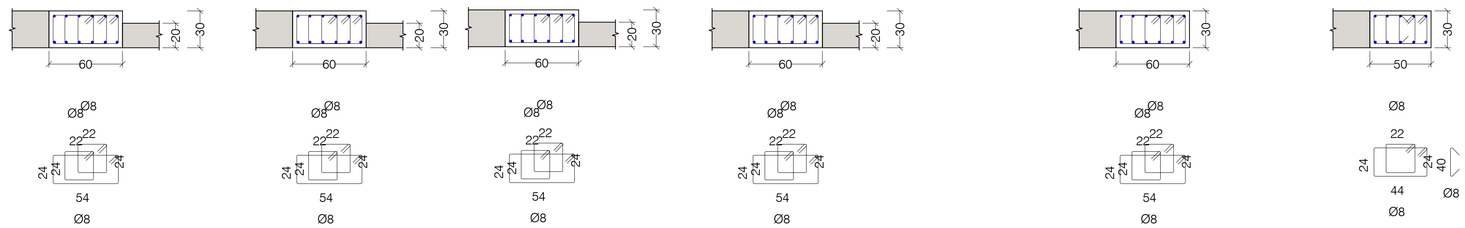
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

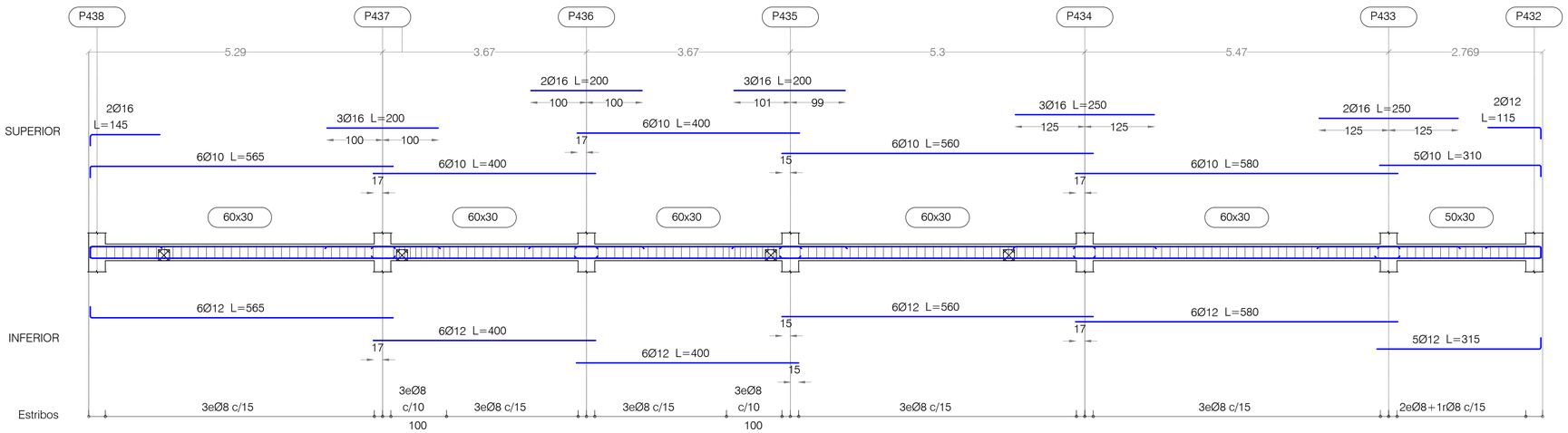
PORTICO X65





PORTICO X66





NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$\gamma_s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_s=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

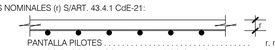
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VII

PLANO Nº
E-05.17 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

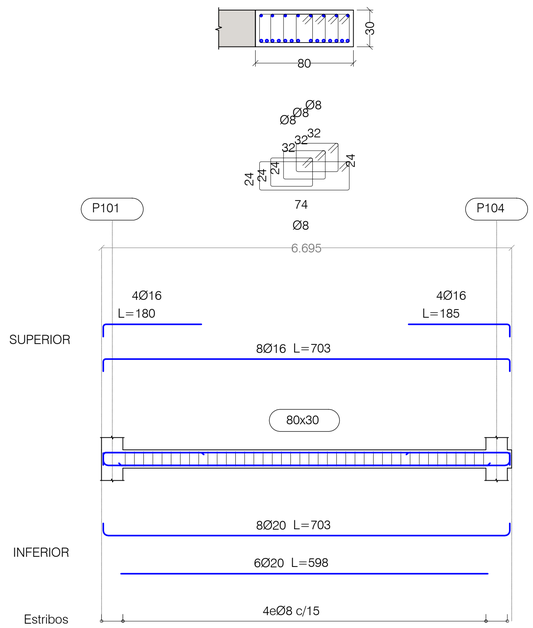
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

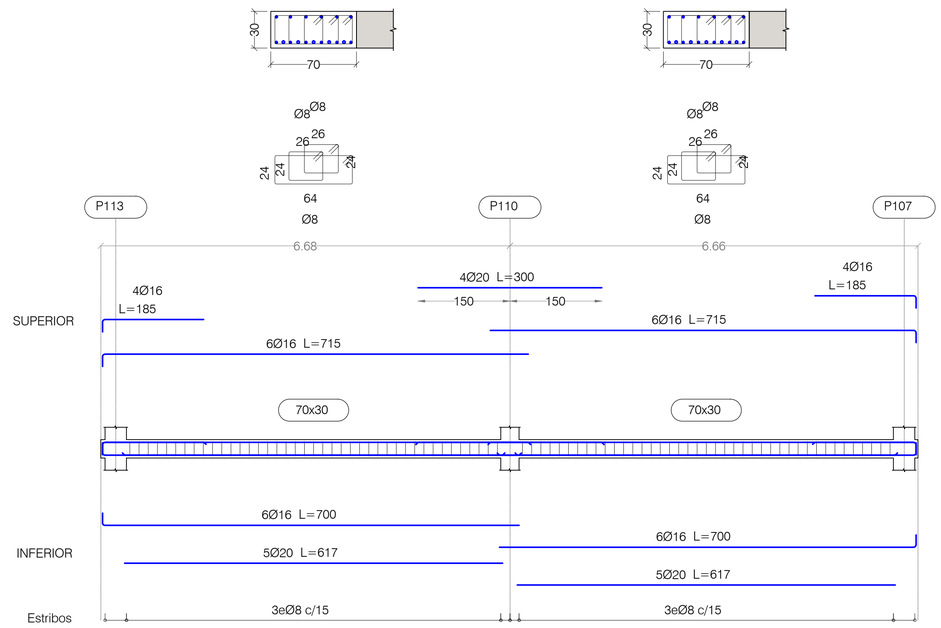
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

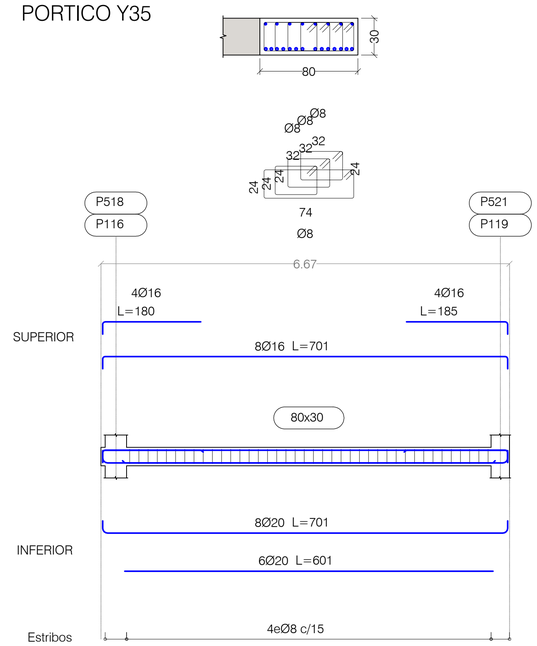
PORTICO Y1



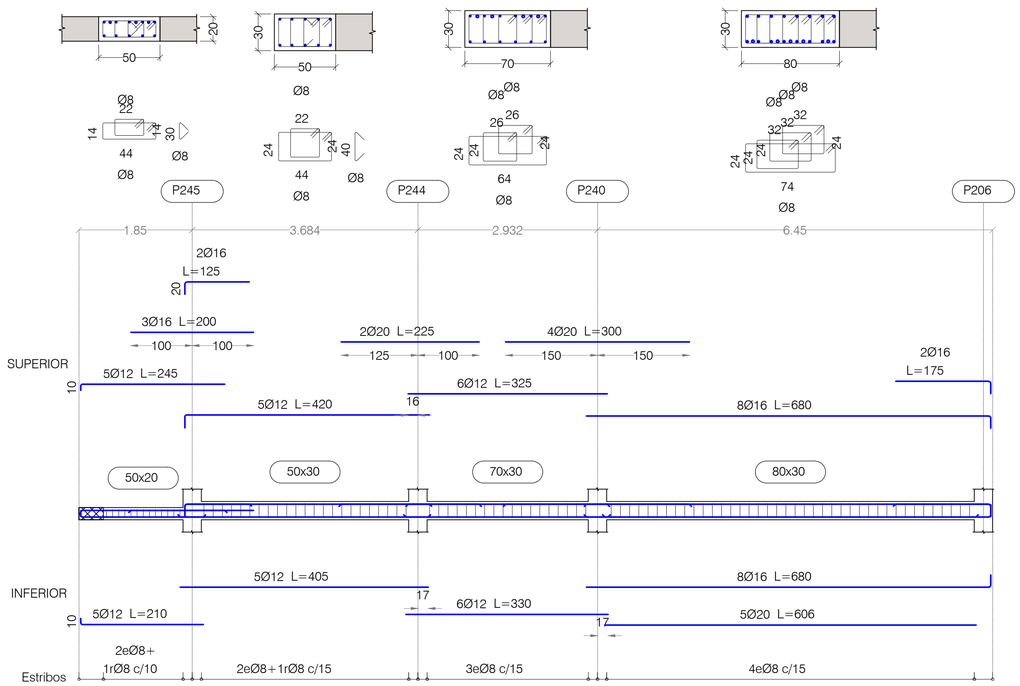
PORTICO Y2



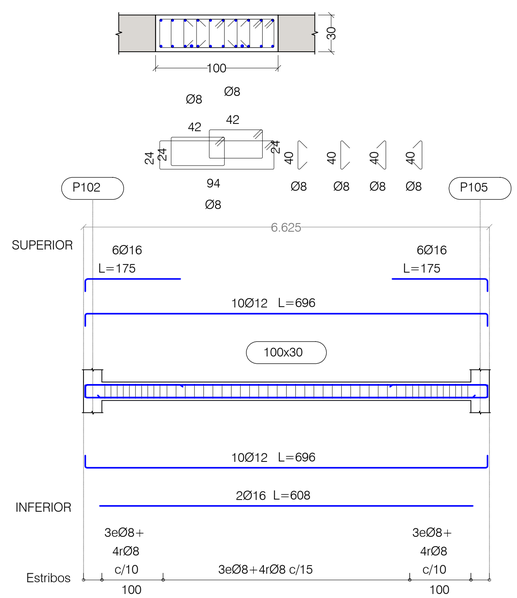
PORTICO Y3
PORTICO Y35



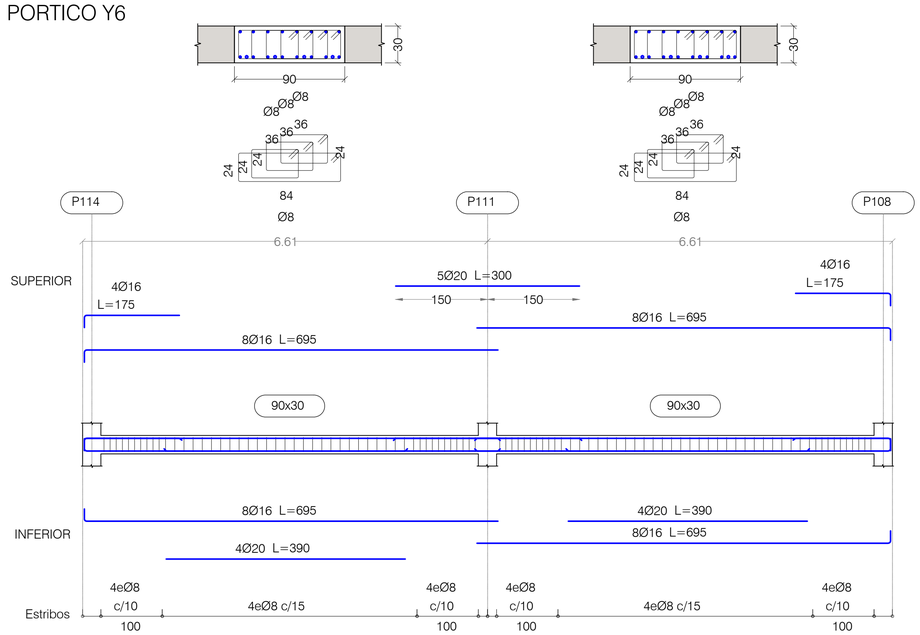
PORTICO Y4



PORTICO Y5



PORTICO Y6



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VIII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VIII

PLANO Nº
E-05.18 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

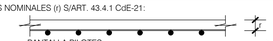
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



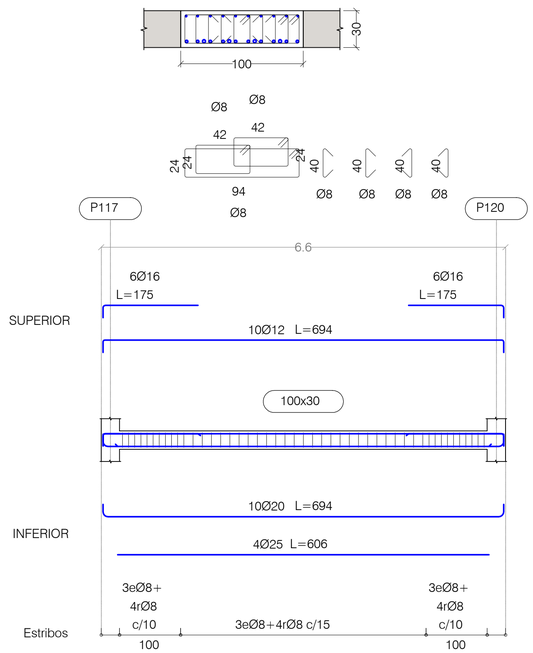
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

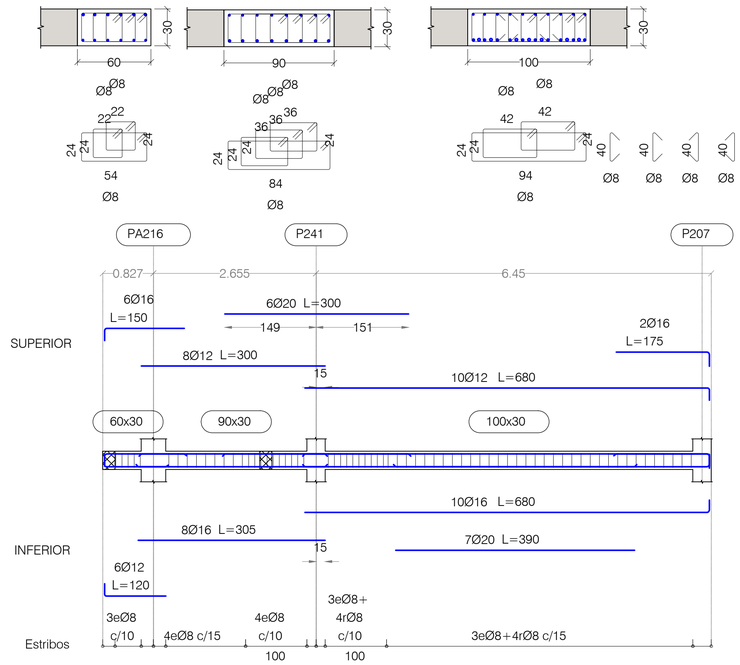
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

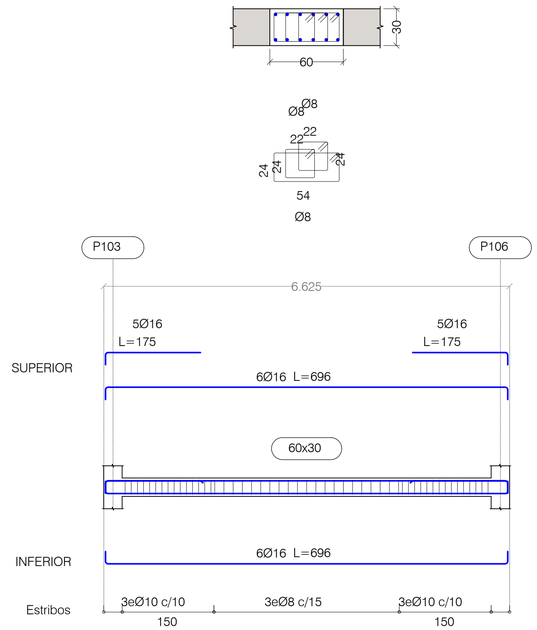
PORTICO Y7



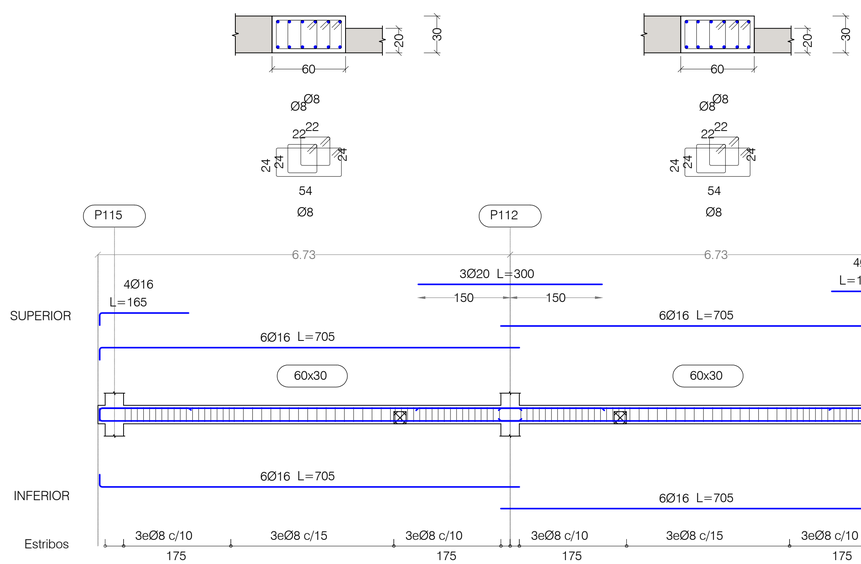
PORTICO Y8



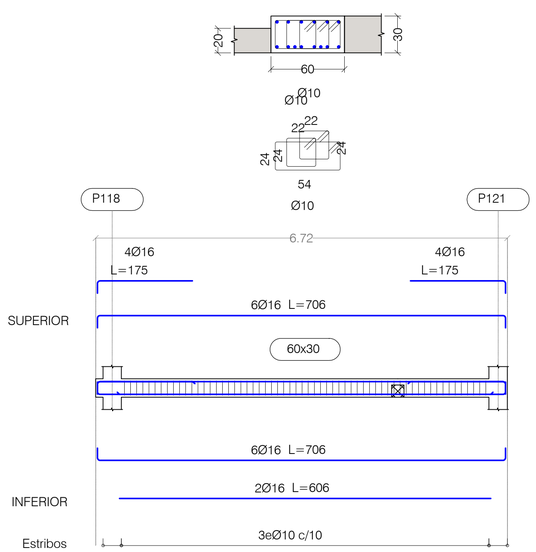
PORTICO Y9



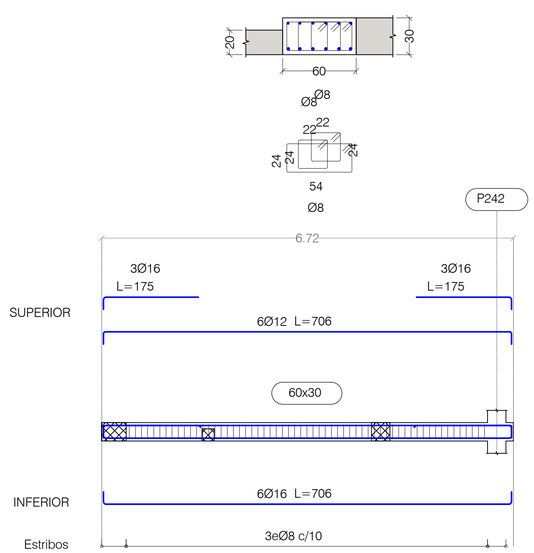
PORTICO Y10



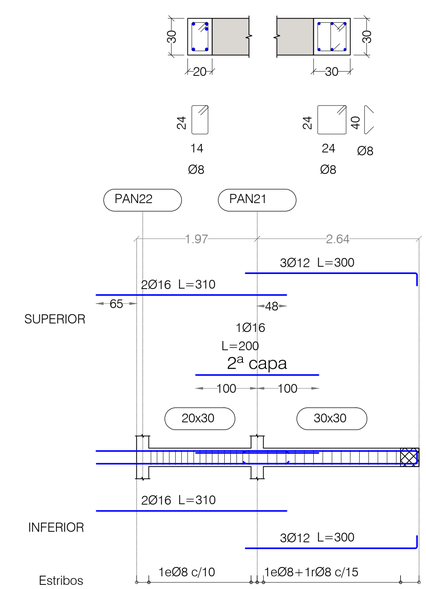
PORTICO Y11



PORTICO Y12



PORTICO Y13



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IX

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IX

PLANO Nº
E-05.19 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(**)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

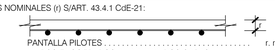
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



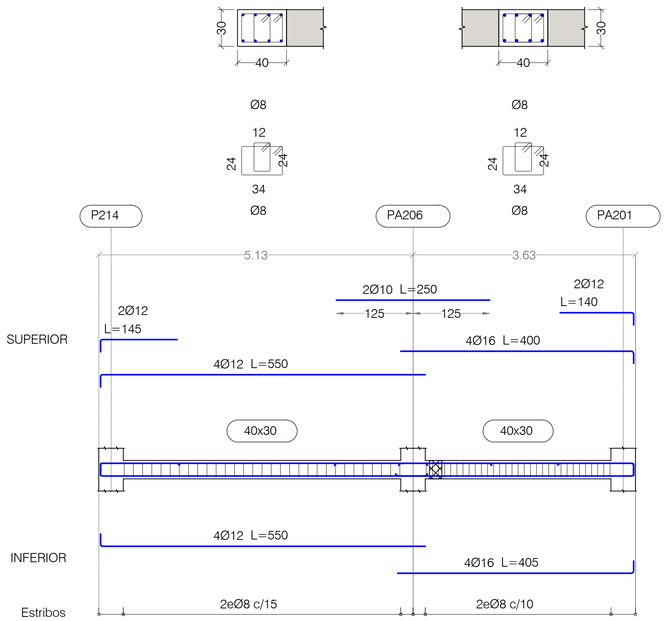
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

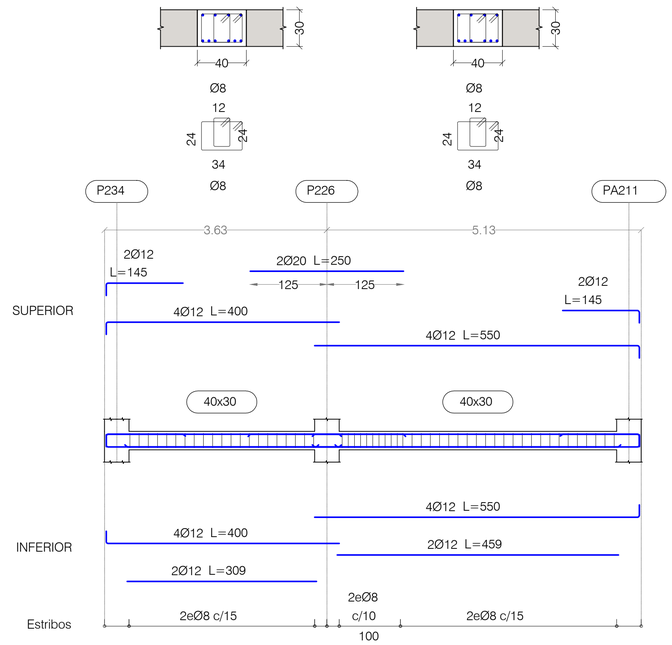
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

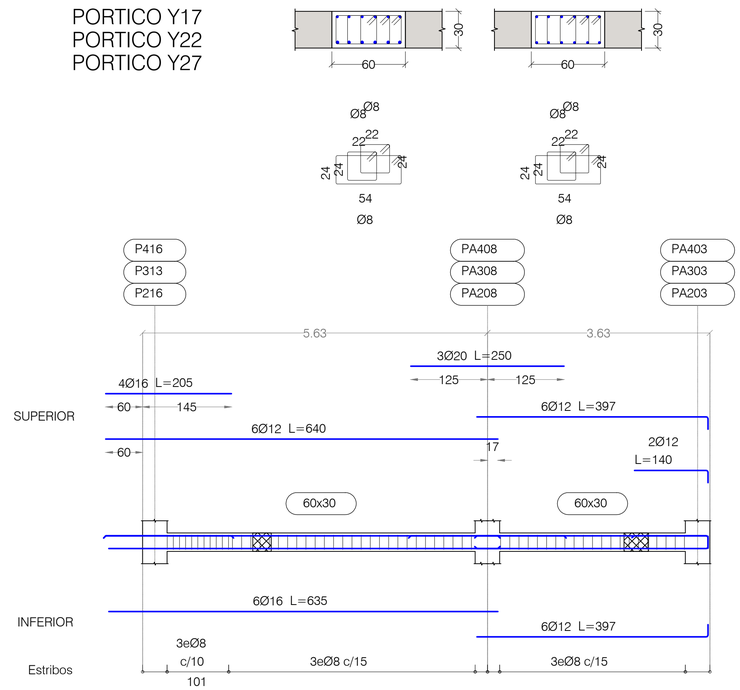
PORTICO Y14



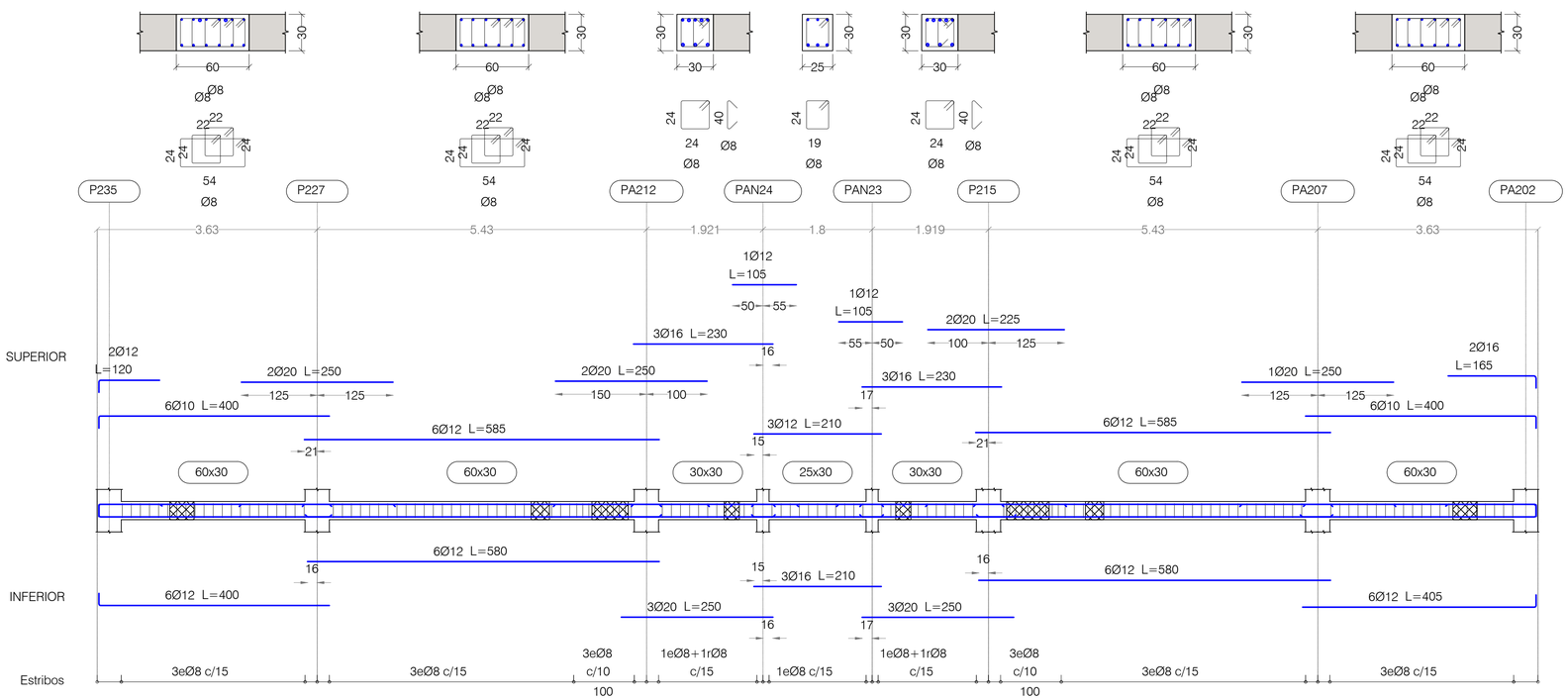
PORTICO Y15



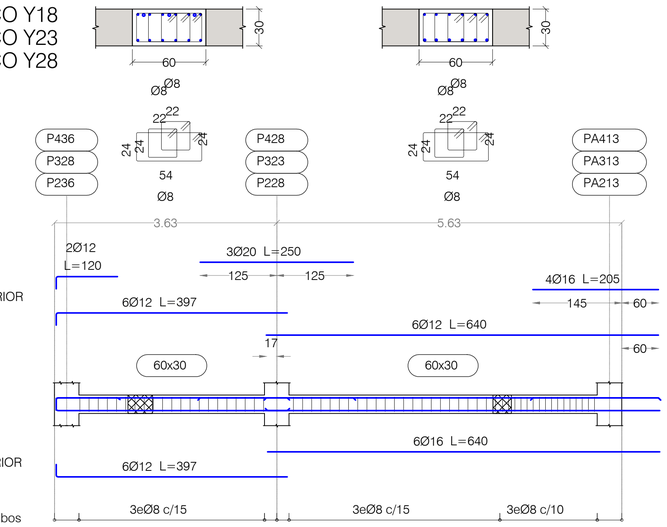
PORTICO Y17
PORTICO Y22
PORTICO Y27



PORTICO Y16



PORTICO Y18
PORTICO Y23
PORTICO Y28



PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA X

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m.						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

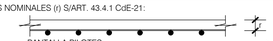
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA X

PLANO Nº
E-05.20 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

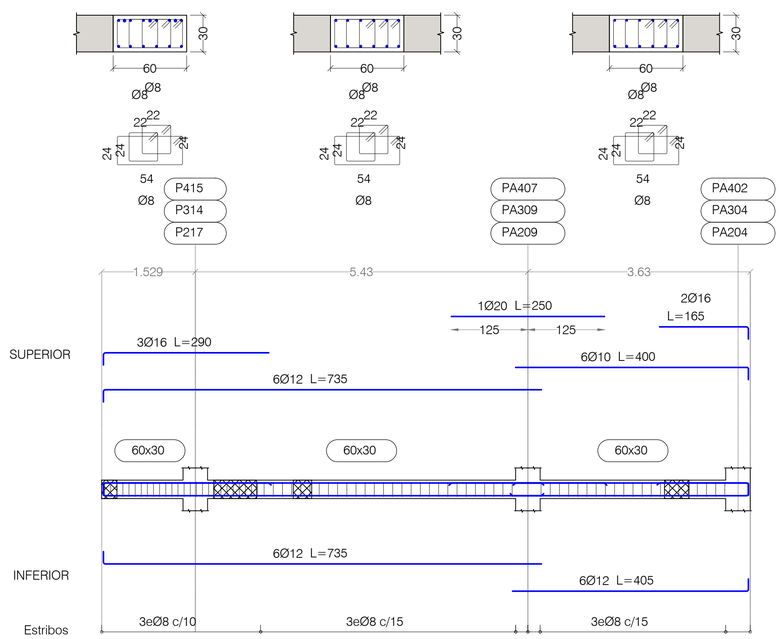
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

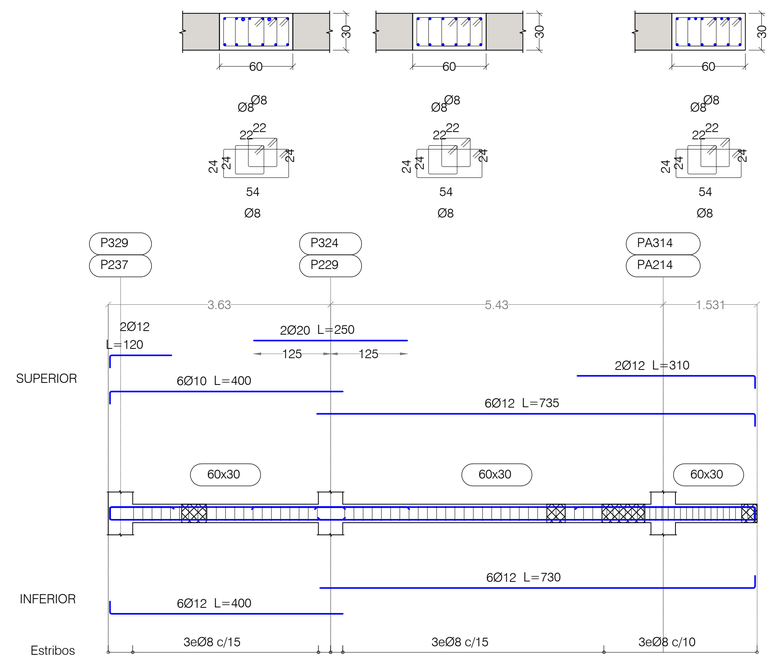
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

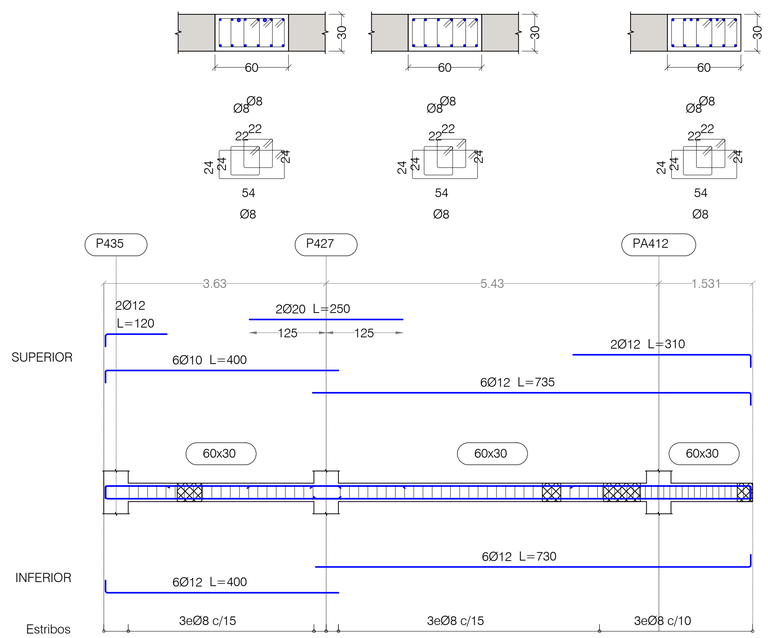
PORTICO Y19
PORTICO Y24
PORTICO Y29



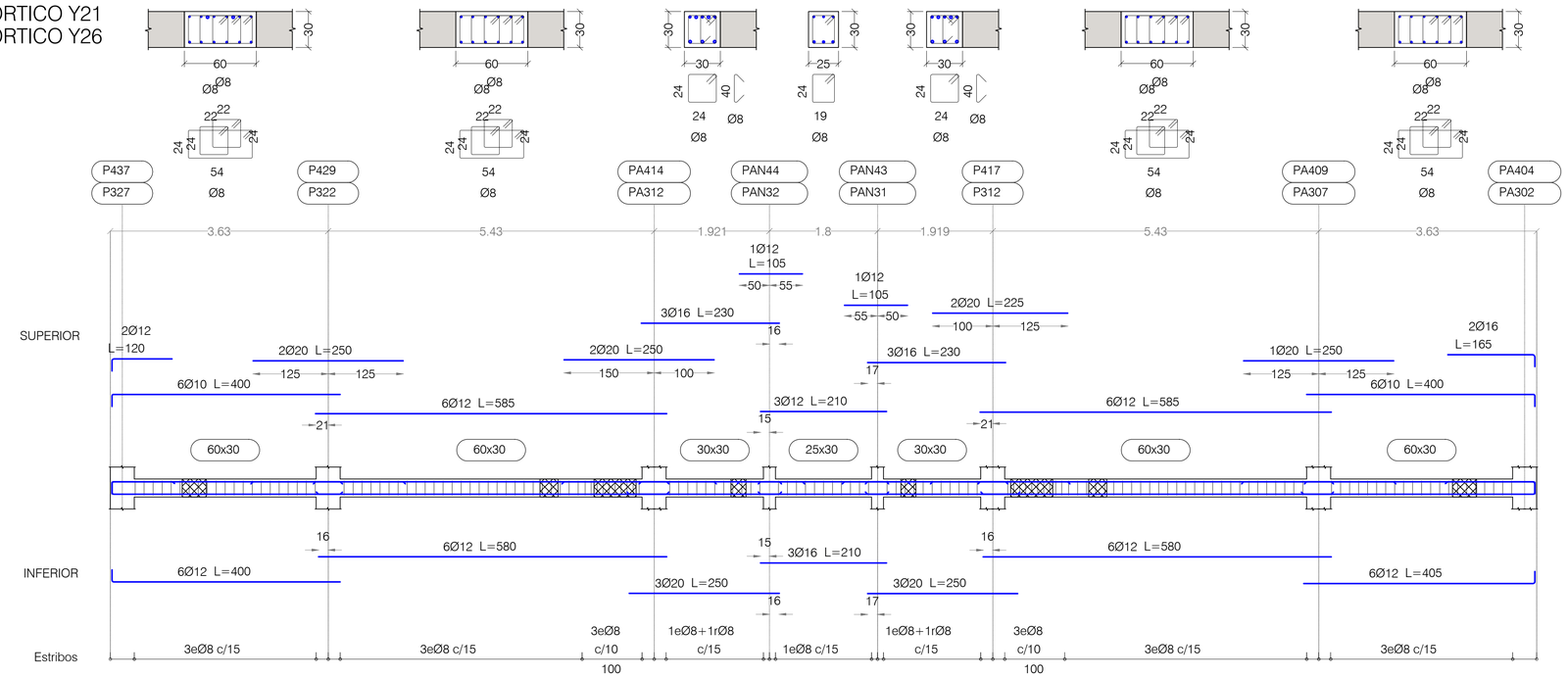
PORTICO Y20
PORTICO Y25



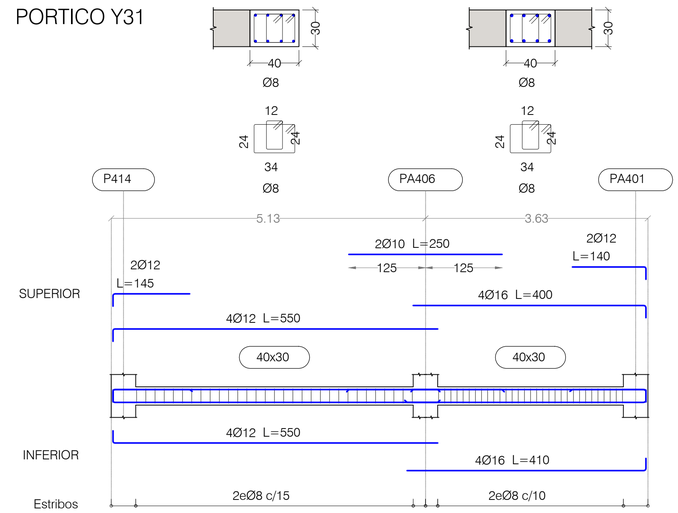
PORTICO Y30



PORTICO Y21
PORTICO Y26



PORTICO Y31



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XI

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 $\gamma_\square$=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

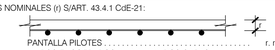
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XI

PLANO Nº
E-05.21 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

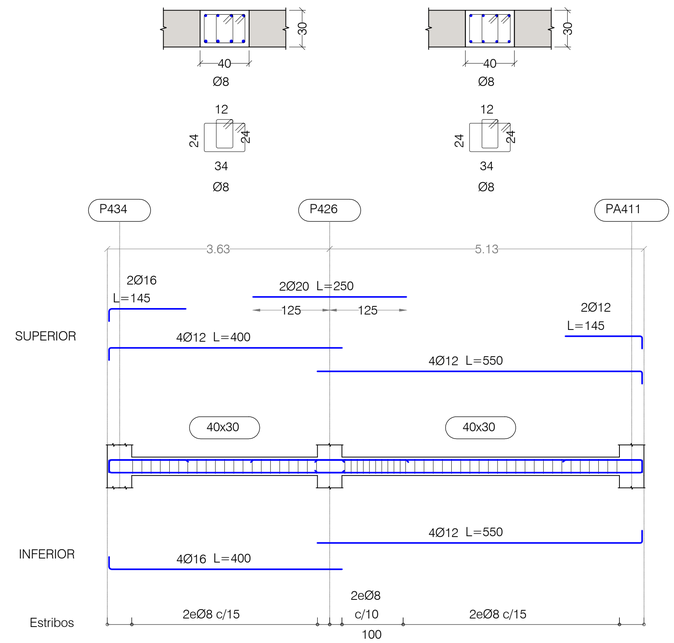
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

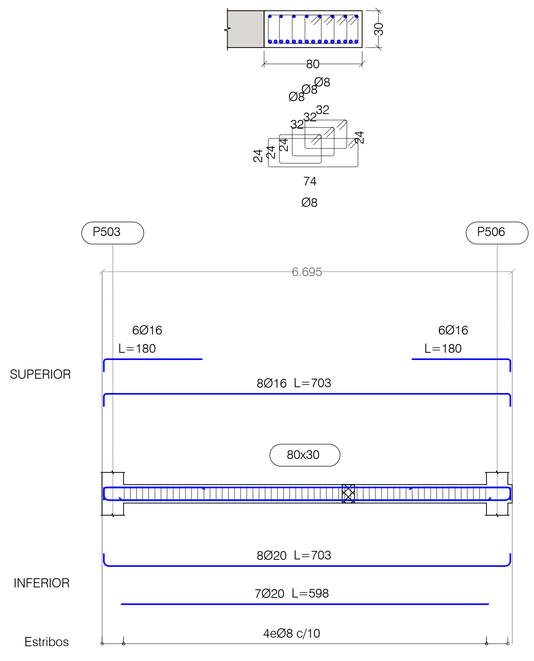
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

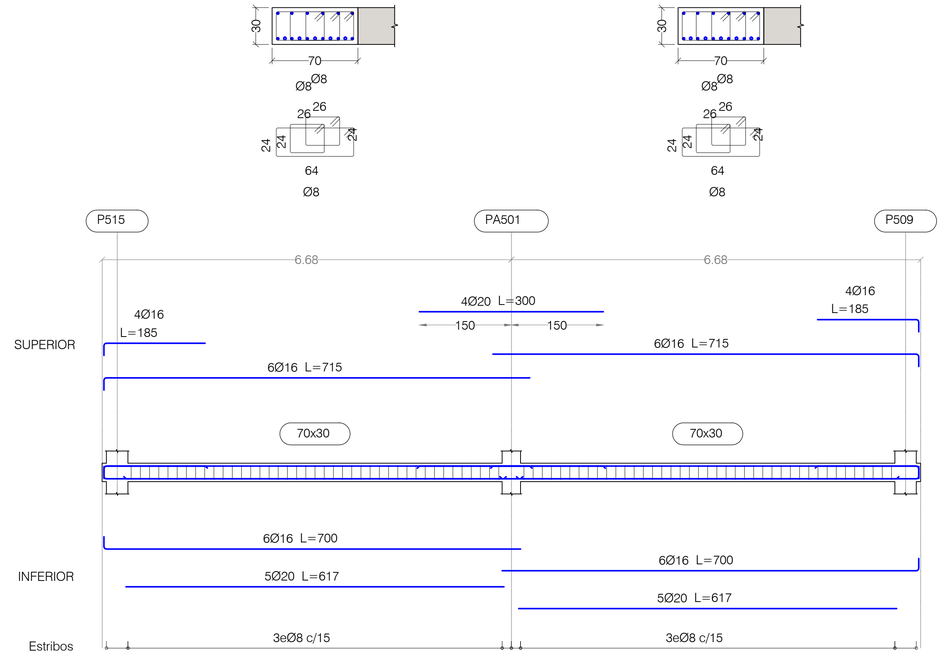
PORTICO Y32



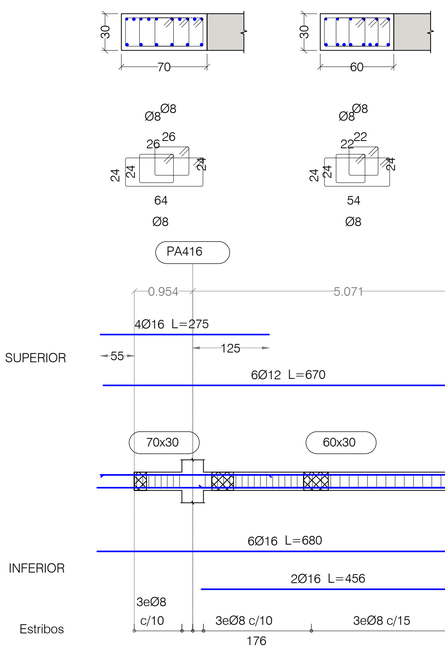
PORTICO Y33



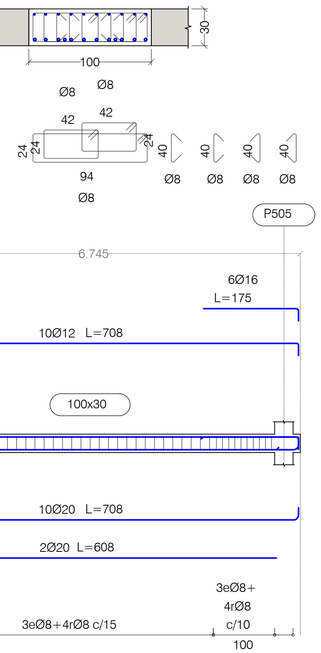
PORTICO Y34



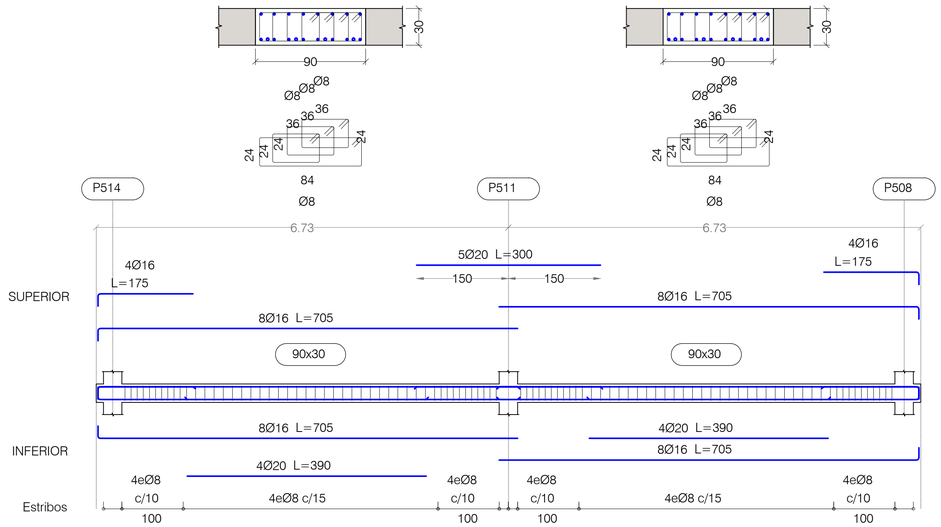
PORTICO Y36



PORTICO Y37



PORTICO Y38



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XII

PLANO Nº
E-05.22 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

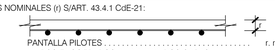
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I. DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



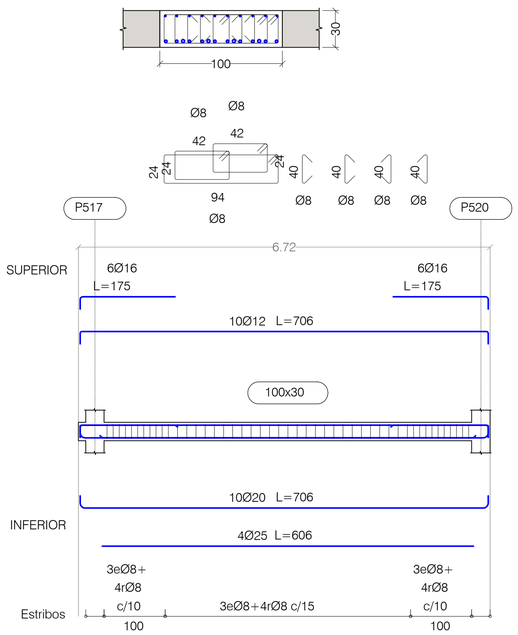
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

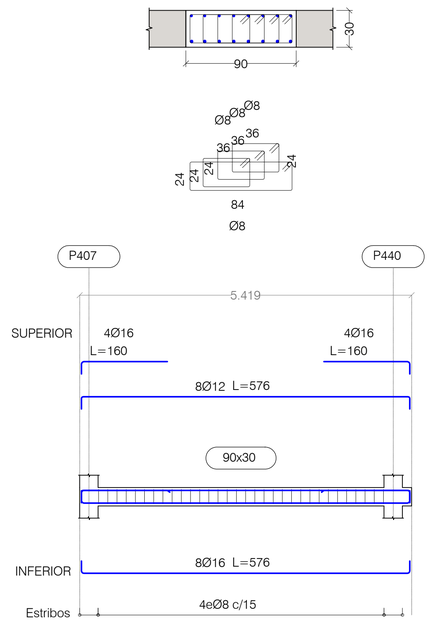
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

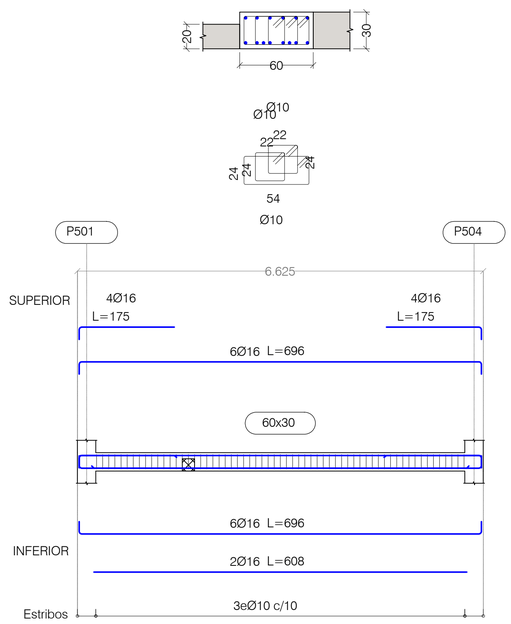
PORTICO Y39



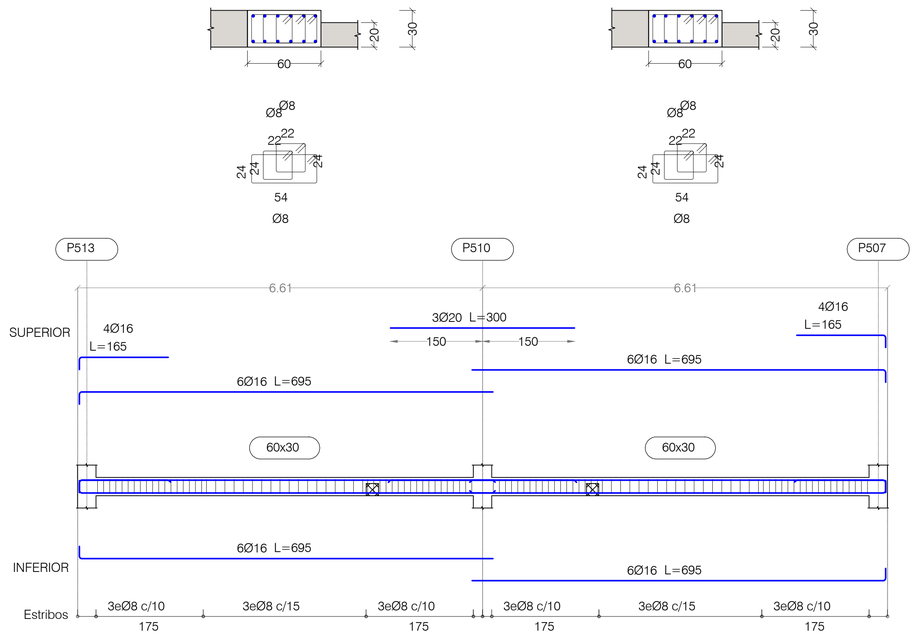
PORTICO Y40



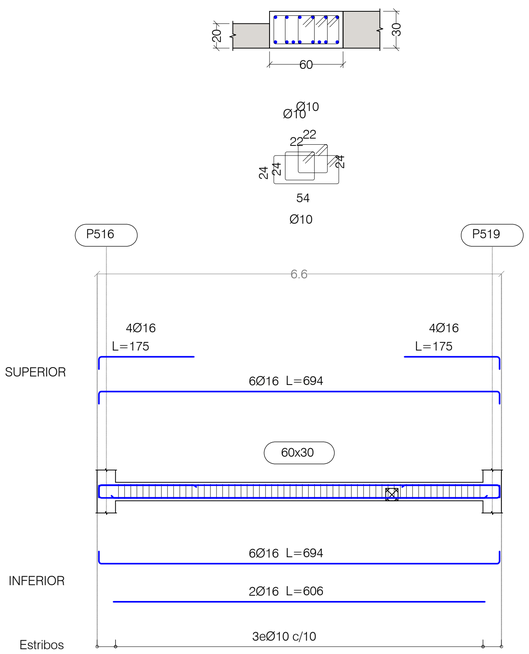
PORTICO Y41



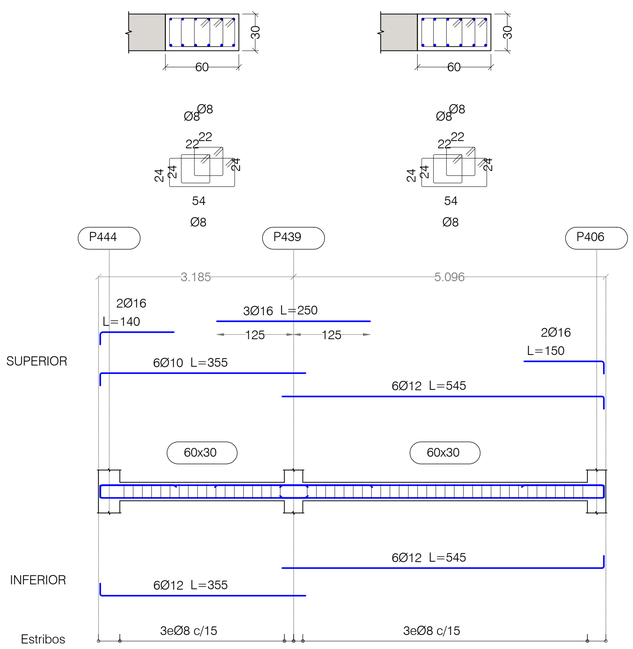
PORTICO Y42



PORTICO Y43



PORTICO Y44



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

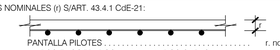
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA TIPO
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIII

PLANO Nº
E-05.23 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

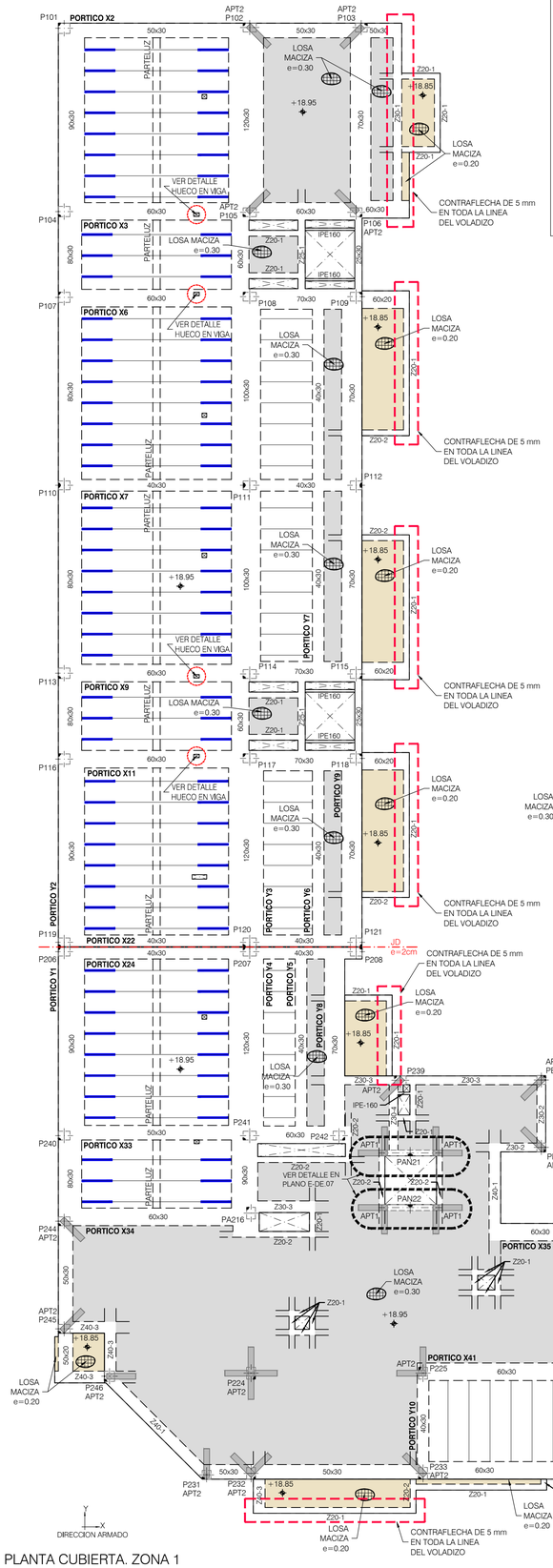
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

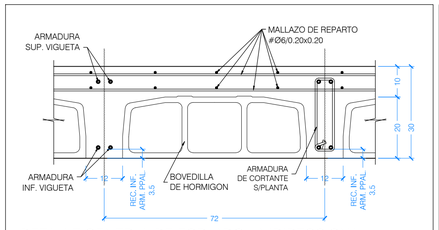
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

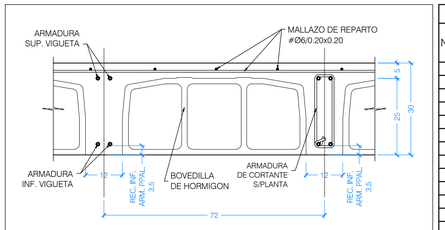
FECHA
MAYO 2024



PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS
ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5
ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

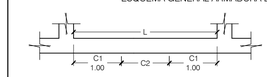
LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

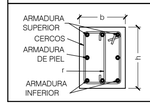
NERVIO	DIMENSIONES		ARMADURA				
	b	h	SUPERIOR	INFERIOR	PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1r)Ø8/0.20	(2C+1r)Ø8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE

ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:
LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTA CORTANTE FORJADO UNIDIRECCIONAL:

ARMADURA A CORTANTE EN NERVIOS
TIPO 1: INDICADO EN PLANTA L=1.05 - 1CØ8/0.15
TIPO 2: INDICADO EN PLANTA L=1.35 - 1CØ8/0.15

NOTA PUNZONAMIENTO:
VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

NOTA:
- VER DETALLE DE HUECO EN VIGA EN PLANO E-DE.07.

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:
- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:
- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

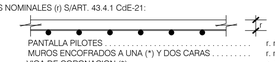
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



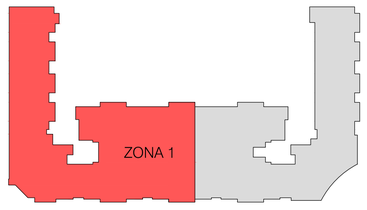
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS:
- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA DE PLANTA CUBIERTA +18.95, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº: E-06.01 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social. Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

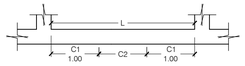
FECHA: MAYO 2024

CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

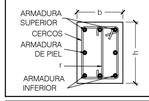
NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1)Ø8/0.10	(1C+1)Ø8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1)Ø8/0.10	(2C+1)Ø8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1)Ø8/0.20	(2C+1)Ø8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE

ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

NOTA CORTANTE FORJADO UNIDIRECCIONAL:

ARMADURA A CORTANTE EN NERVIOS

TIPO 1: INDICADO EN PLANTA
L=1.05 - 1CØ8/0.15

TIPO 2: INDICADO EN PLANTA
L=1.35 - 1CØ8/0.15

NOTA PUNZONAMIENTO:

VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

NOTA:

- VER DETALLE DE HUECO EN VIGA EN PLANO E-DE.07.

LEYENDA DE TEXTOS:

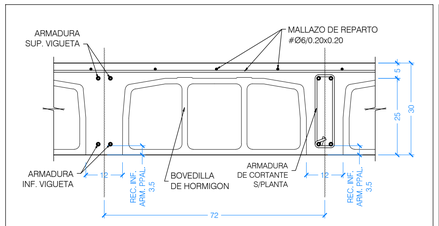
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

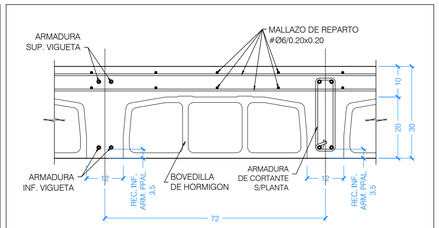
LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

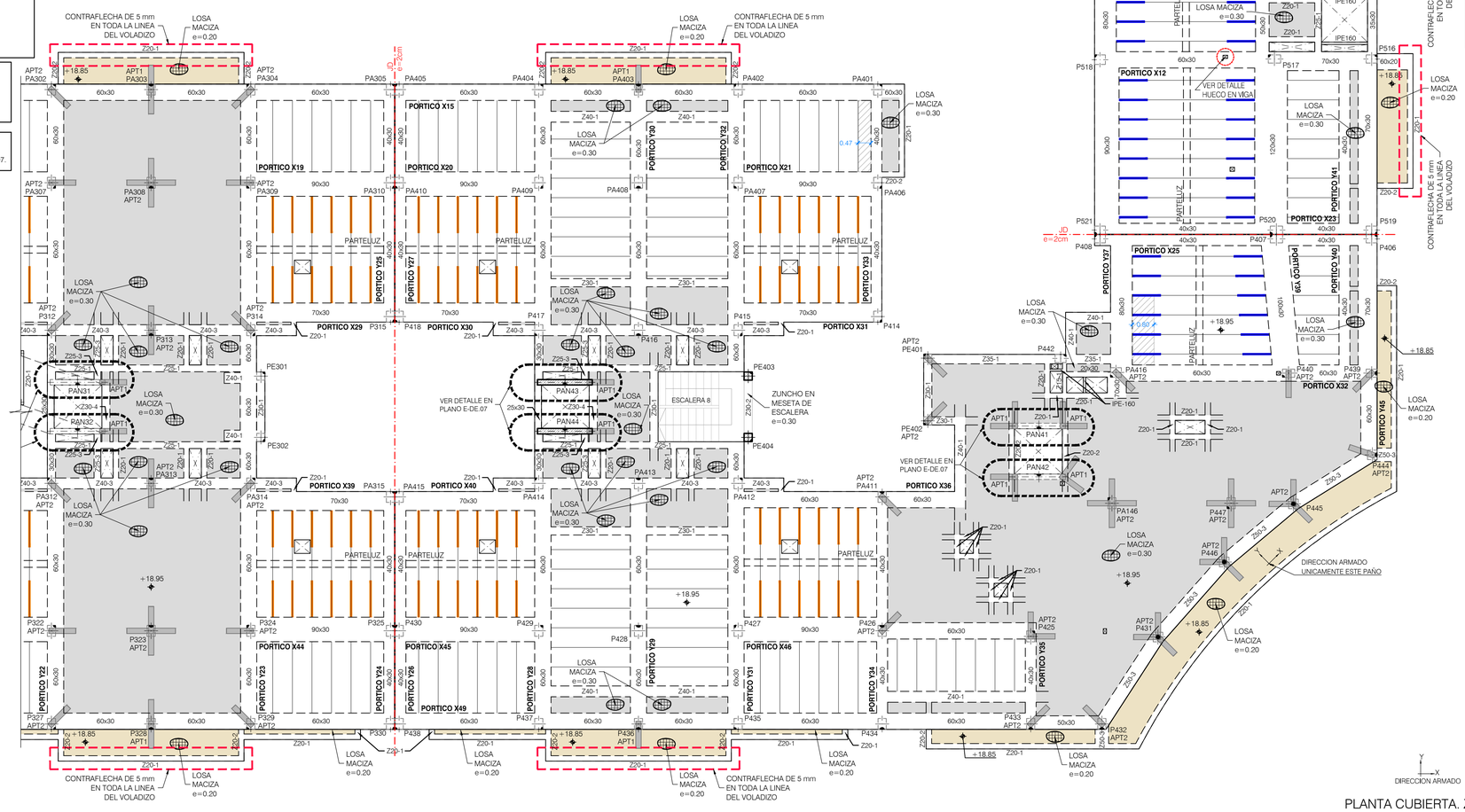
LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y



PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_F=1.00 γ_Q=1.50

(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m

(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

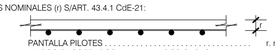
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

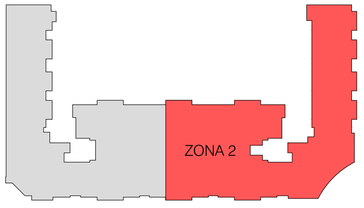
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS:

- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA DE PLANTA CUBIERTA +18.95, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO

PLANO Nº: E-06.02 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS: JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social — Comunidad de Madrid

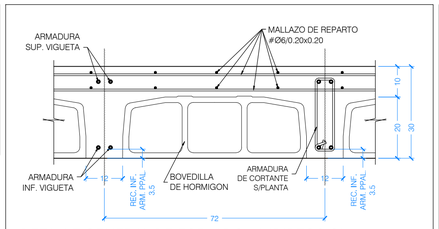
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA: MAYO 2024

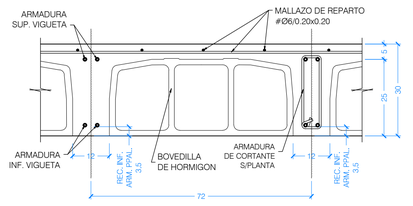
NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

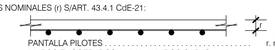
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

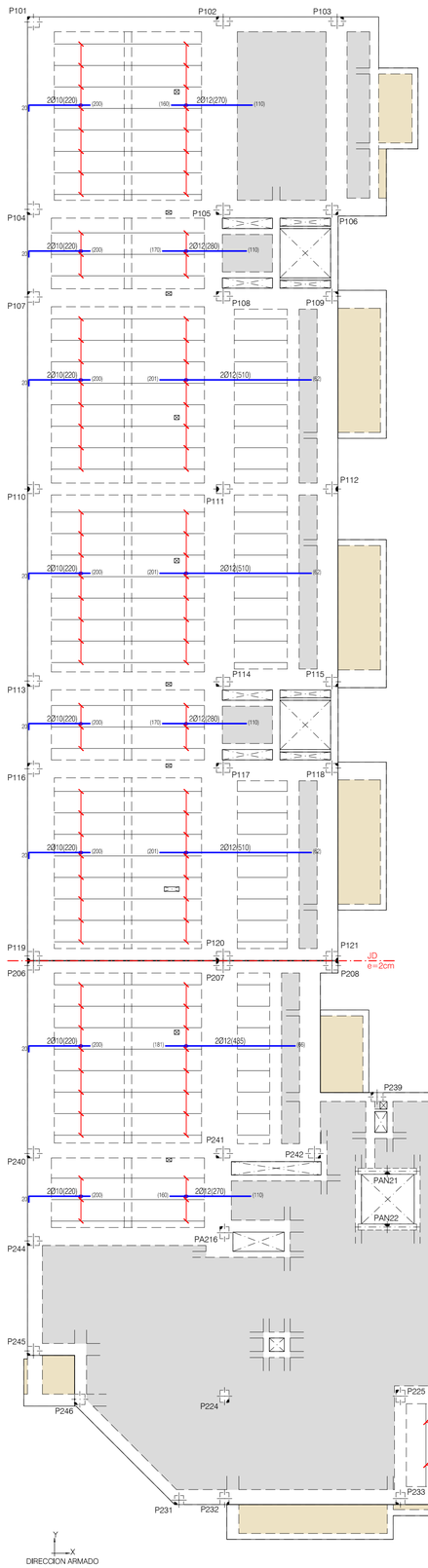
- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

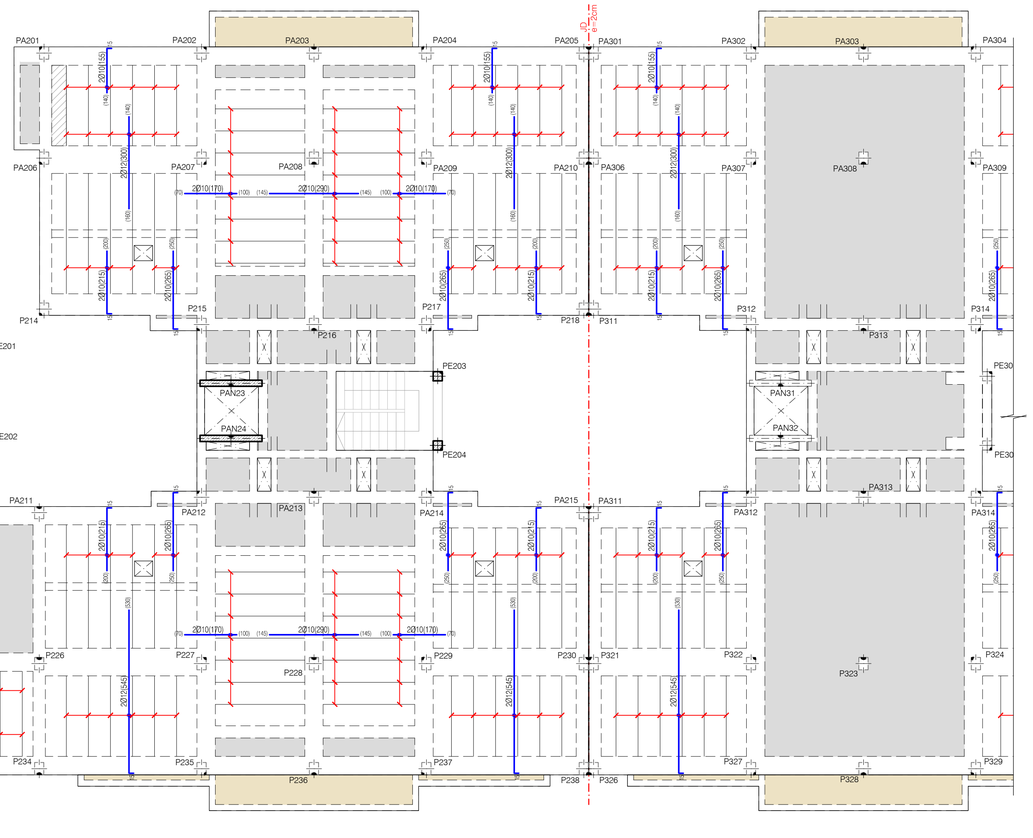
ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y



PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
ARMADURA SUPERIOR UNIDIRECCIONAL

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



LEYENDA DE TEXTOS:

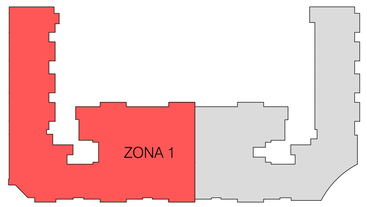
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
ARMADURA SUPERIOR
UNIDIRECCIONAL

PLANO Nº E-06.03 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

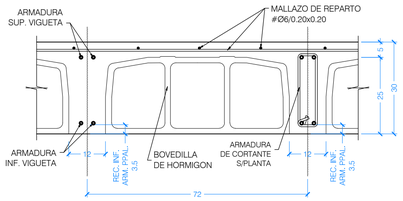
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

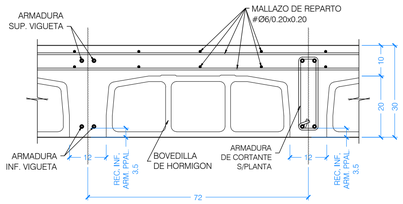
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

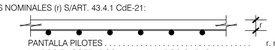
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

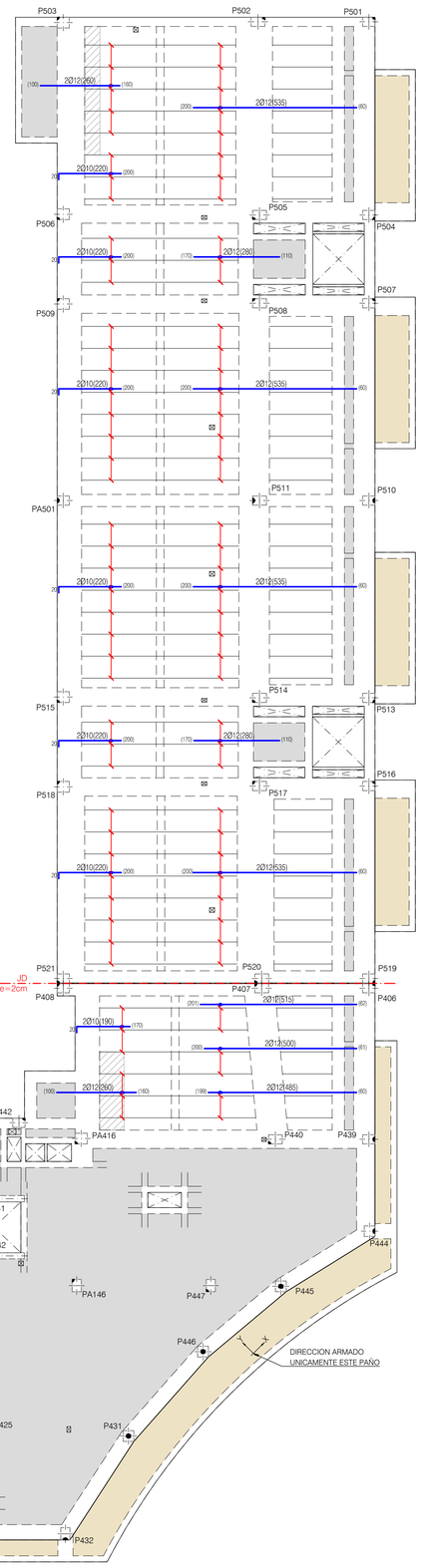


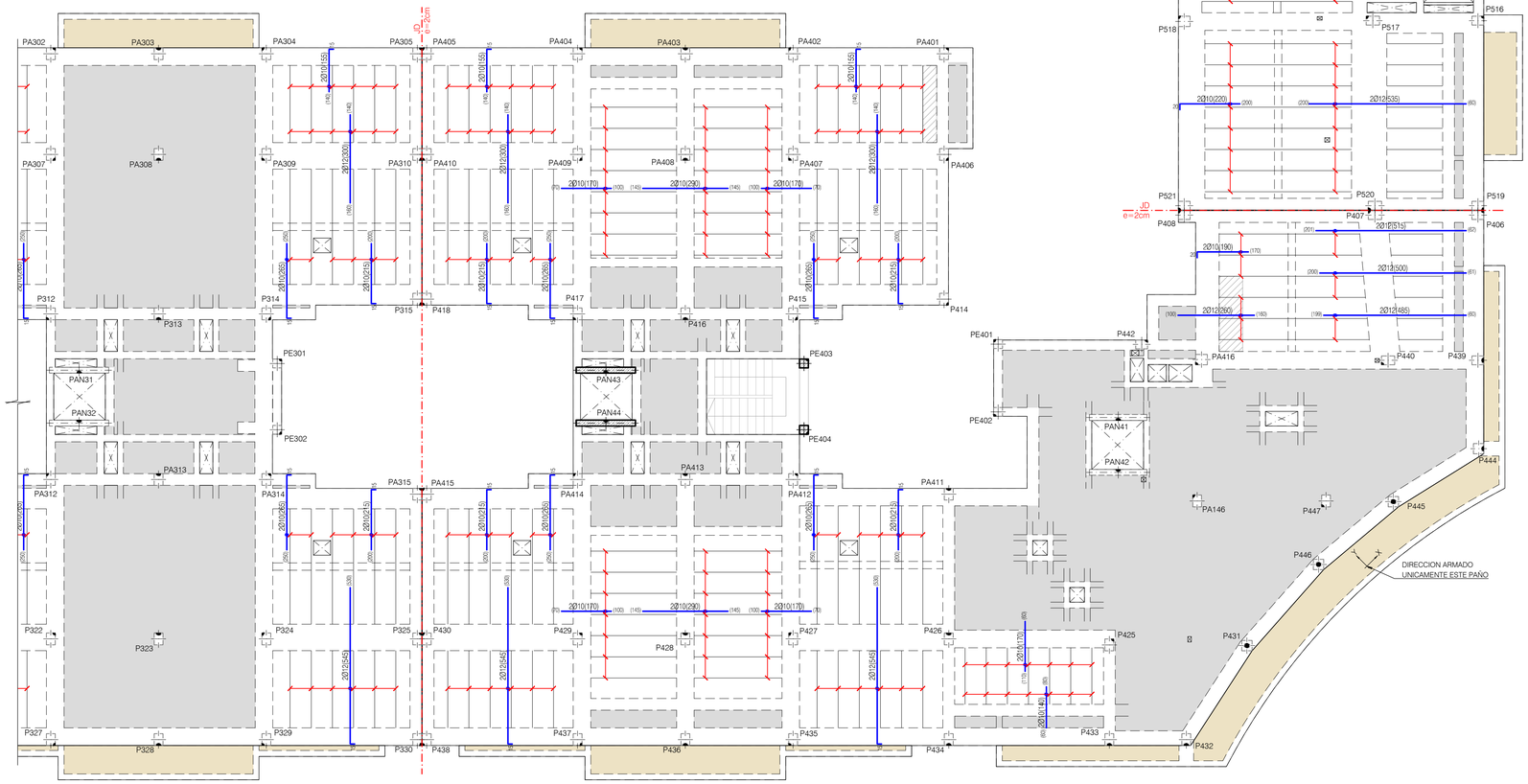
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA





LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

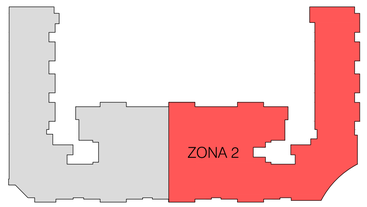
LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Y X
DIRECCION ARMADO

PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
ARMADURA SUPERIOR UNIDIRECCIONAL

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
ARMADURA SUPERIOR
UNIDIRECCIONAL

PLANO Nº E-06.04 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

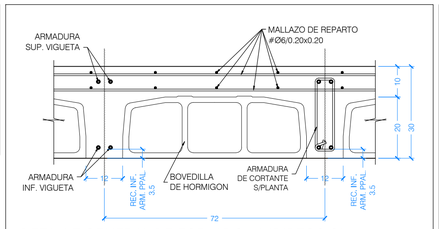
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

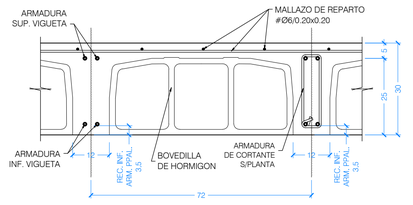
NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

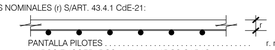
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

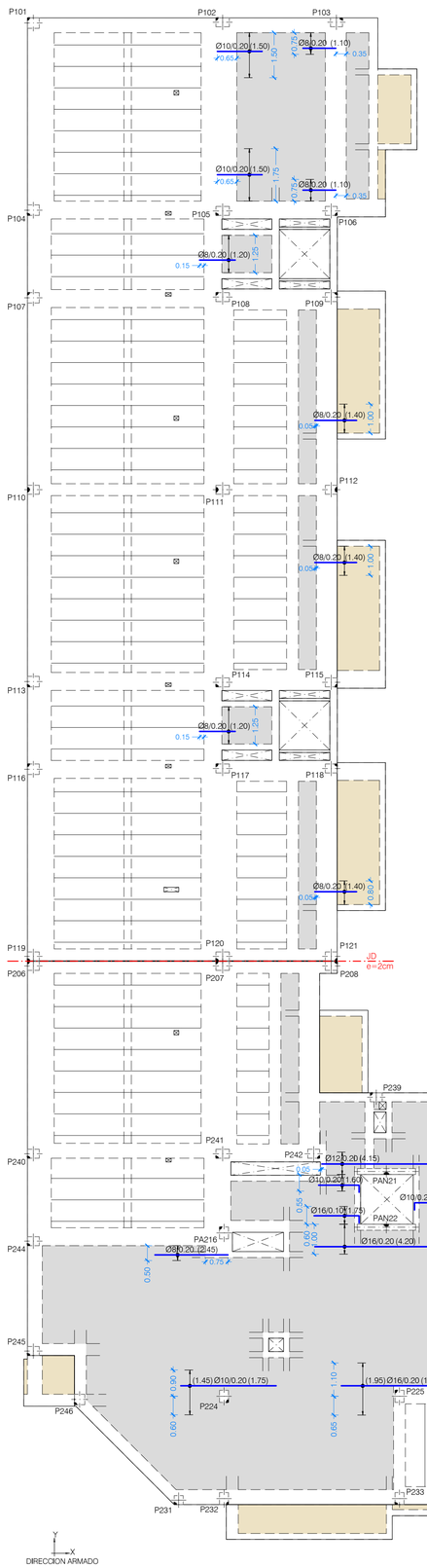
- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

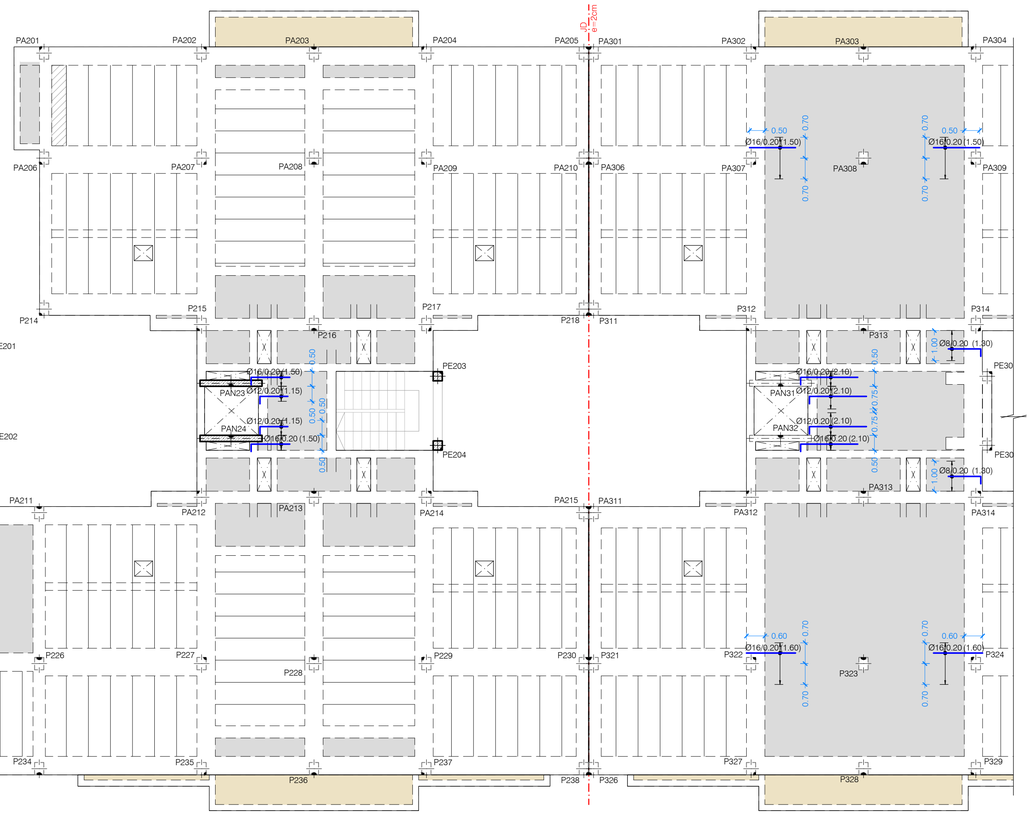
ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y



PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION X

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



LEYENDA DE TEXTOS:

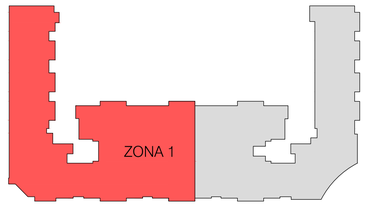
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN X

PLANO Nº E-06.05 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

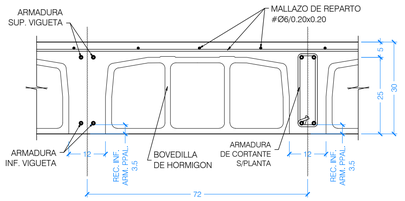
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

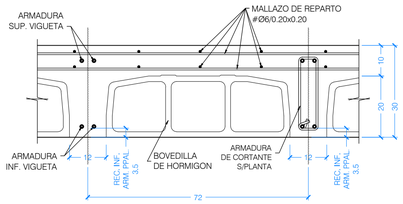
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_F=1.00 γ_G=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

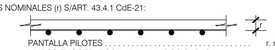
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

LEYENDA DE TEXTOS:

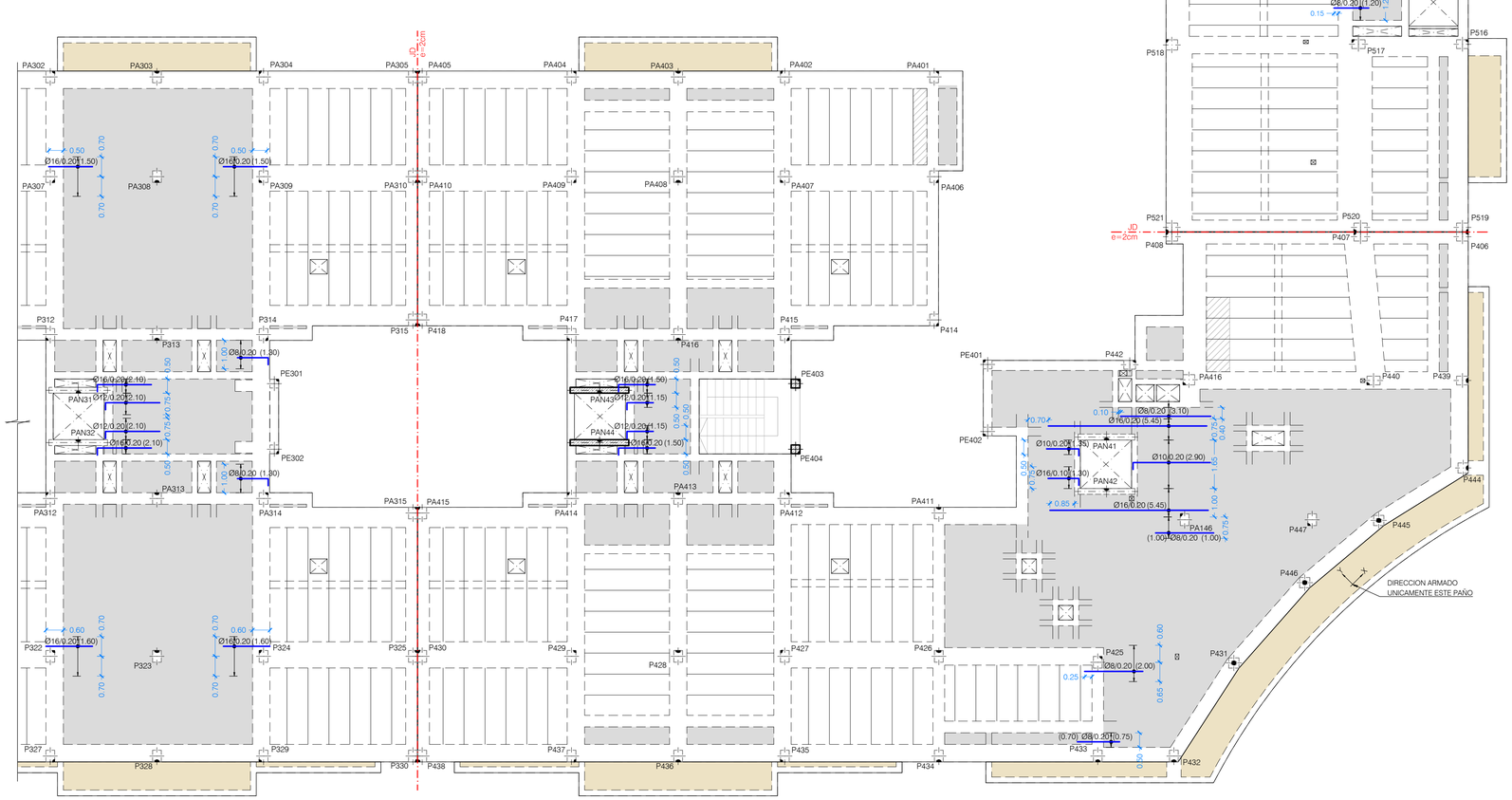
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

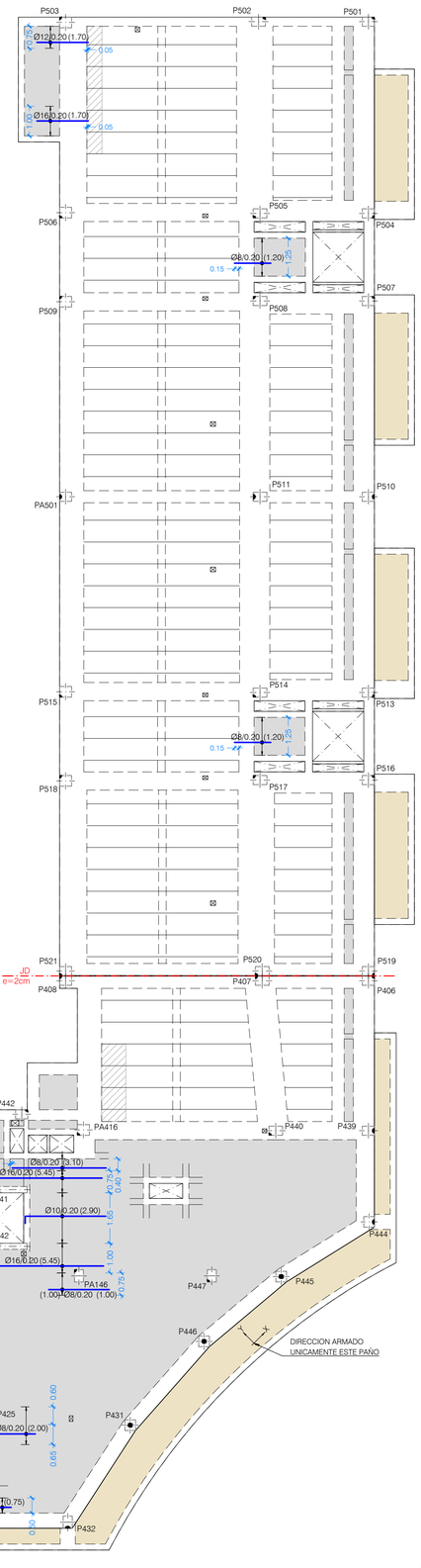
LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

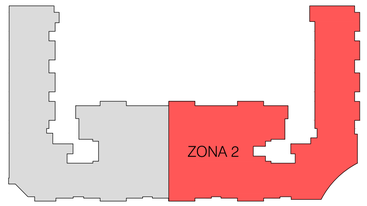
- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)







Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION X

PLANO Nº E-06.06 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

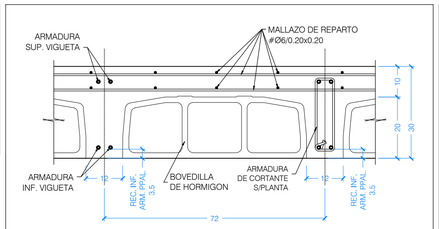
Y X
DIRECCION ARMADO

PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION X

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

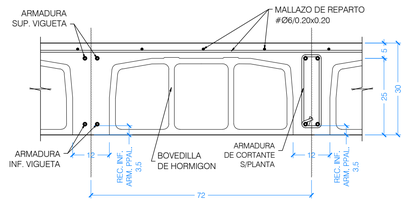
NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

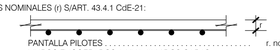
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

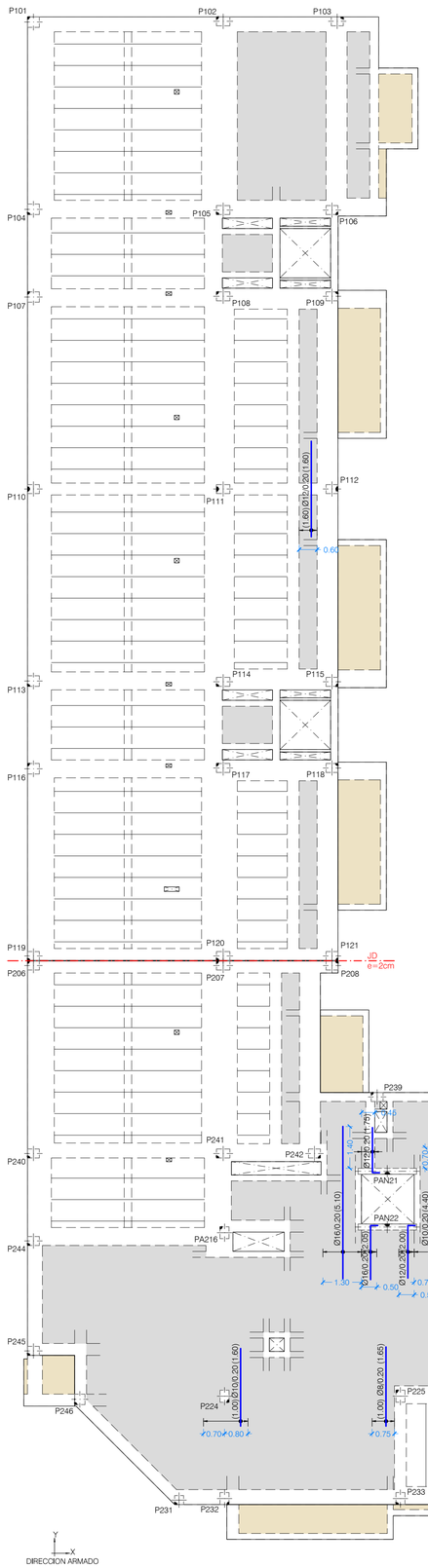
- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

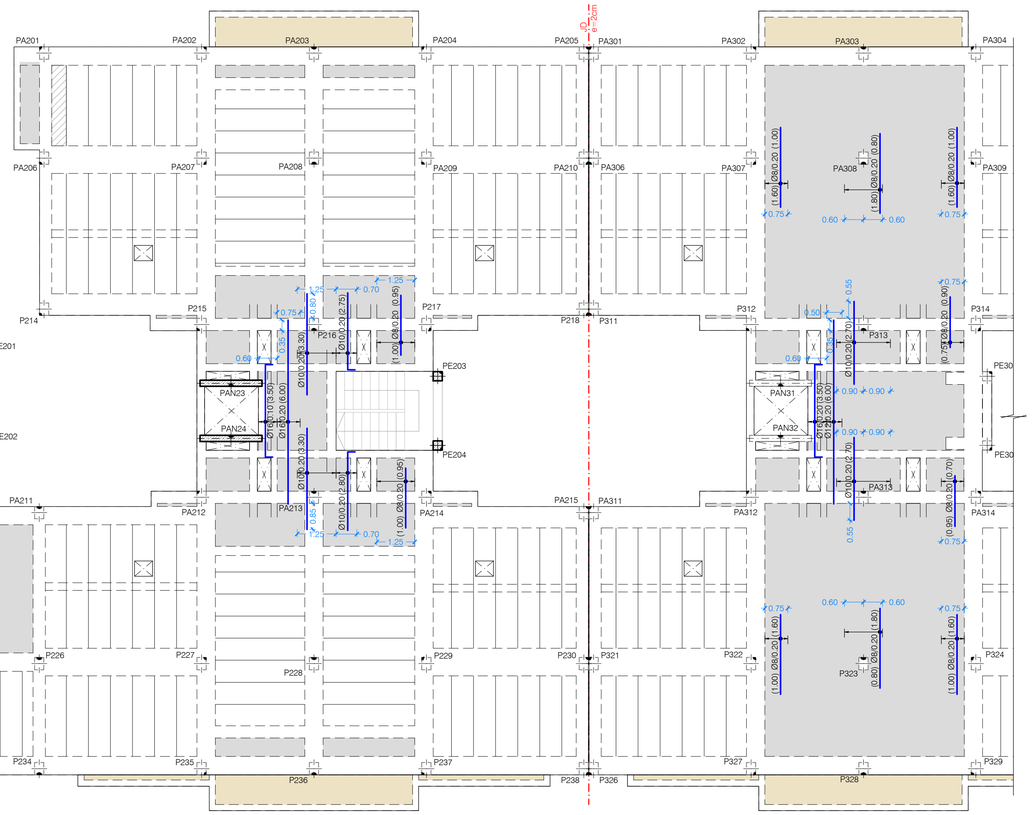
- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y





PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION Y

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

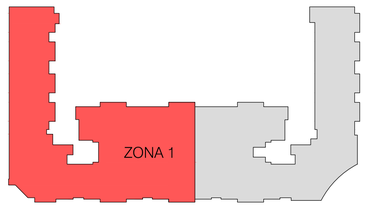
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCIÓN Y

PLANO Nº E-06.07 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

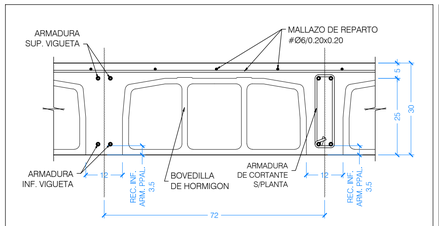
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

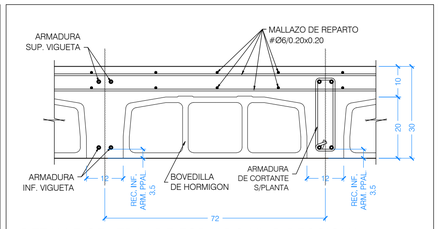
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS APOYOS.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

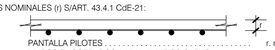
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

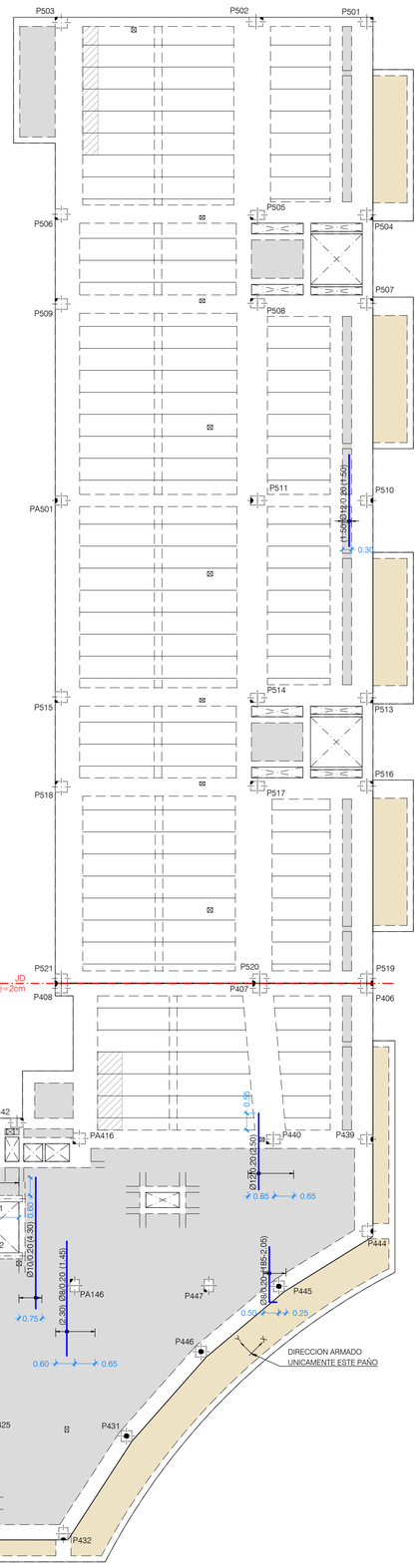


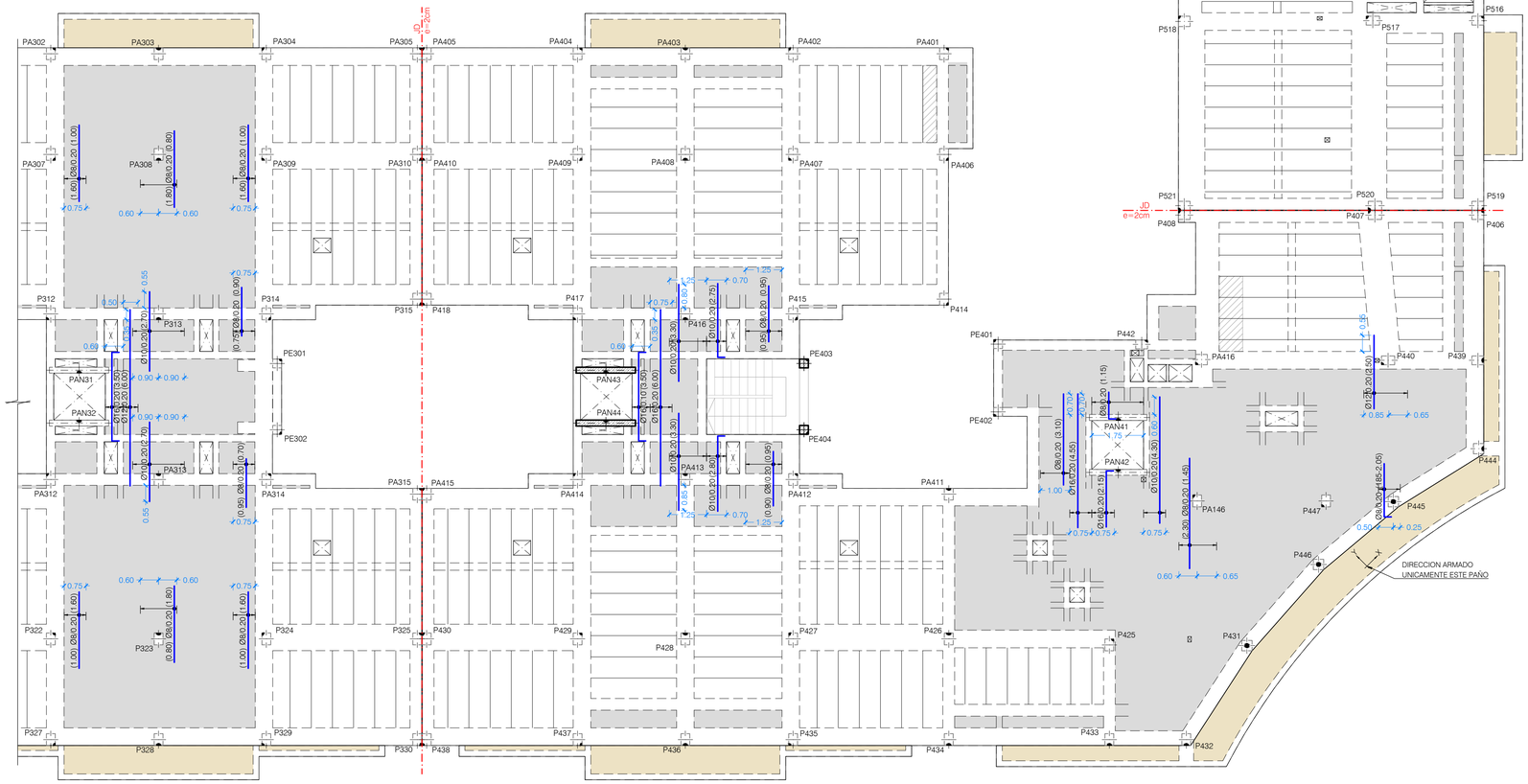
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

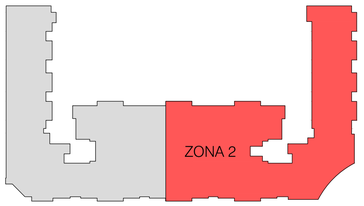
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA







LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

Y X
DIRECCION ARMADO

PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCION Y

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR
DIRECCION Y

PLANO Nº E-06.08 V01

ESCALA 1/100

REFERENCIA 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

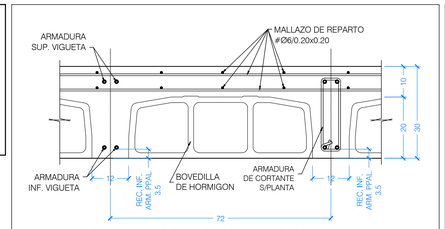
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA MAYO 2024

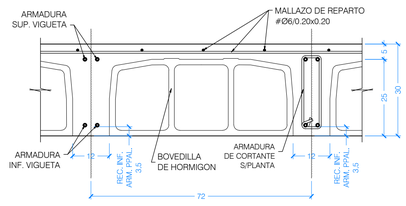
NOTAS ARMADO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS ARMADOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø3/NERVIO).



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_s=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

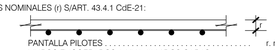
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE l Y ll EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

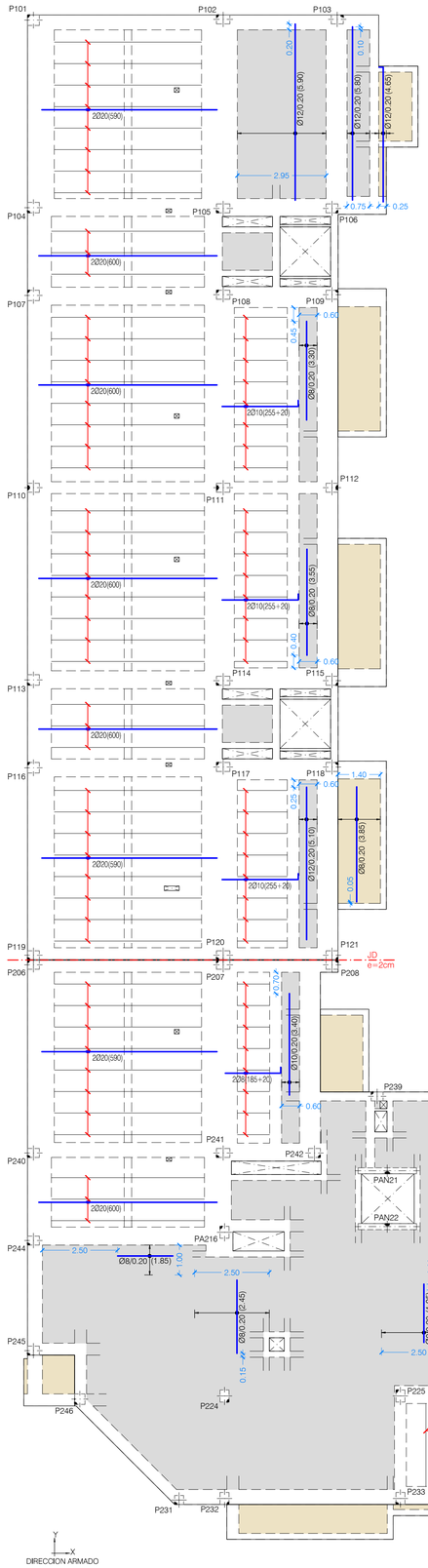
- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

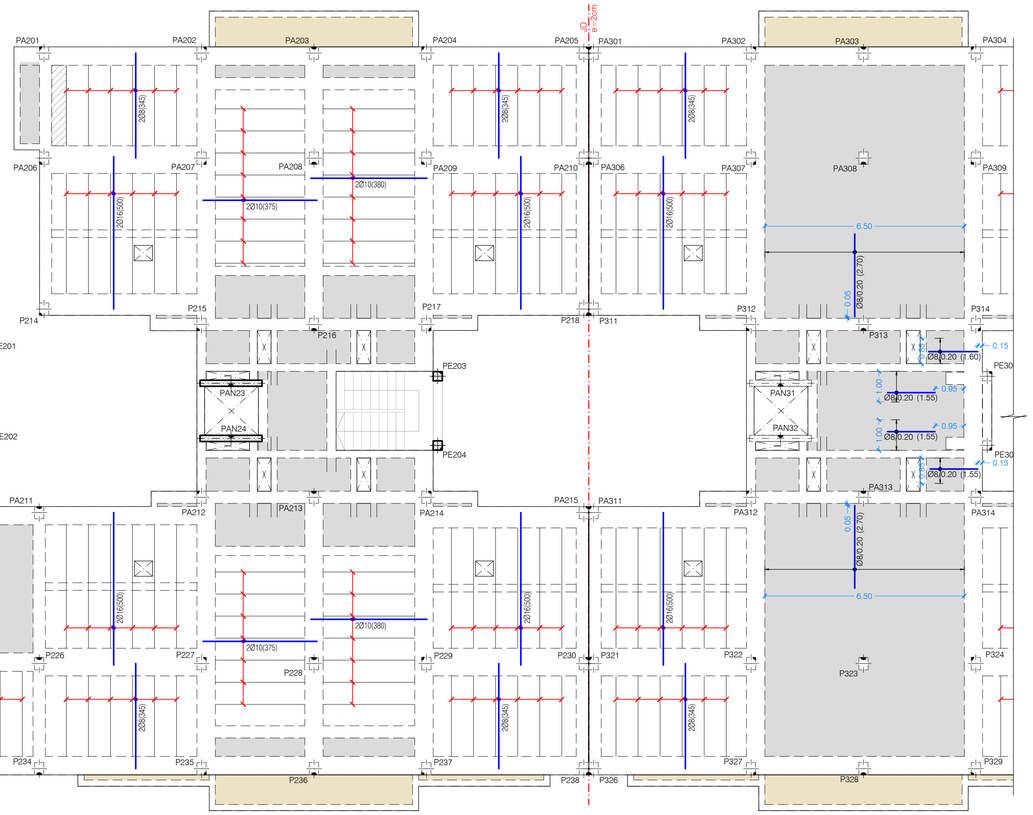
- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y





Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

LEYENDA DE TEXTOS:

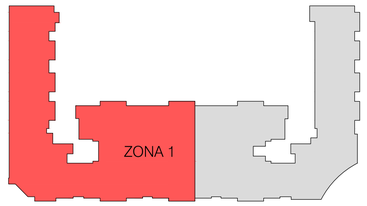
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)



Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 1
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

PLANO Nº
E-06.09 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

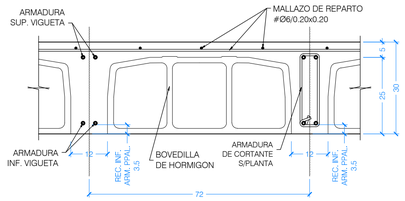
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

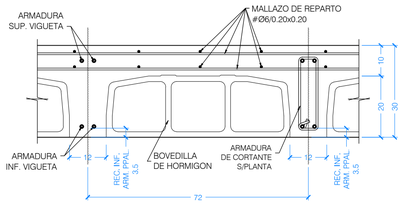
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTAS ARMADO INFERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS ARMADOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.
3. LAS ARMADURAS DEL FORJADO UNIDIRECCIONAL INDICADAS CORRESPONDEN A CADA NERVIO DEL FORJADO (2Ø/NERVIO).

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

Y X

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø10 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

LEYENDA DE TEXTOS:

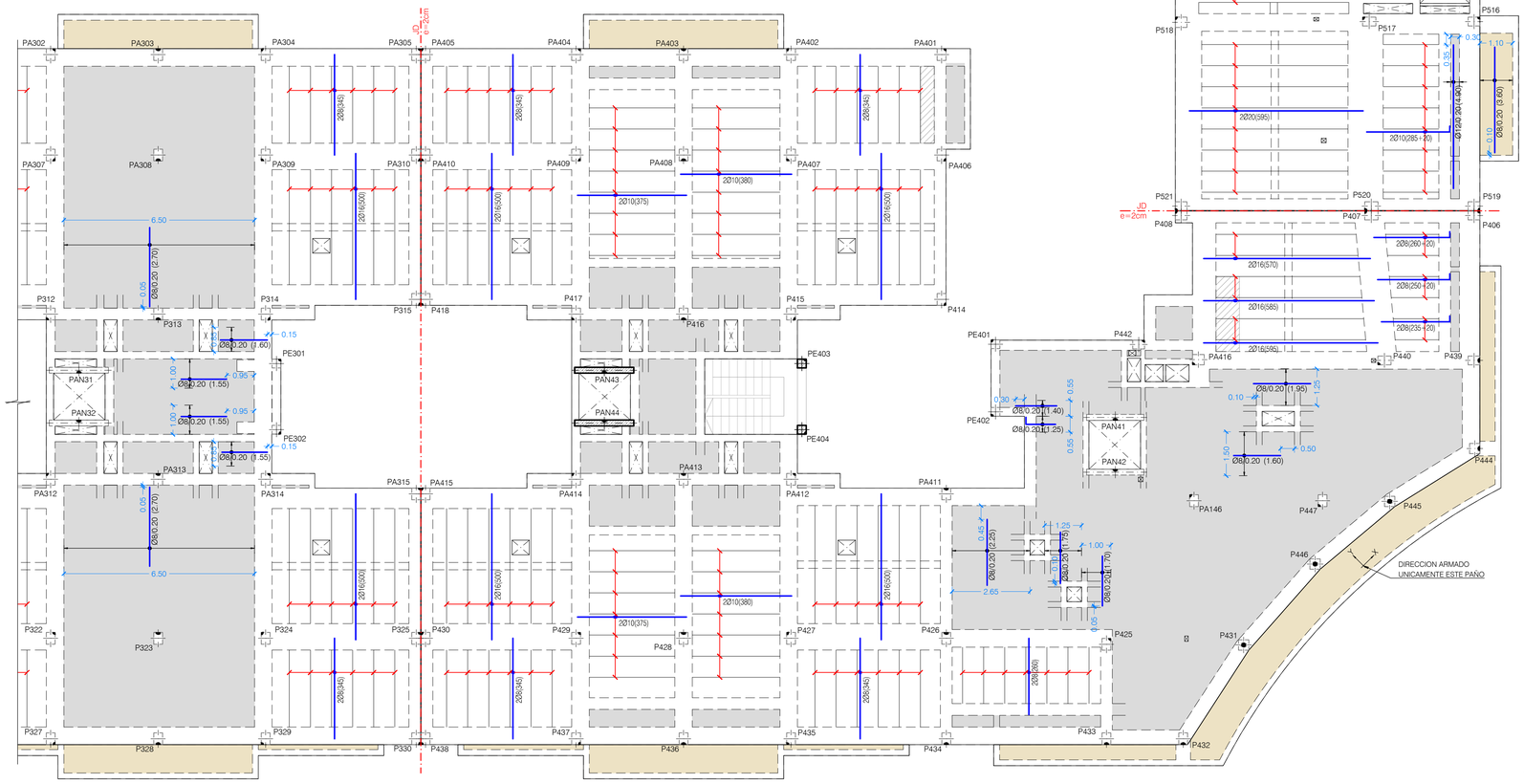
PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

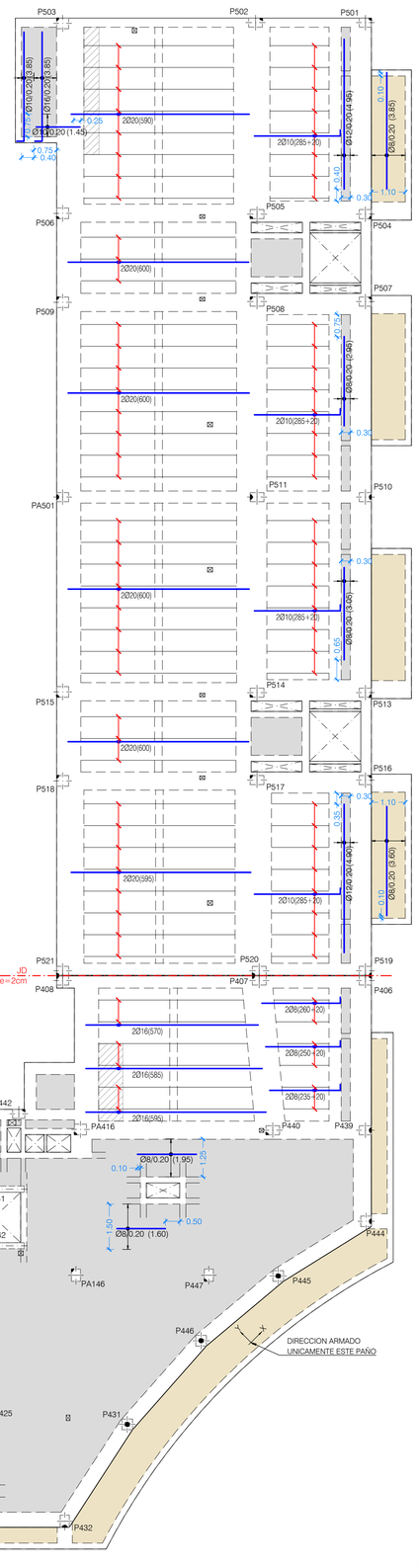
- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

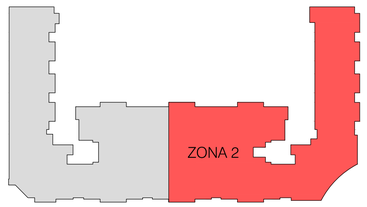


Y X
DIRECCION ARMADO

PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)





Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA. ZONA 2
ARMADURA Y REFUERZO INFERIOR

PLANO Nº
E-06.10 V01

ESCALA
1/100

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES
AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

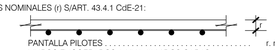
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



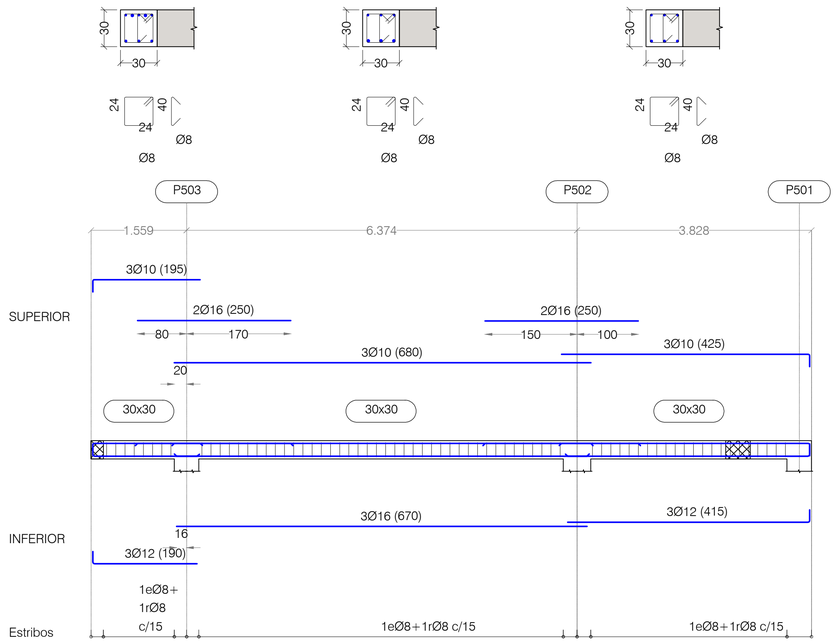
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

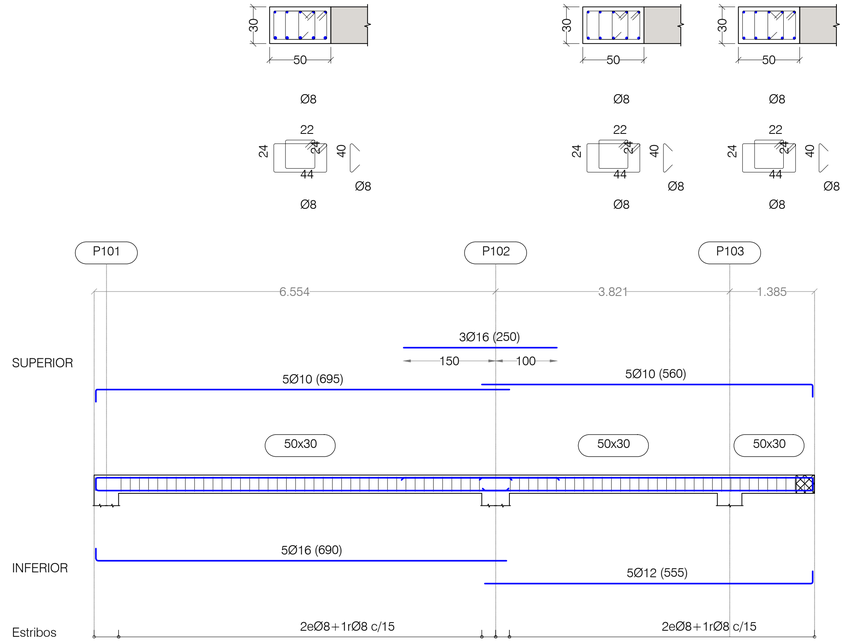
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

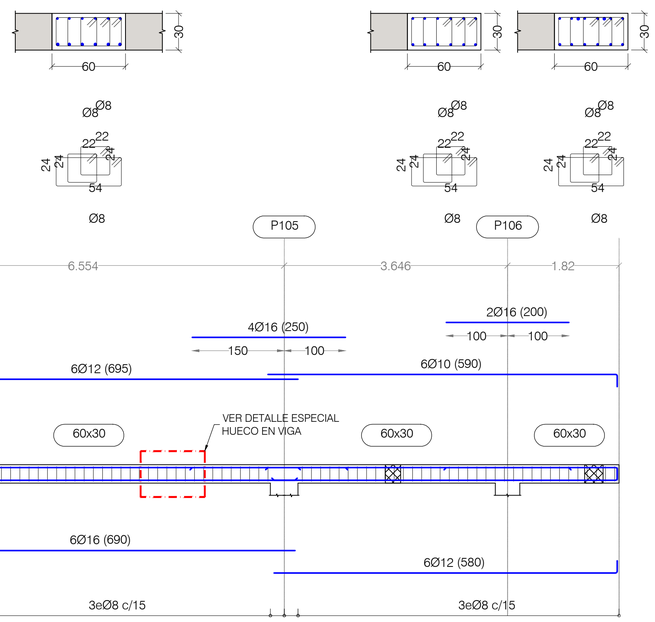
PORTICO X1



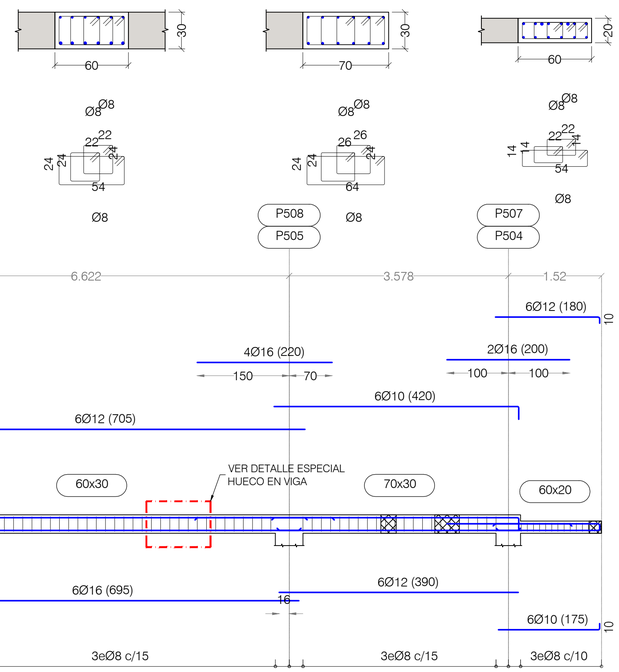
PORTICO X2



PORTICO X3



PORTICO X4
PORTICO X5



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_{Q=}=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PLANO Nº
E-06.11 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

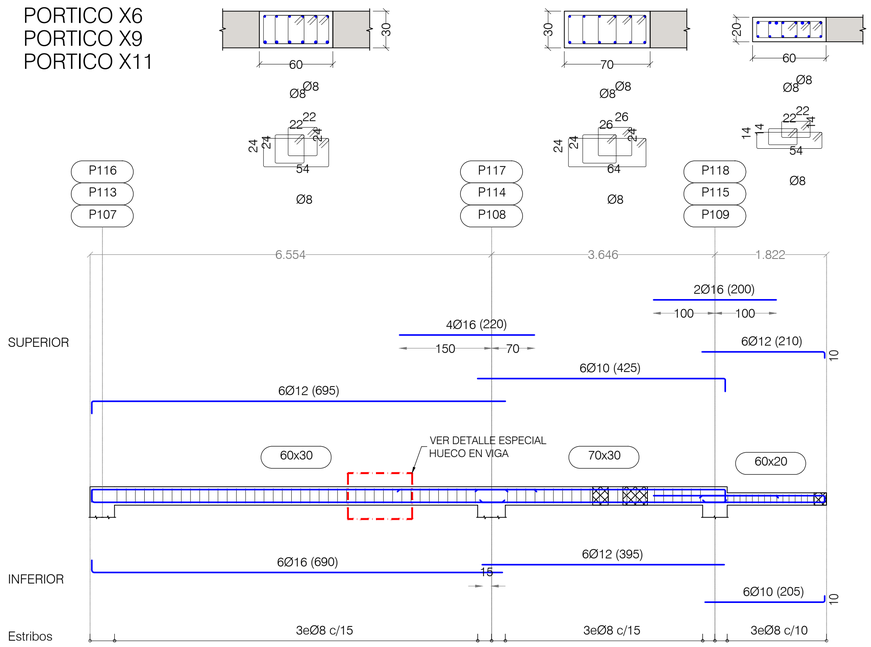
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

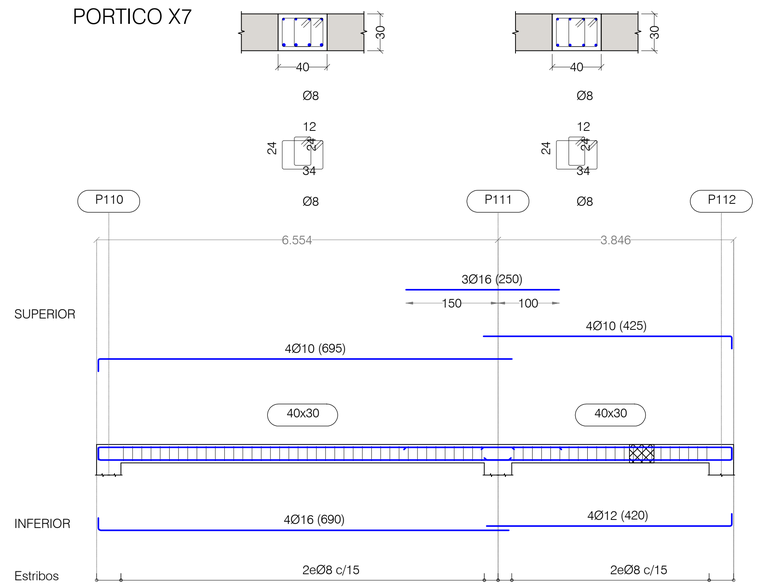
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

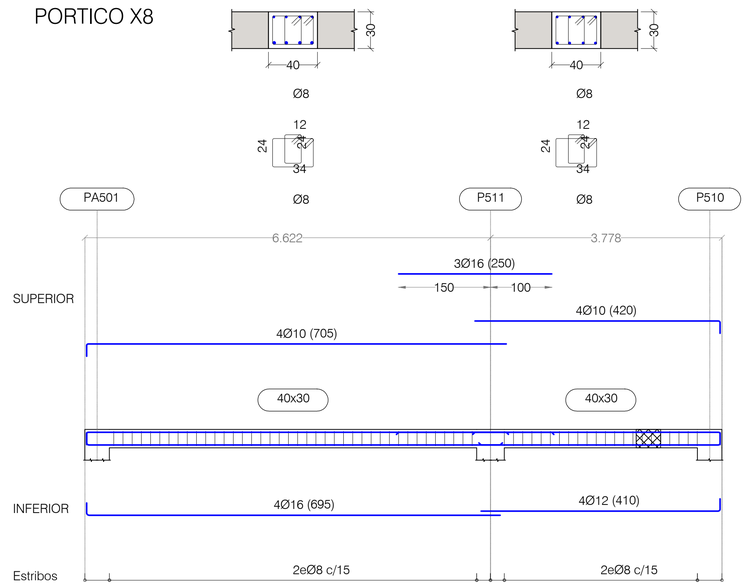
COLABORADORES

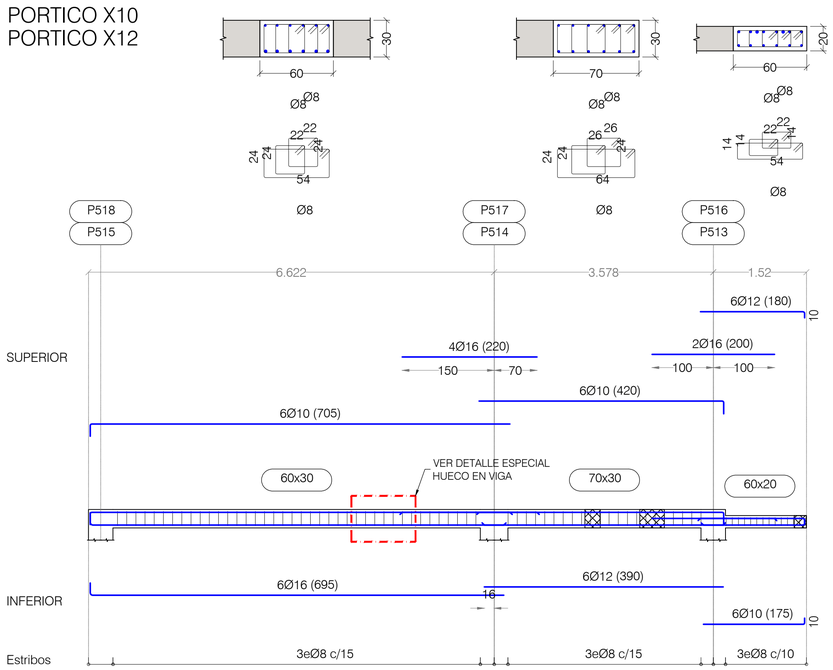
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

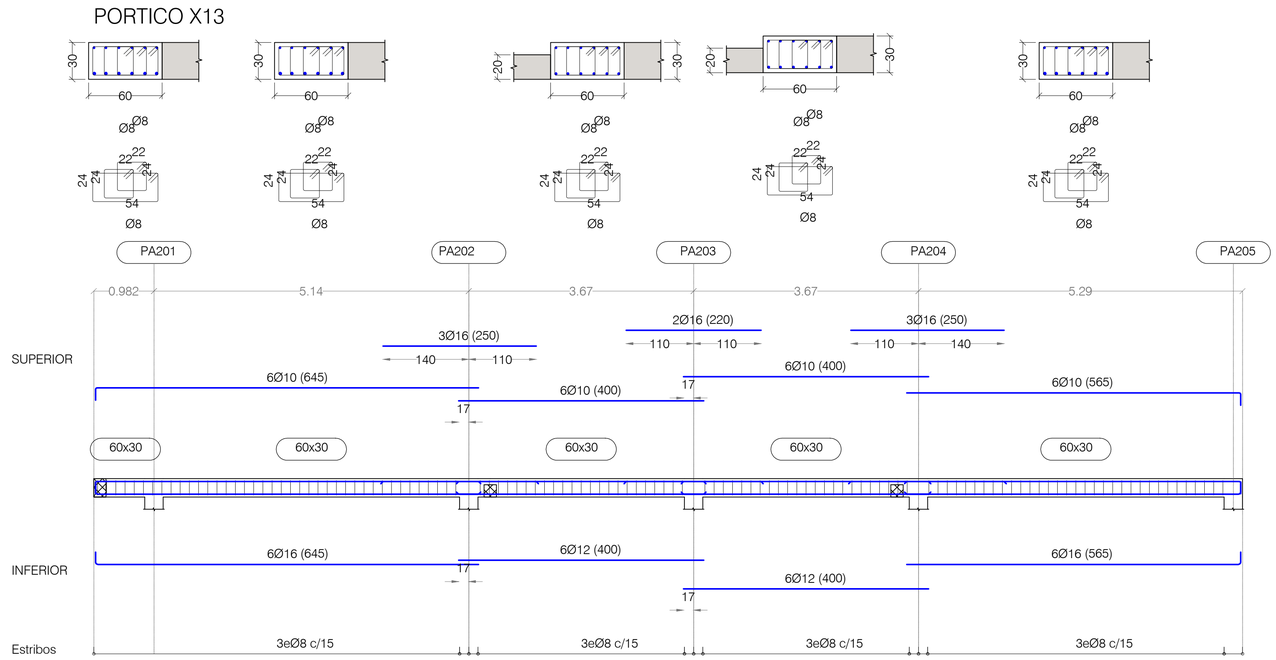
FECHA
MAYO 2024











NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO. EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 49.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA II

PLANO Nº
E-06.12 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

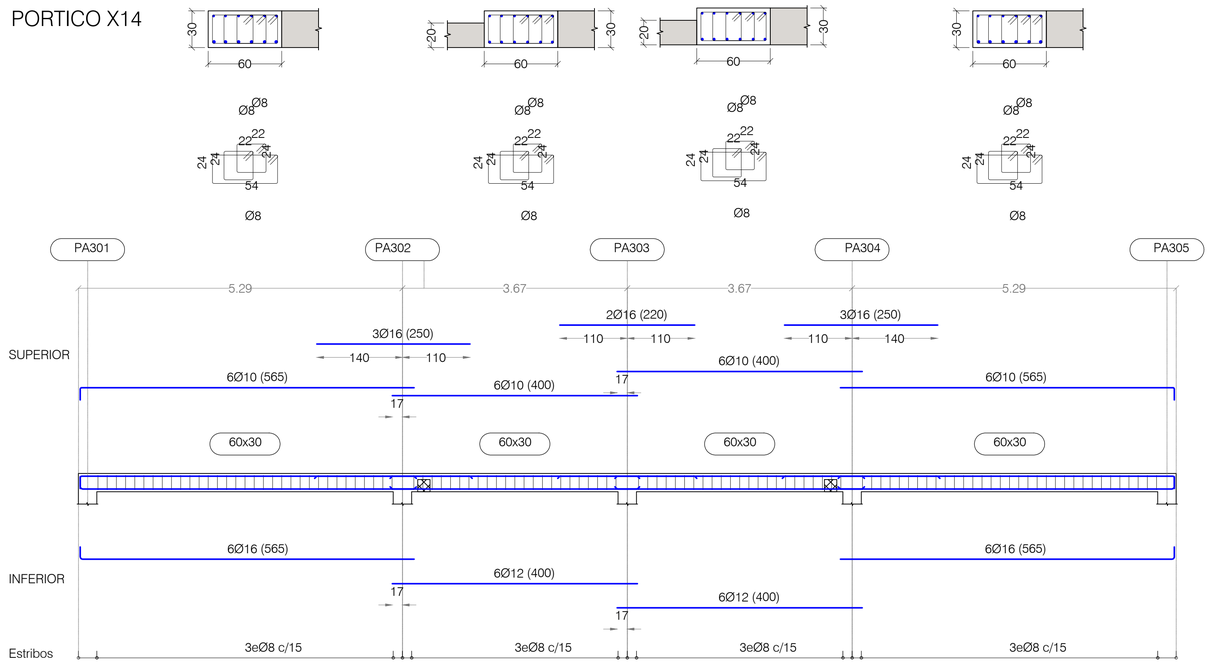
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

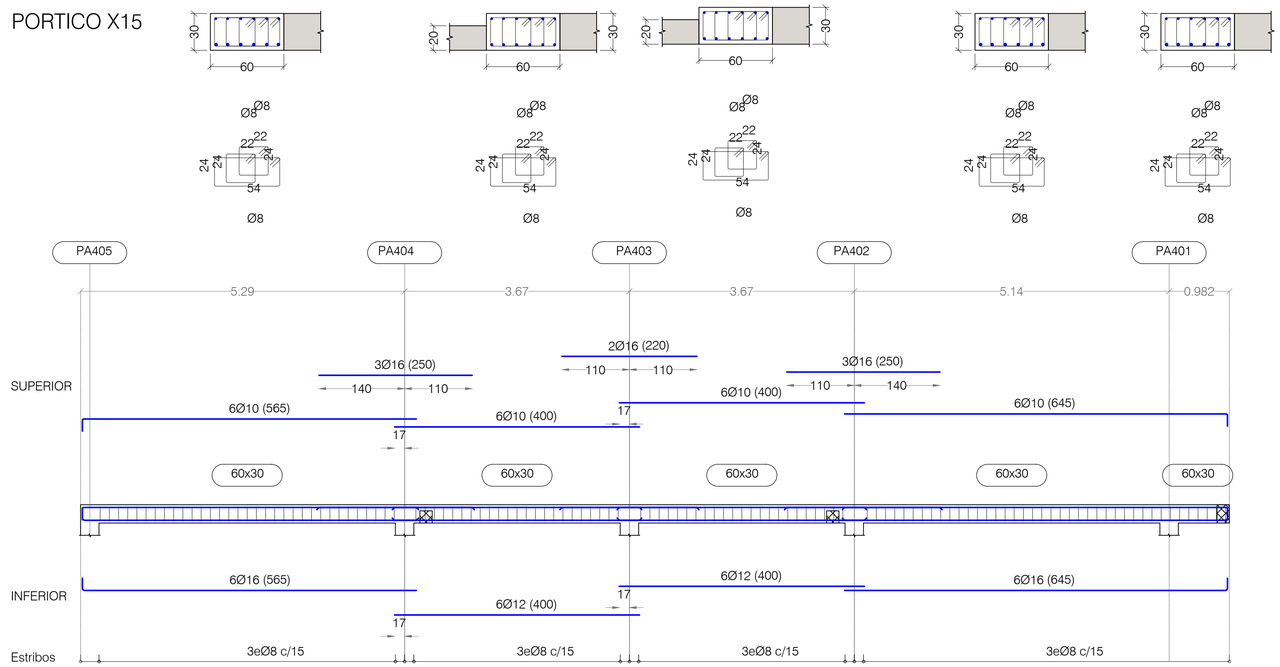
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

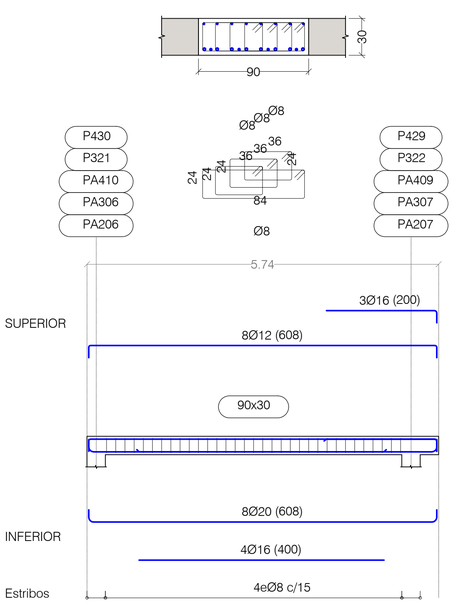
PORTICO X14



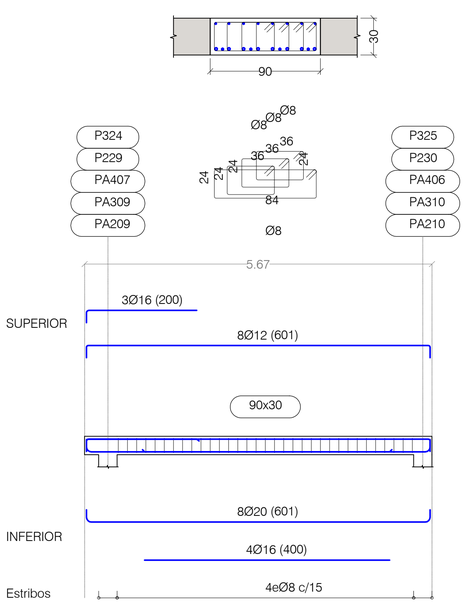
PORTICO X15



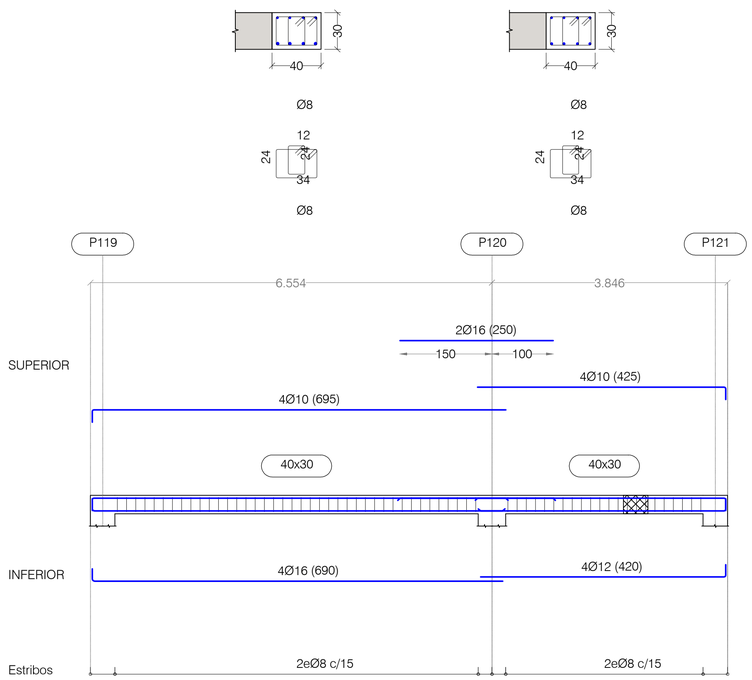
PORTICO X16
PORTICO X18
PORTICO X20
PORTICO X43
PORTICO X45



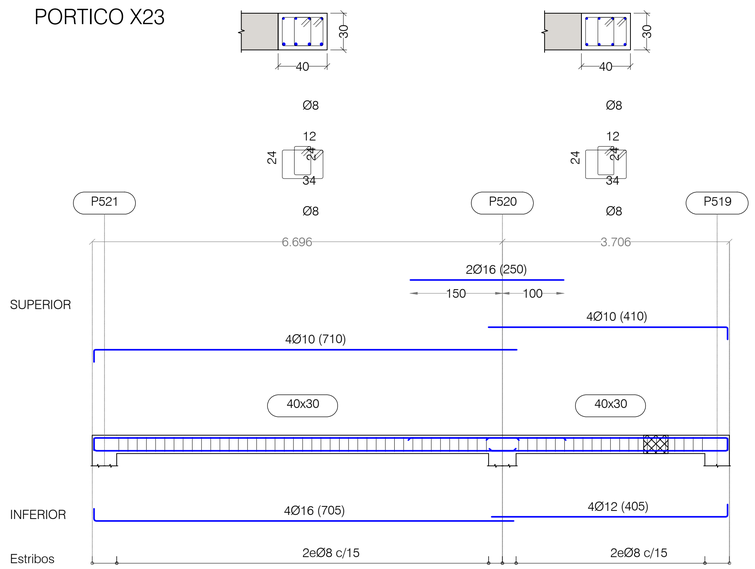
PORTICO X17
PORTICO X19
PORTICO X21
PORTICO X42
PORTICO X44



PORTICO X22



PORTICO X23



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA III

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA III

PLANO Nº
E-06.13 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(**)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

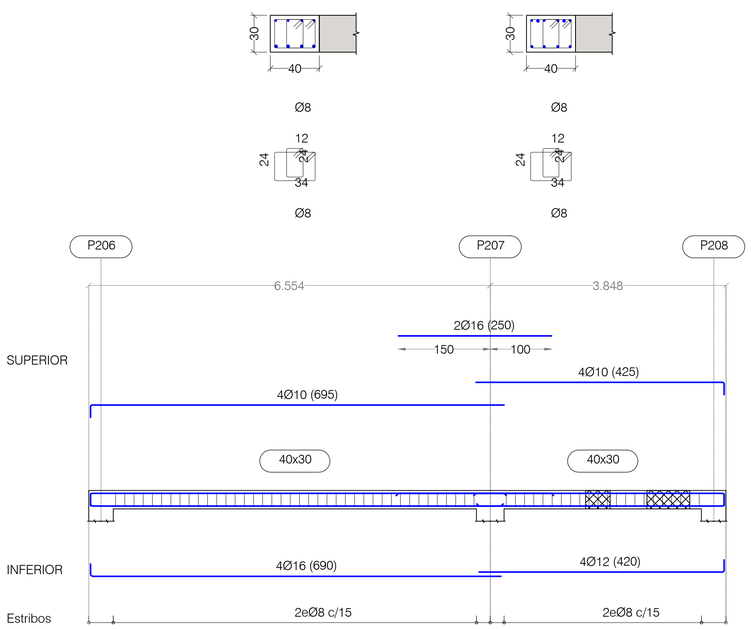
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES: R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

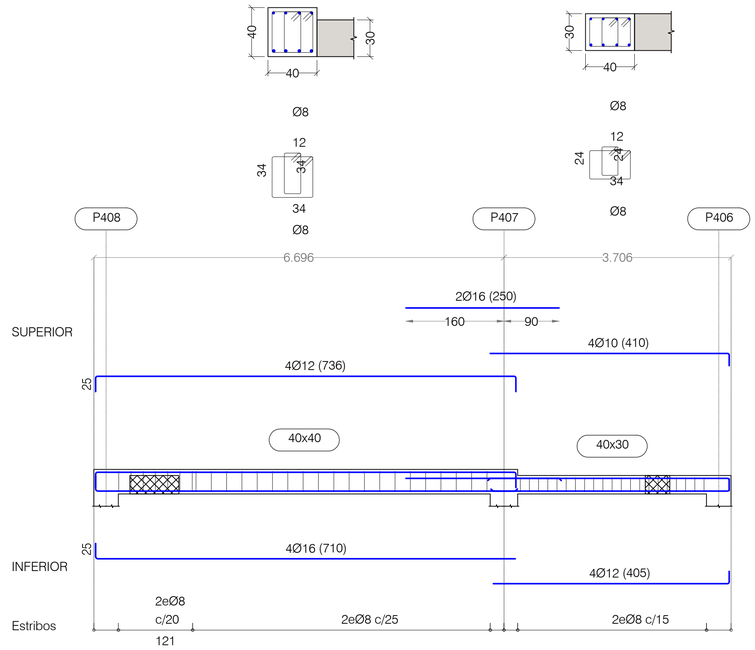
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

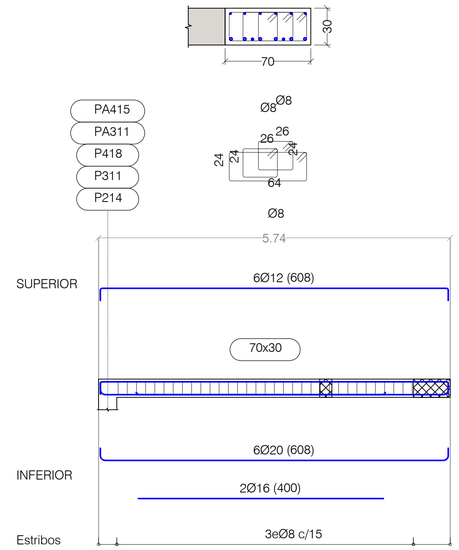
PORTICO X24



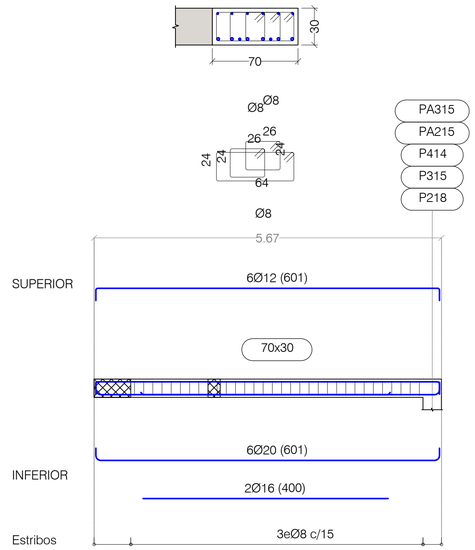
PORTICO X25



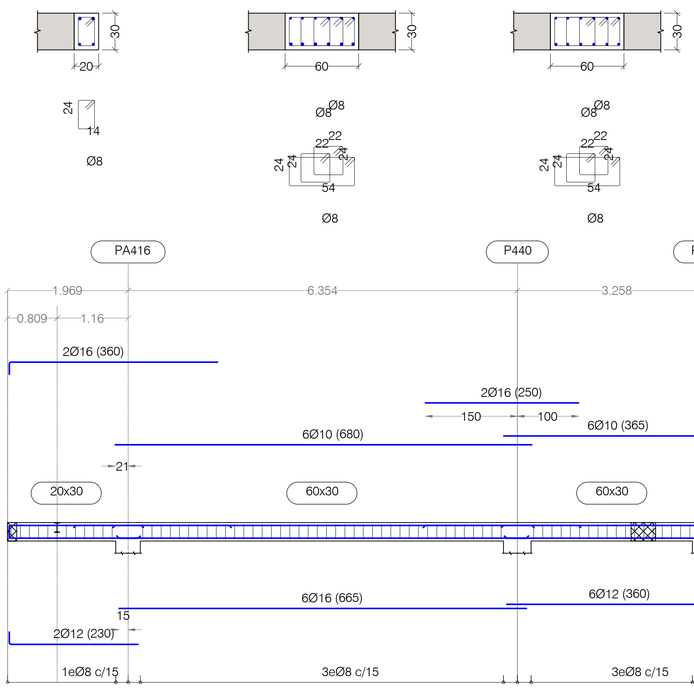
PORTICO X26
PORTICO X28
PORTICO X30
PORTICO X38
PORTICO X40



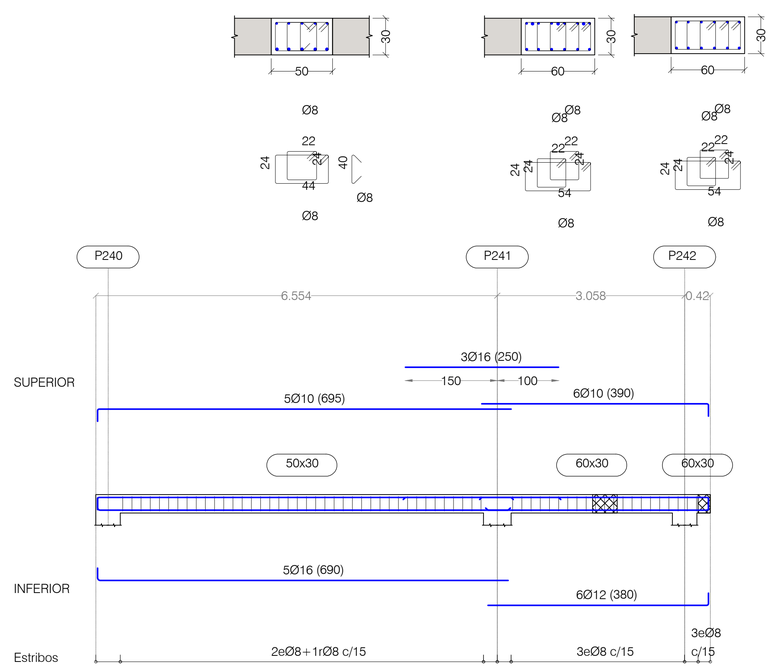
PORTICO X27
PORTICO X29
PORTICO X31
PORTICO X37
PORTICO X39



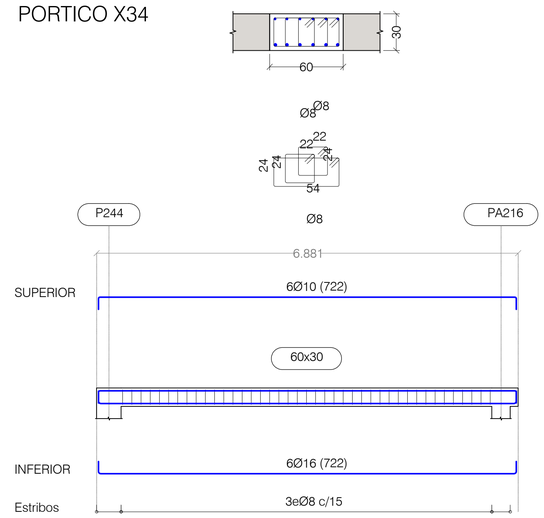
PORTICO X32



PORTICO X33



PORTICO X34



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IV

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IV

PLANO Nº
E-06.14 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_{Q=}=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

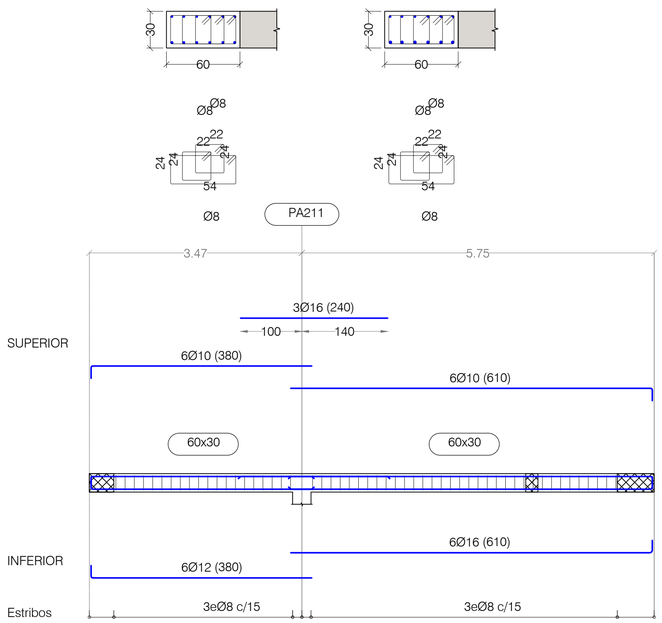
PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

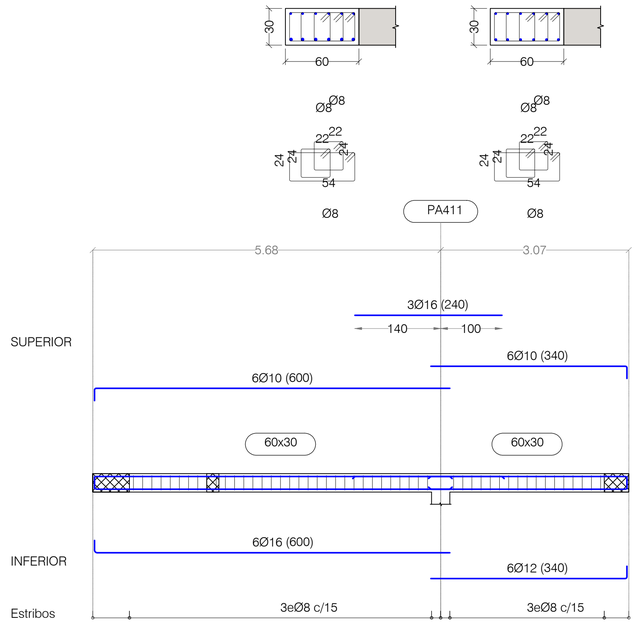
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

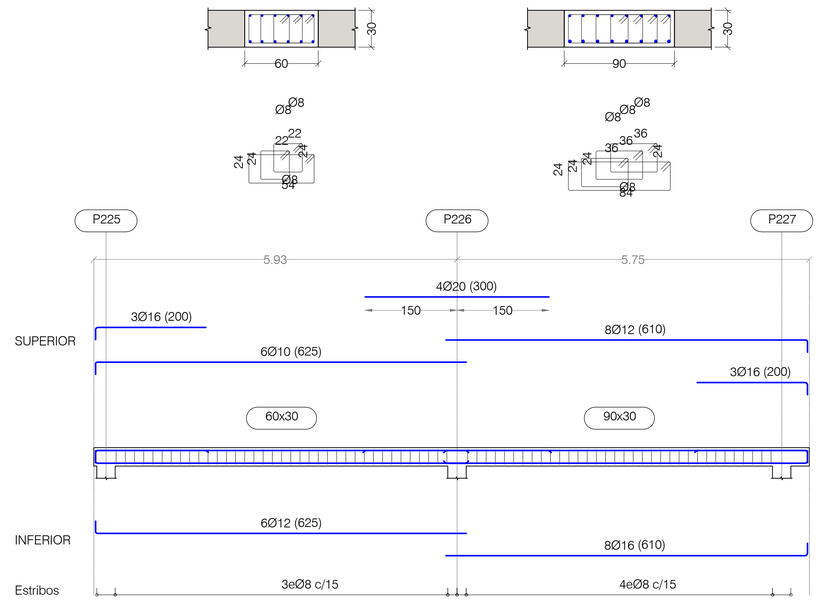
PORTICO X35



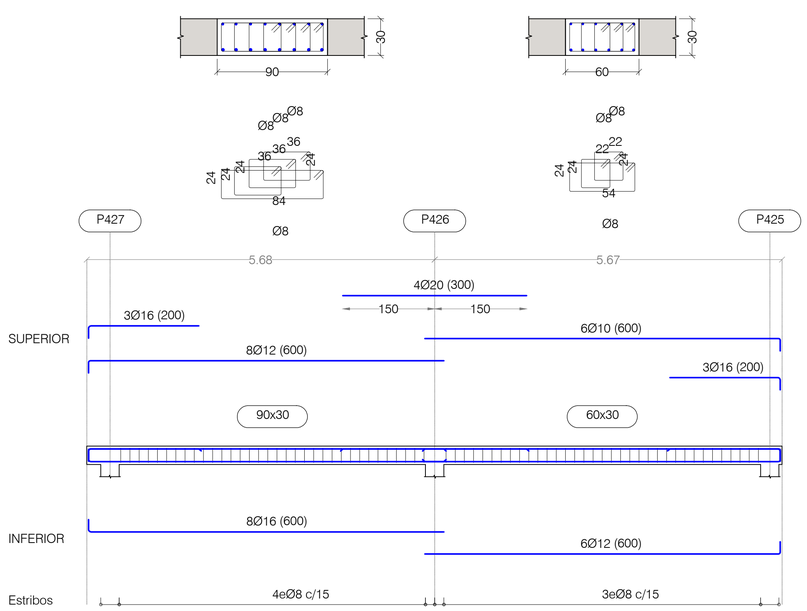
PORTICO X36



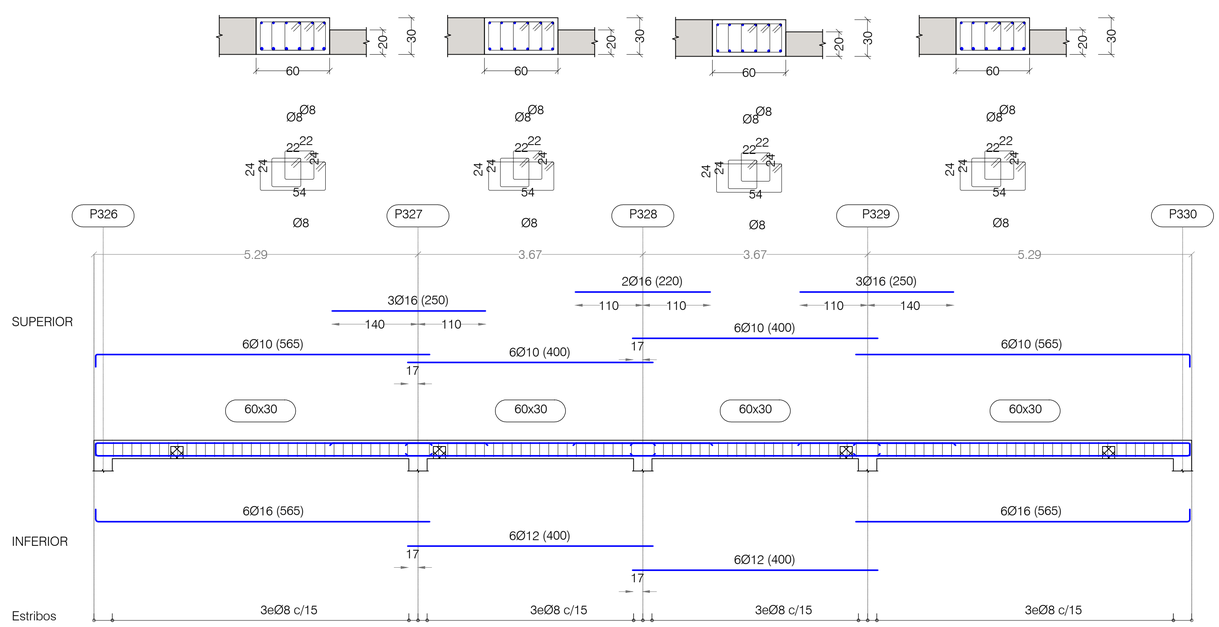
PORTICO X41



PORTICO X46



PORTICO X47



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA V

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA V

PLANO Nº
E-06.15 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h.≤.4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h.≤.4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h.>.4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h.>.4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

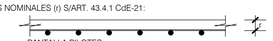
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



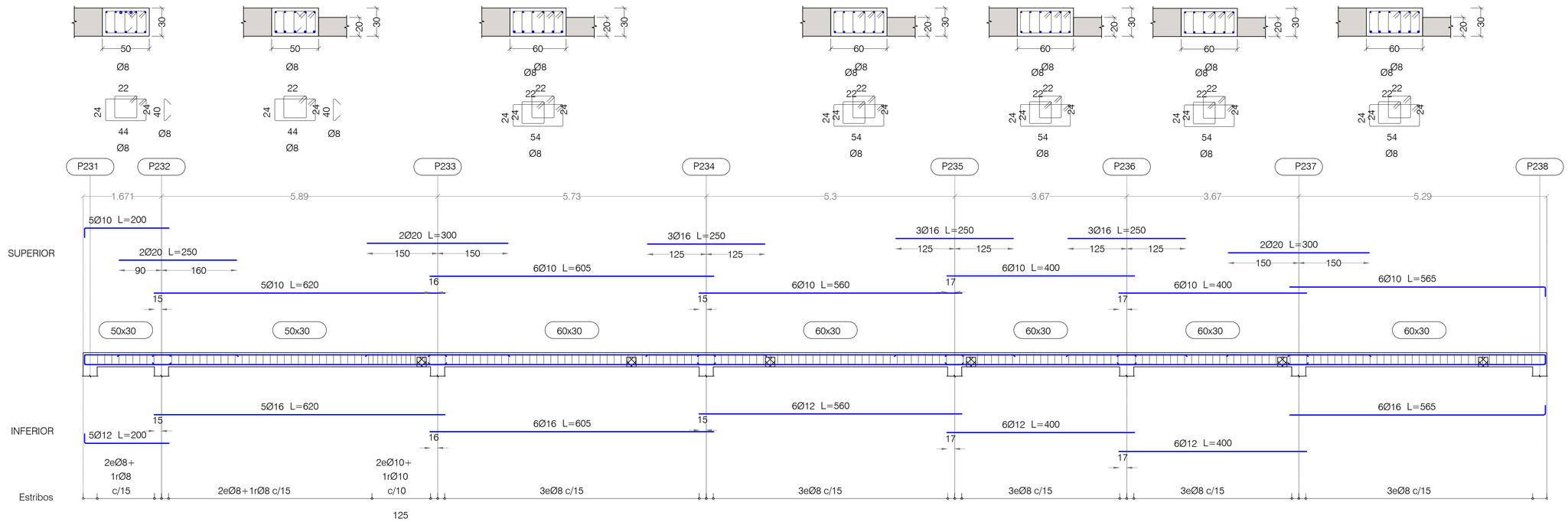
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

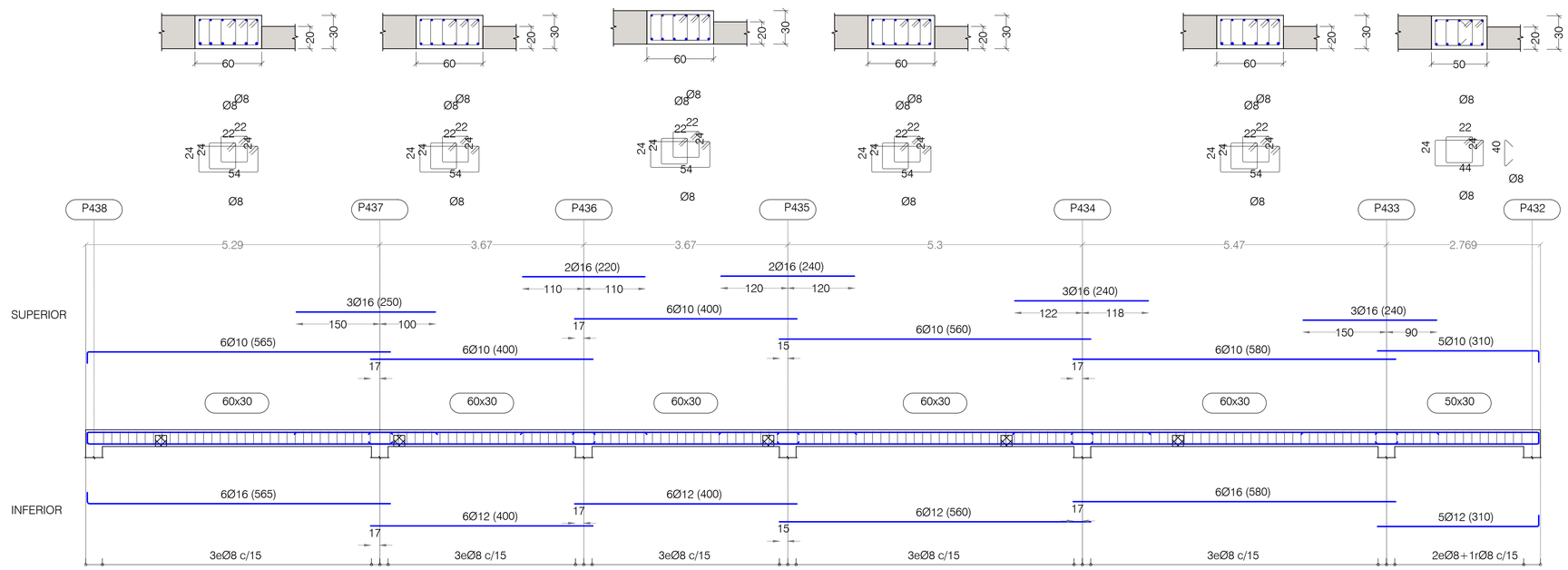
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PORTICO X48



PORTICO X49



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)		
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll	
6	15	25	30	45	
8	20	30	40	60	
10	25	40	50	75	
12	30	45	60	90	
16	40	60	80	120	
20	60	85	120	170	
25	95	135	190	265	

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)		
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll	
6	15	25	30	45	
8	20	30	40	60	
10	25	40	50	75	
12	30	45	60	90	
16	40	60	80	120	
20	55	75	105	150	
25	85	115	165	230	

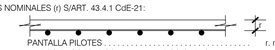
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)		
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll	
6	15	25	30	45	
8	20	30	40	60	
10	25	40	50	75	
12	30	45	60	90	
16	40	60	80	120	
20	50	75	100	145	
25	75	105	150	210	

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VI

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VI

PLANO Nº
E-06.16 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

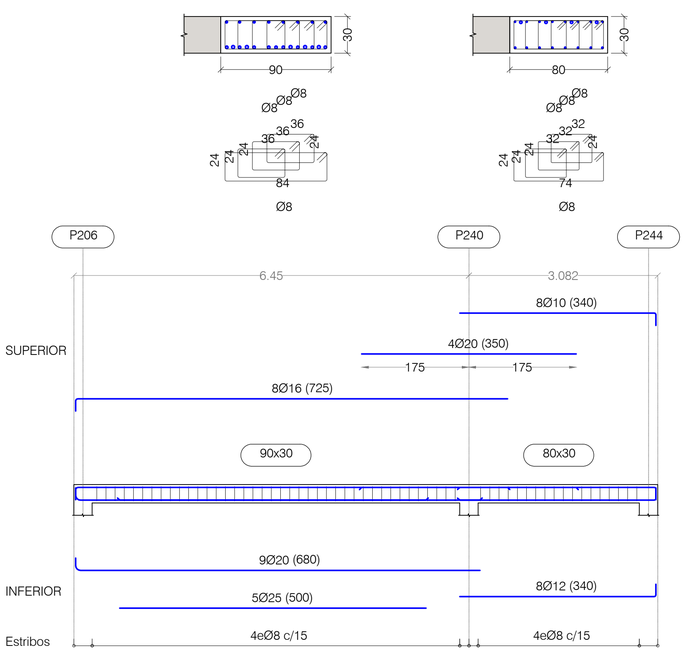
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

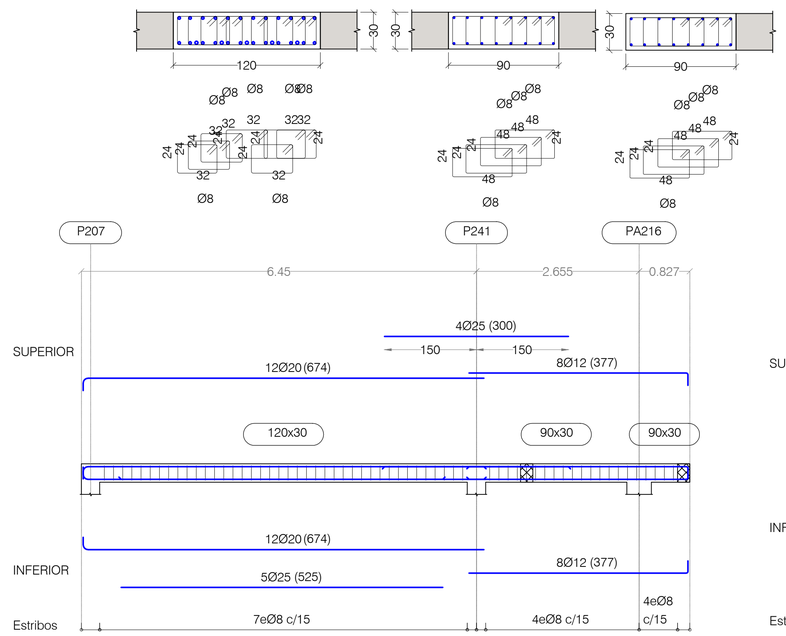
AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

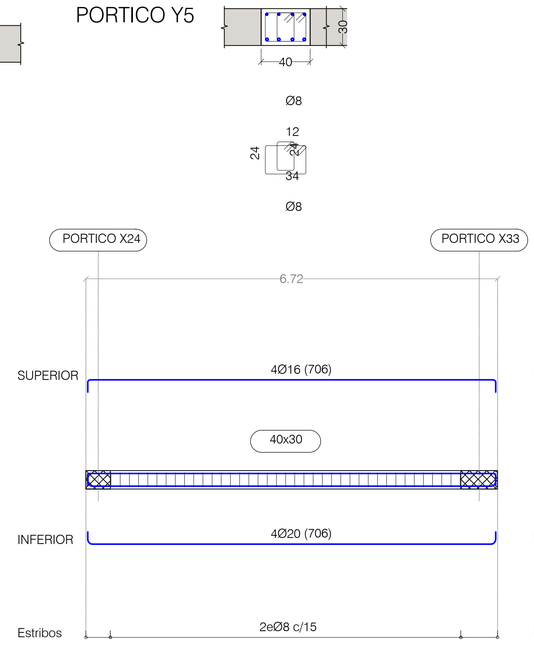
PORTICO Y1



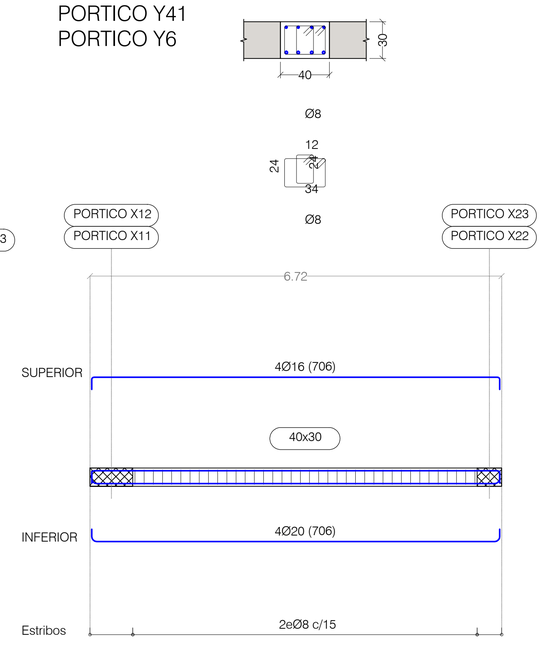
PORTICO Y4



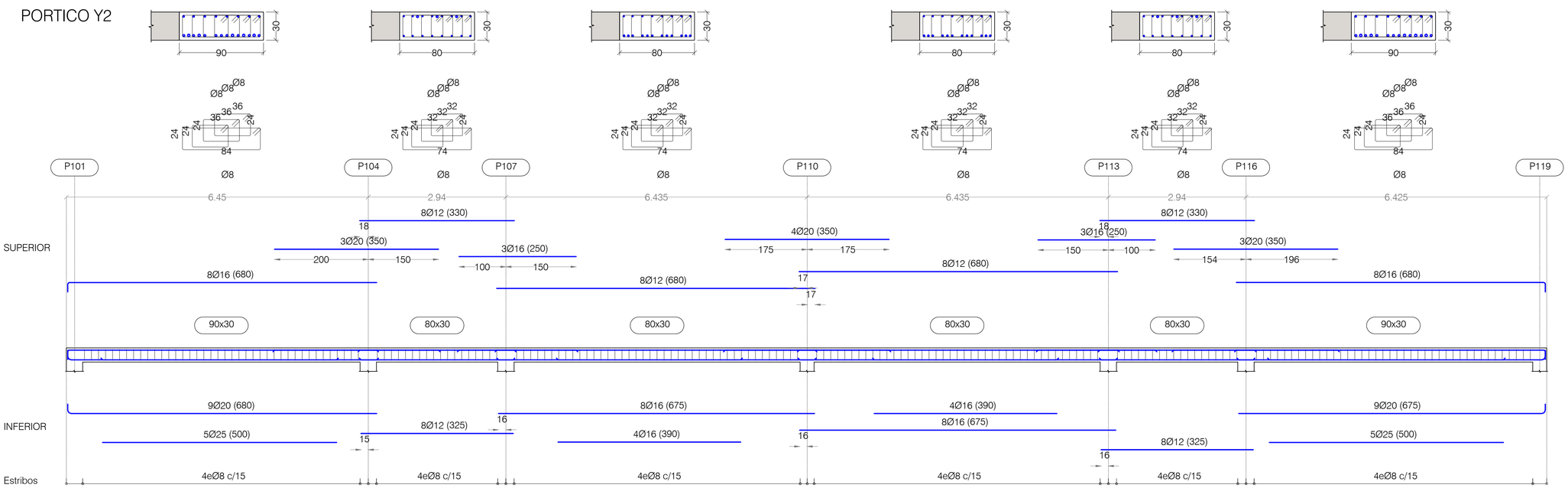
PORTICO Y5



PORTICO Y41
PORTICO Y6



PORTICO Y2



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES: R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VII

PLANO Nº
E-06.17 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

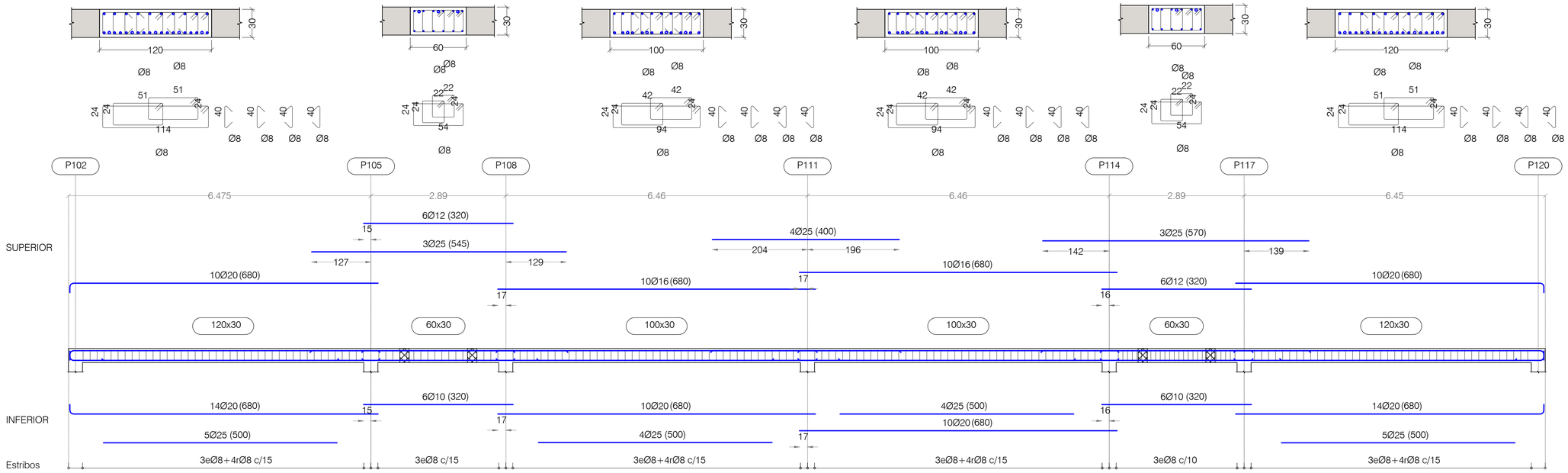
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

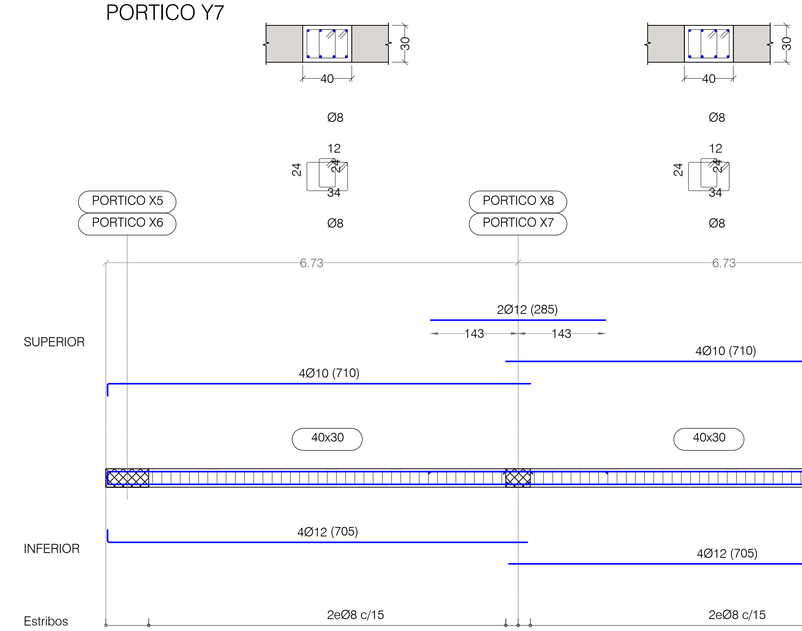
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

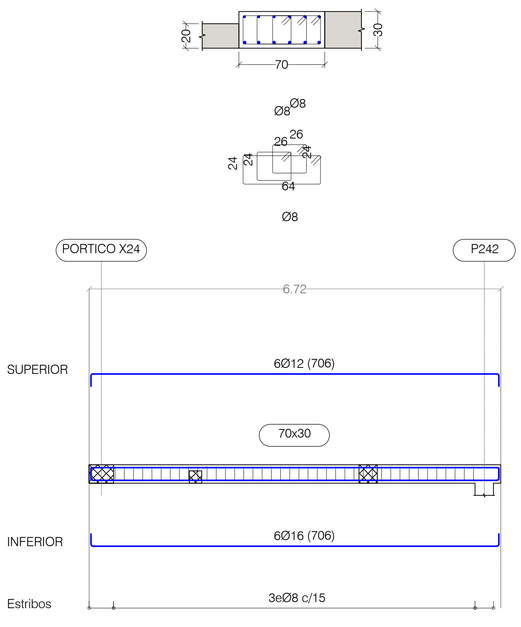
PORTICO Y3



PORTICO Y42
PORTICO Y7



PORTICO Y8



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGÓN "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(**)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

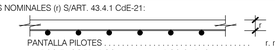
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VIII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA VIII

PLANO Nº
E-06.18 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

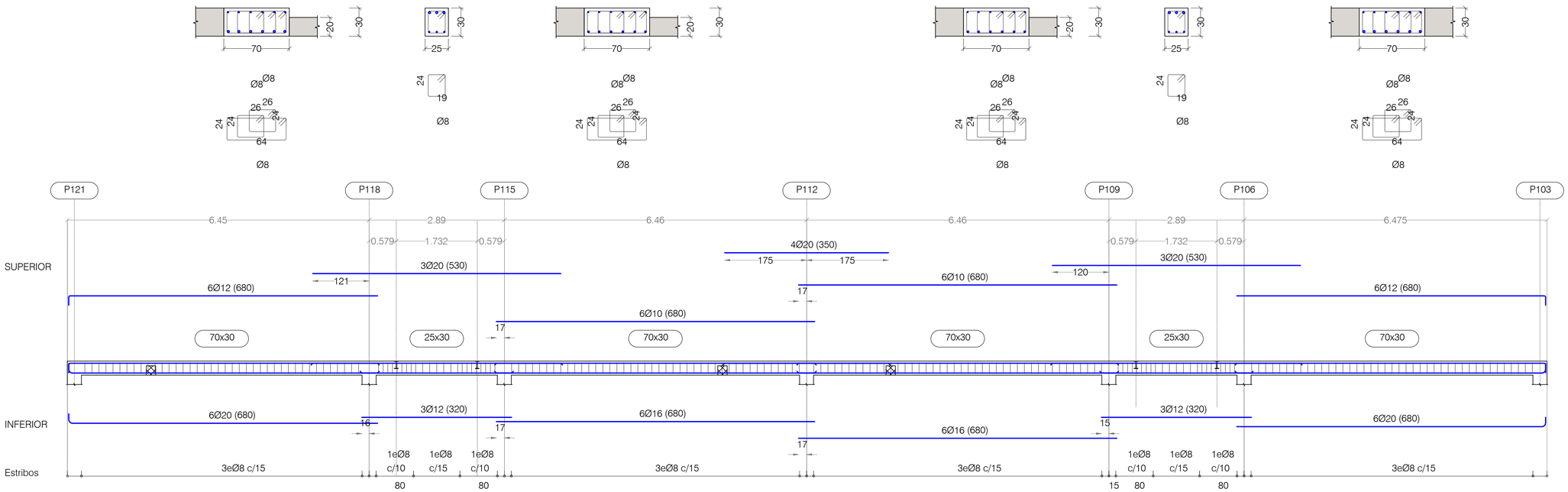
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

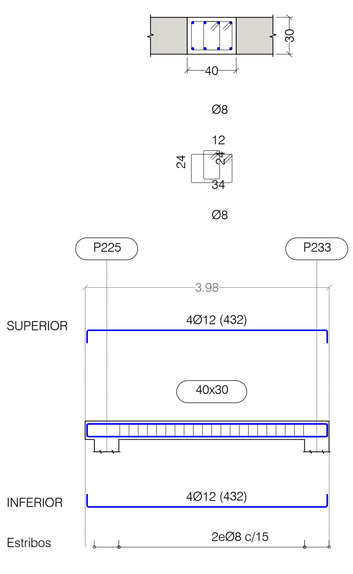
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

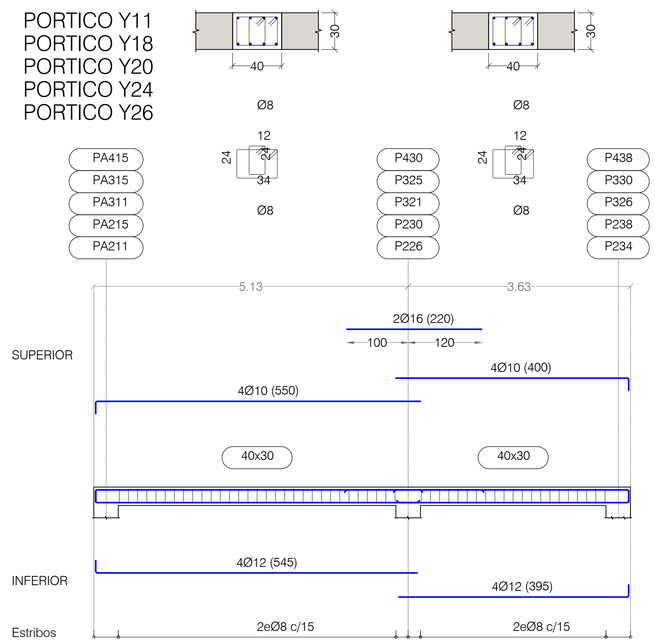
PORTICO Y9



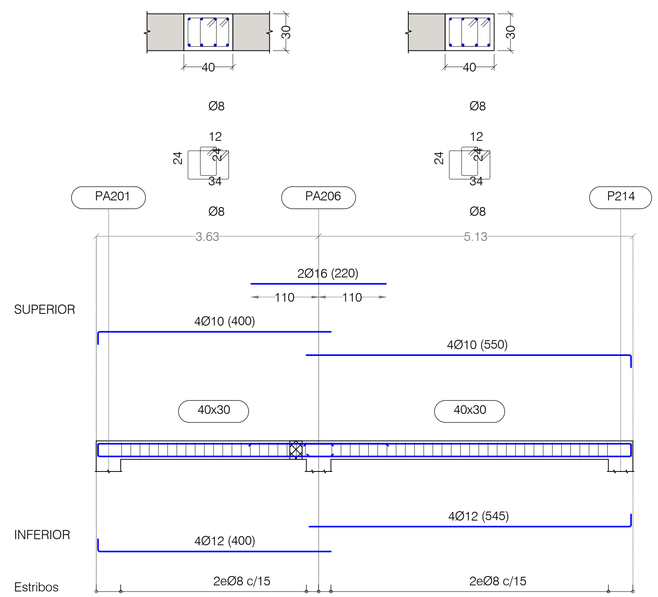
PORTICO Y10



PORTICO Y11
PORTICO Y18
PORTICO Y20
PORTICO Y24
PORTICO Y26



PORTICO Y12



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 $\gamma_\square$=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

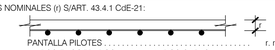
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IX

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA IX

PLANO Nº
E-06.19 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

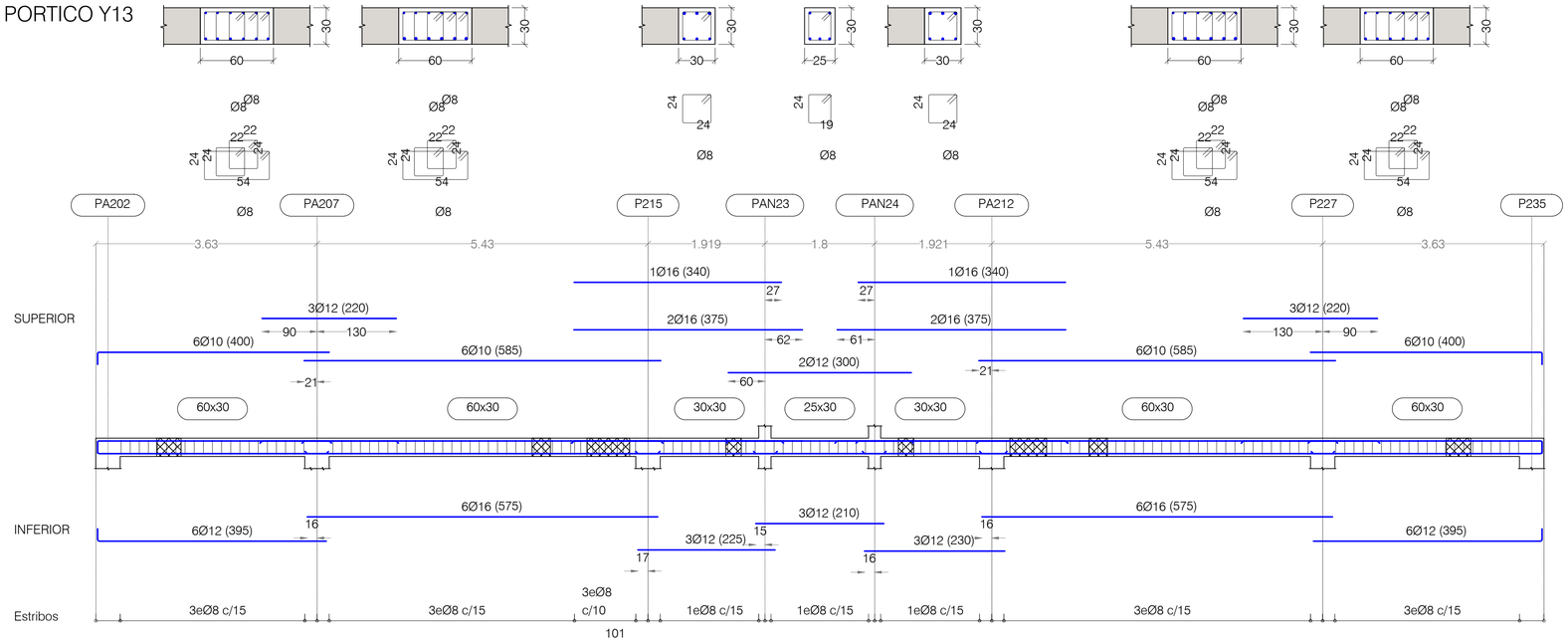
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

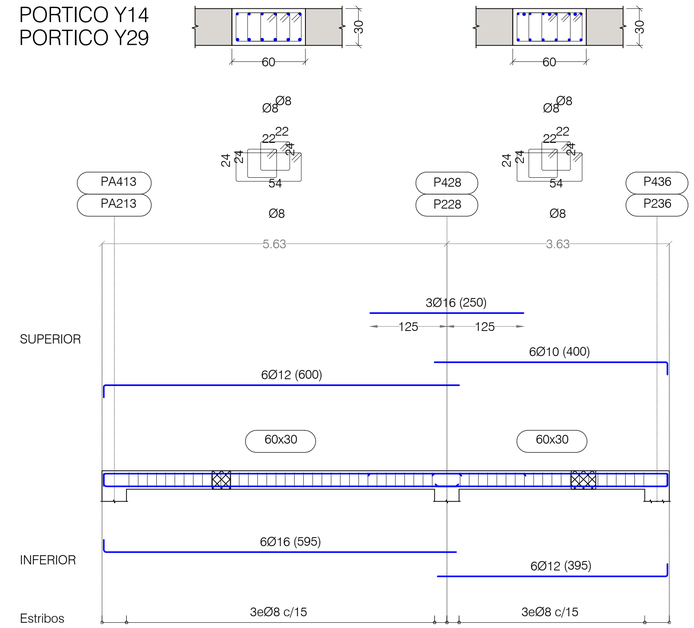
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

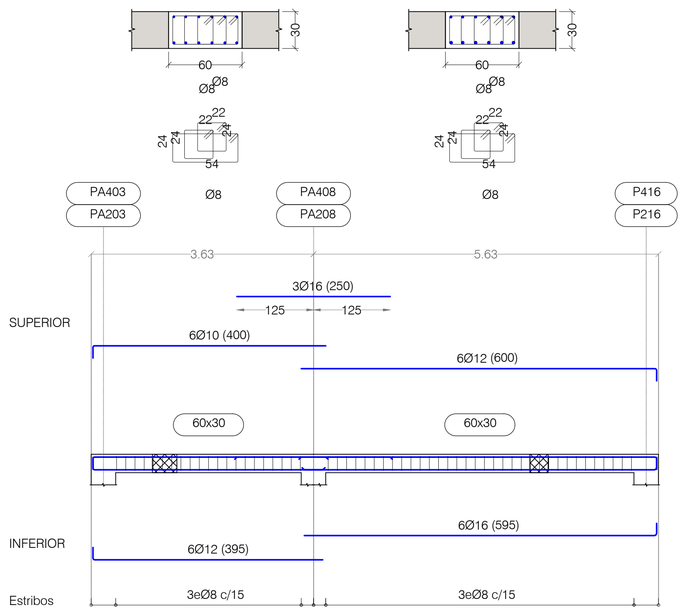
PORTICO Y13



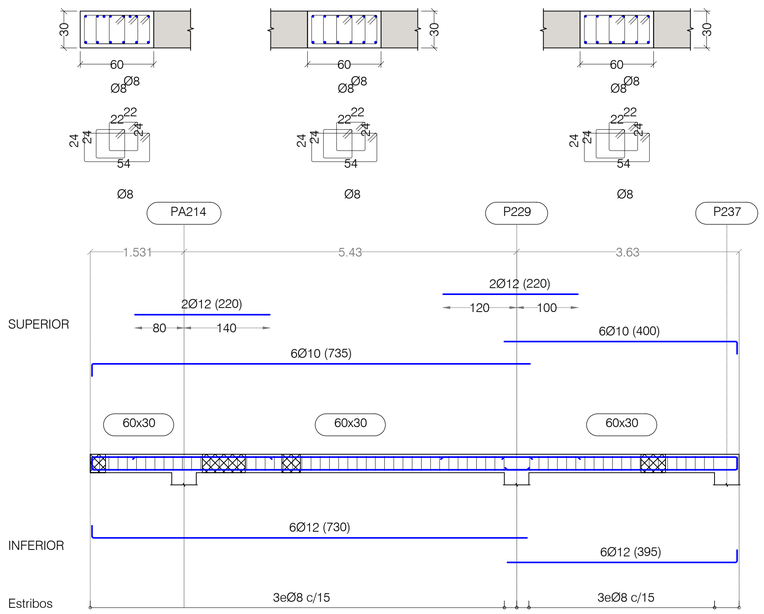
PORTICO Y14
PORTICO Y29



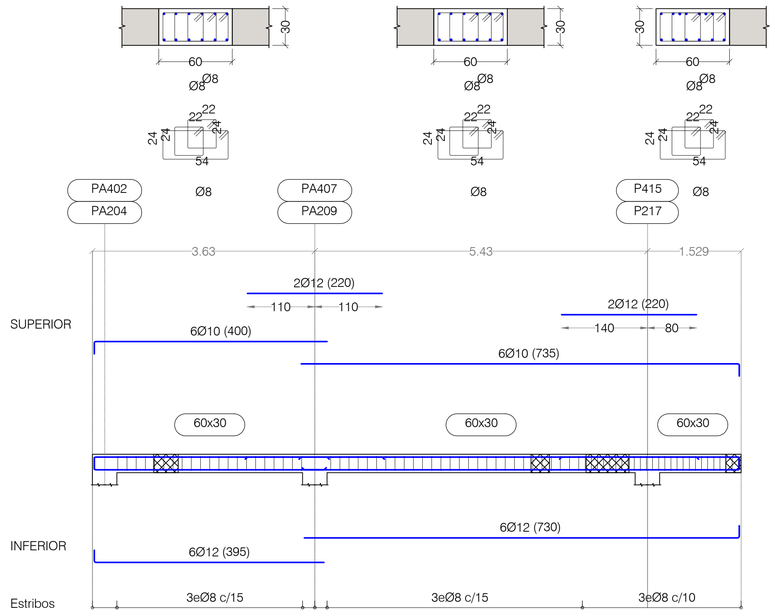
PORTICO Y15
PORTICO Y30



PORTICO Y16



PORTICO Y17
PORTICO Y32



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA X

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA X

PLANO Nº
E-06.20 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

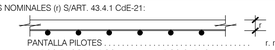
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



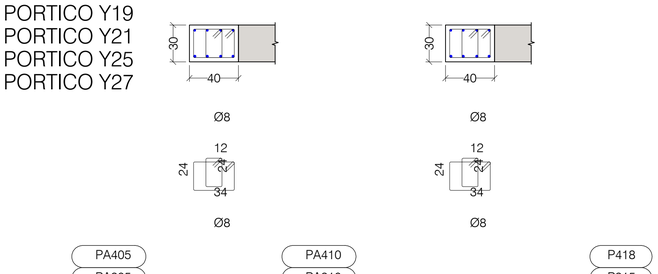
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

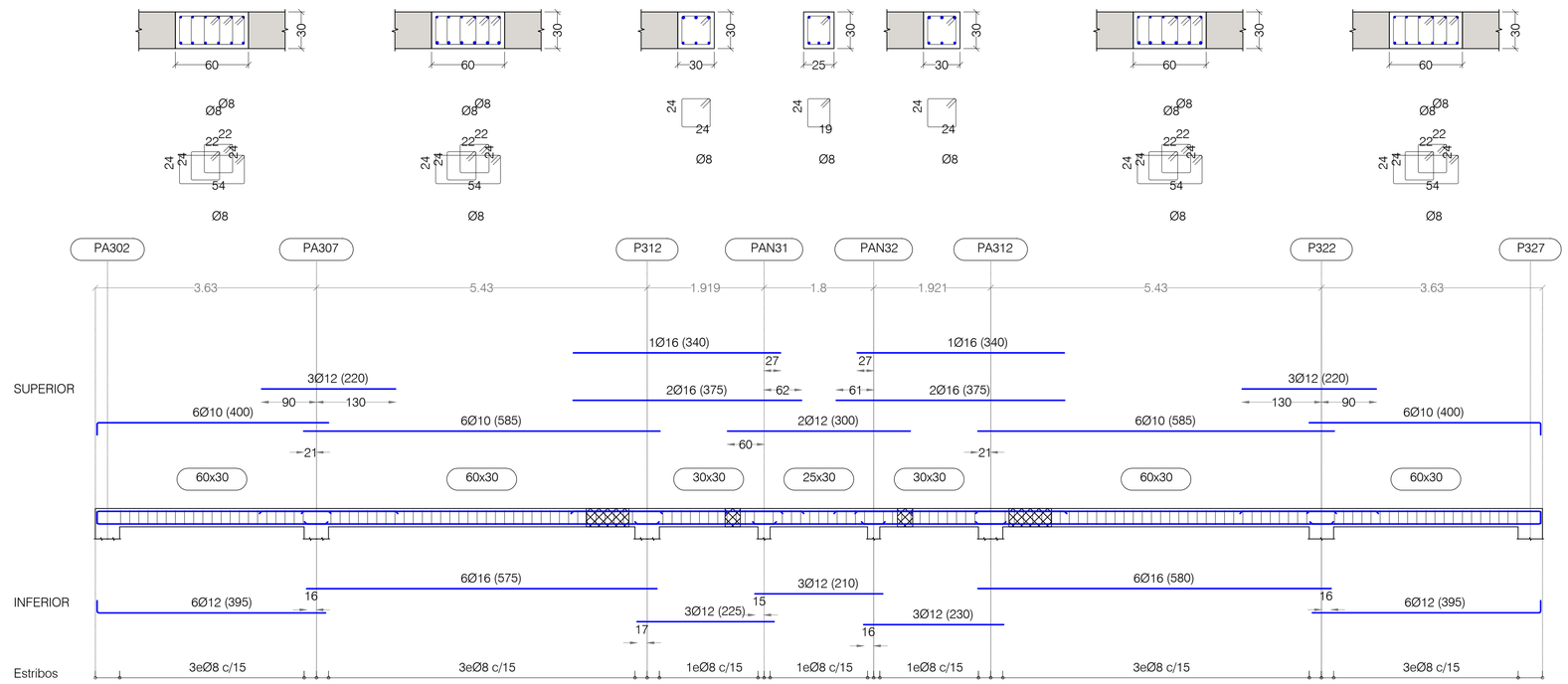
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

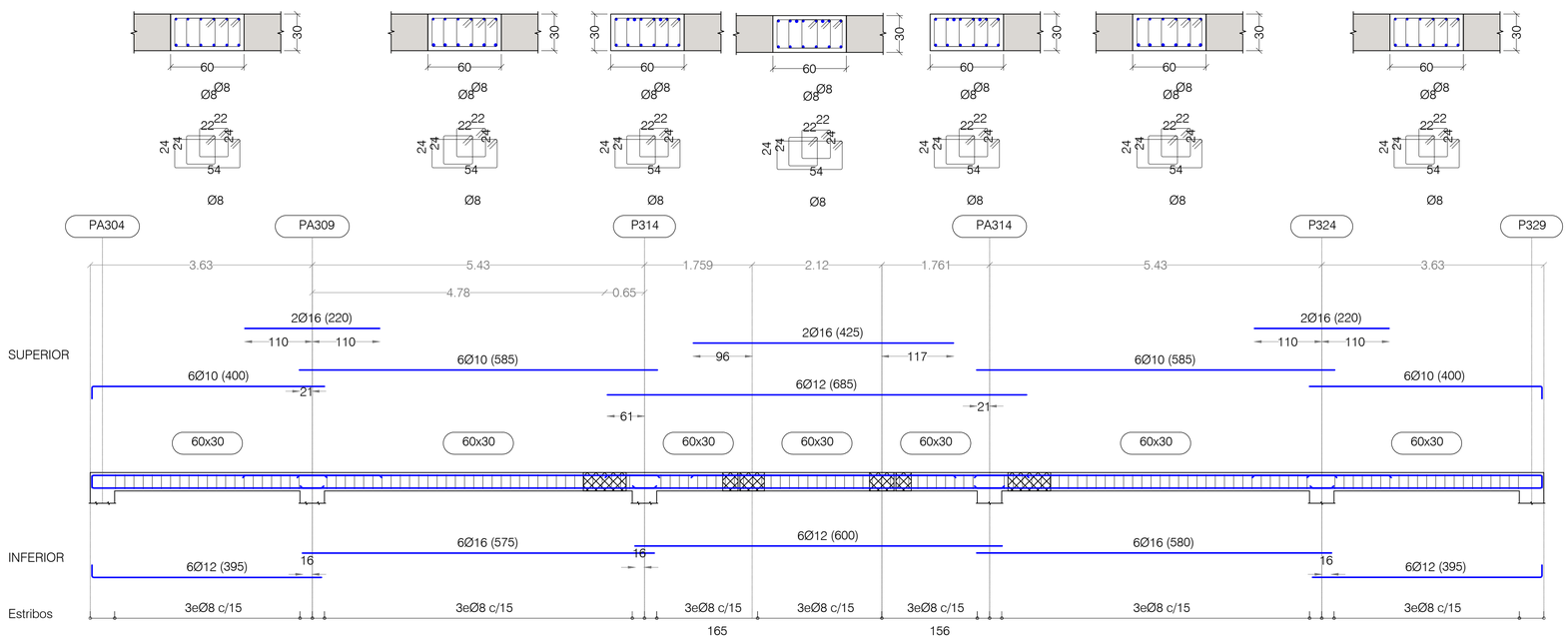
PORTICO Y19
PORTICO Y21
PORTICO Y25
PORTICO Y27



PORTICO Y22



PORTICO Y23



CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

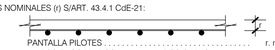
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XI

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XI

PLANO Nº
E-06.21 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

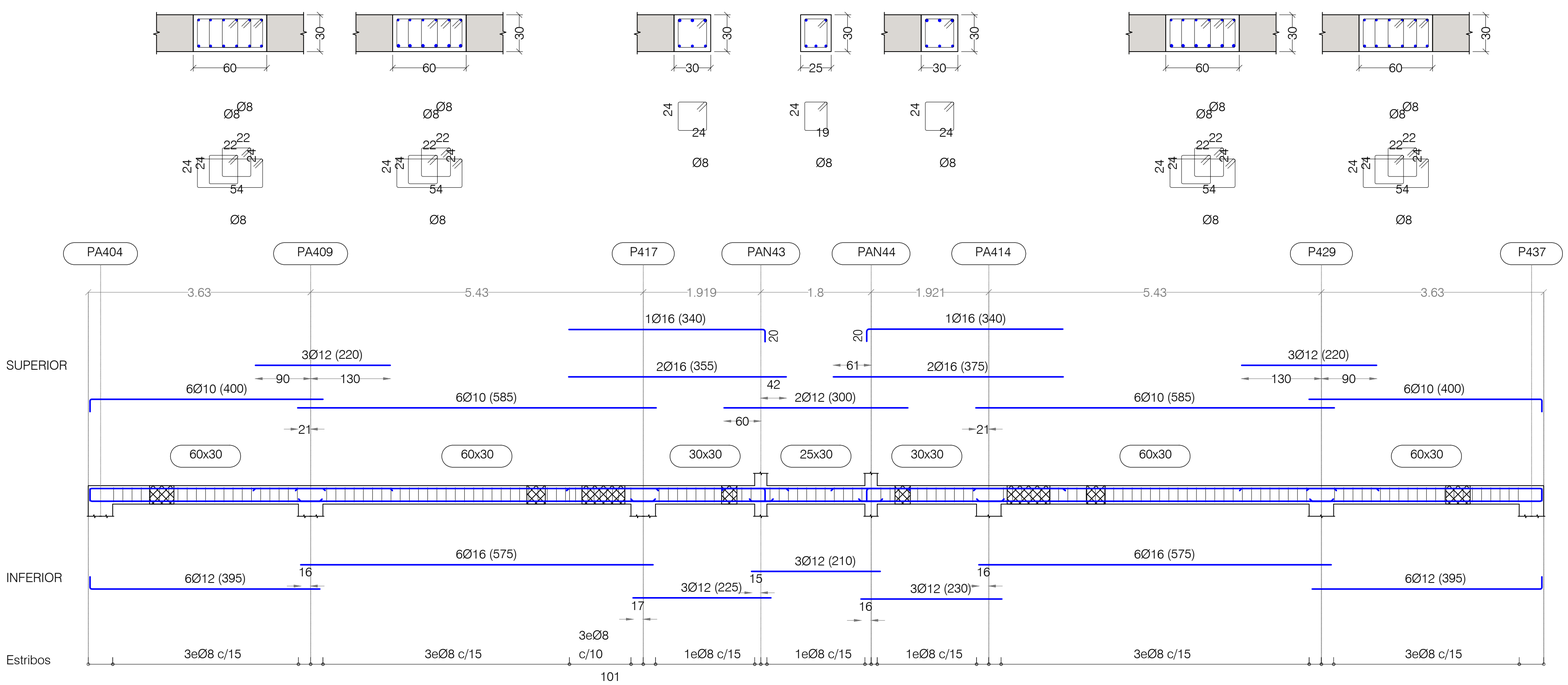
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

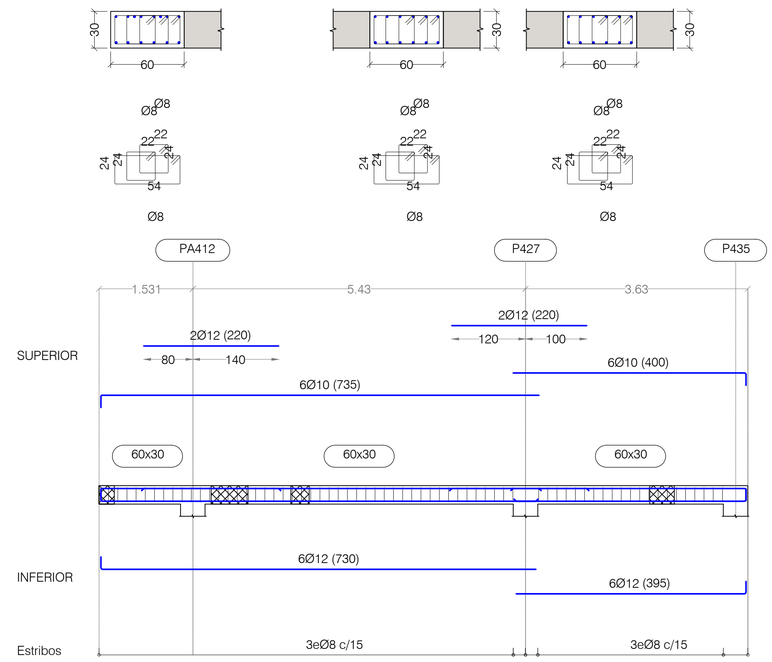
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

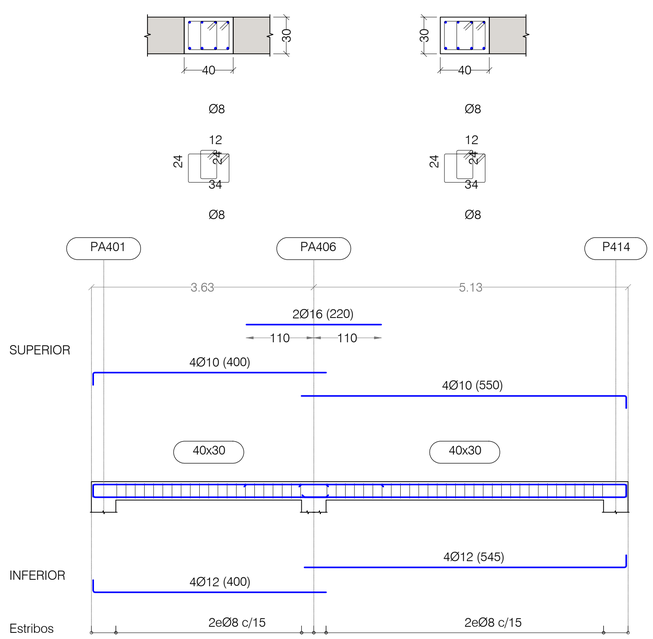
PORTICO Y28



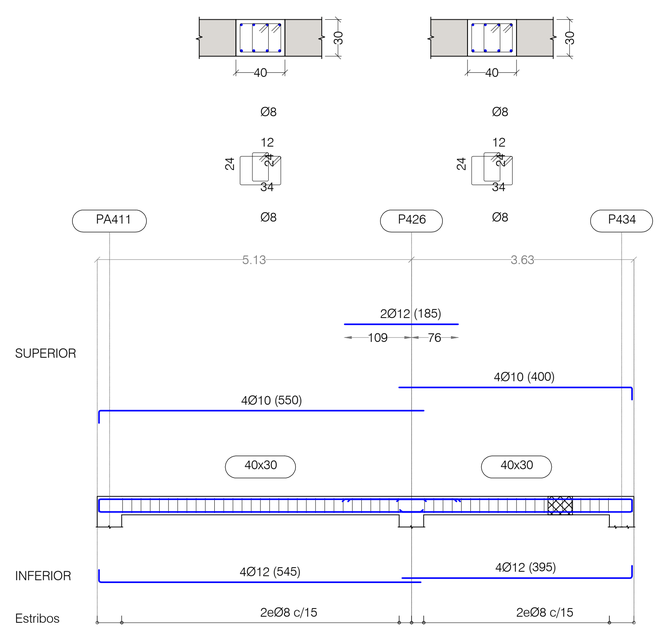
PORTICO Y31



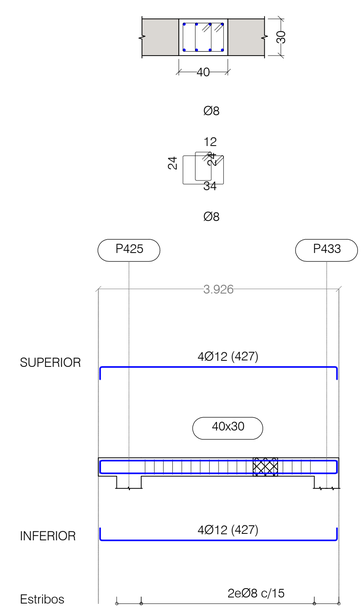
PORTICO Y33



PORTICO Y34



PORTICO Y35



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(**)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

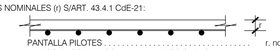
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XII

PLANO Nº
E-06.22 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

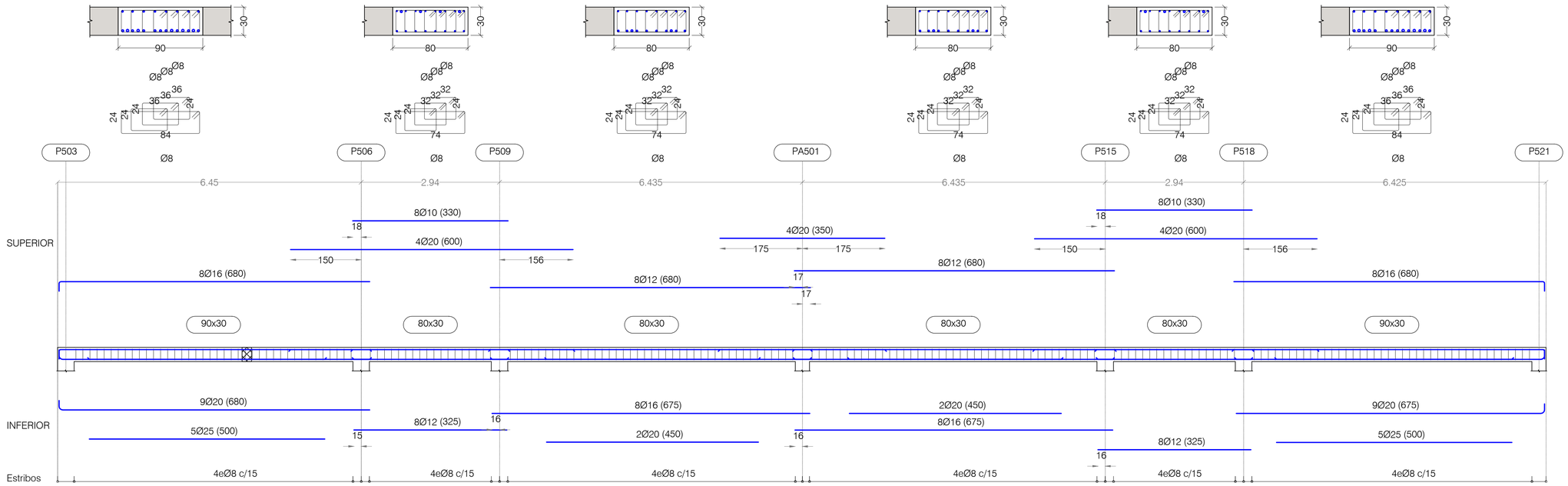
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

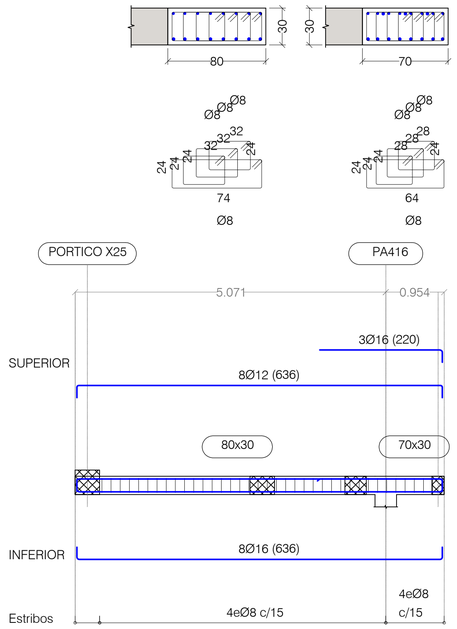
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

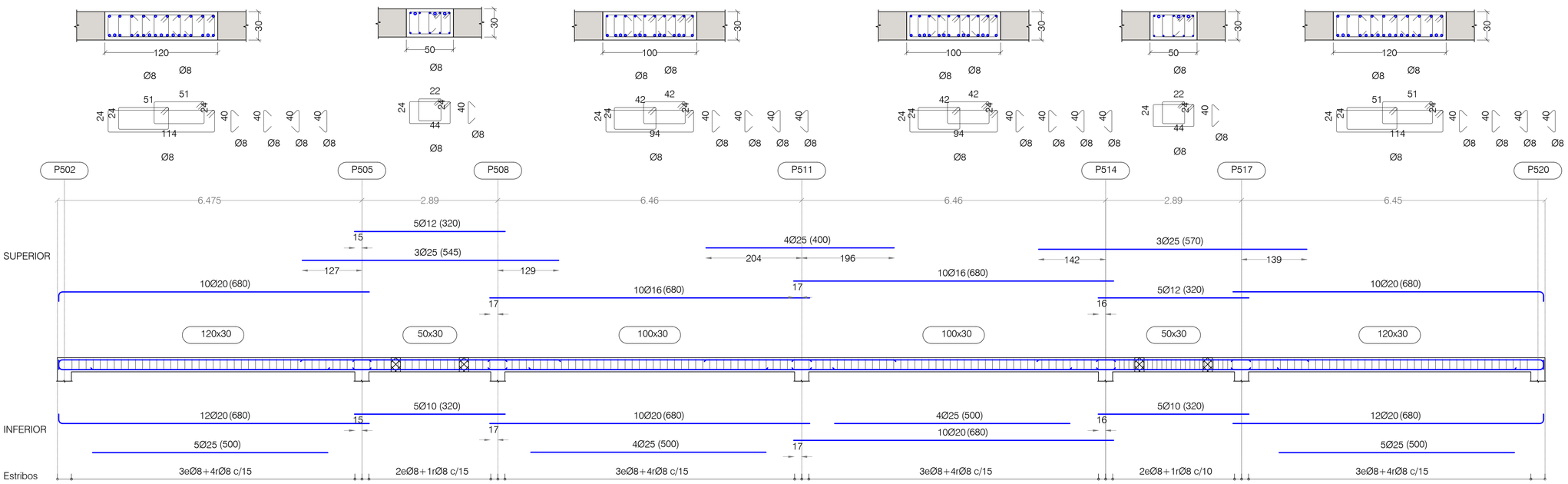
PORTICO Y36



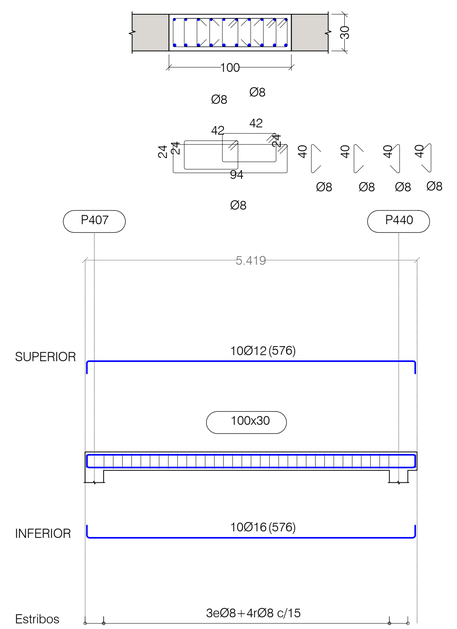
PORTICO Y37



PORTICO Y38



PORTICO Y39



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIII

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIII

PLANO Nº
E-06.23 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	LbII	Lsl	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	LbII	Lsl	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

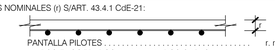
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	LbII	Lsl	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°. ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



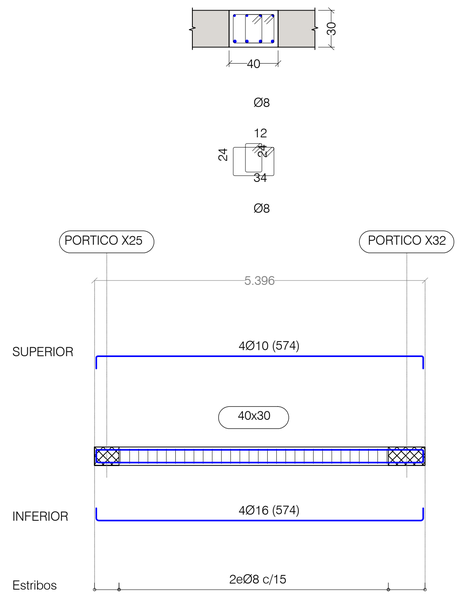
PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

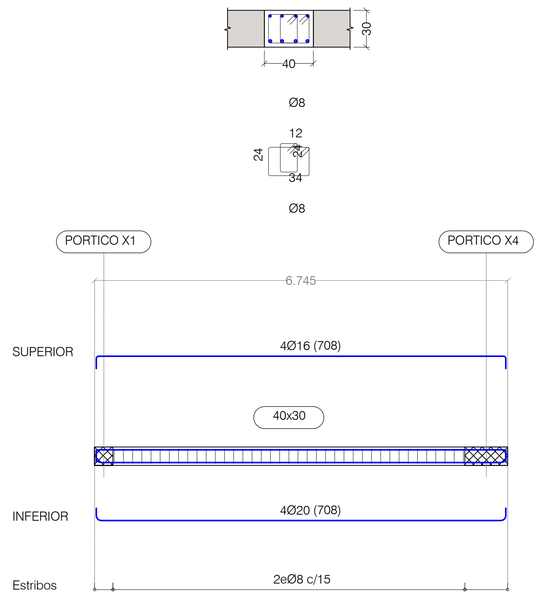
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

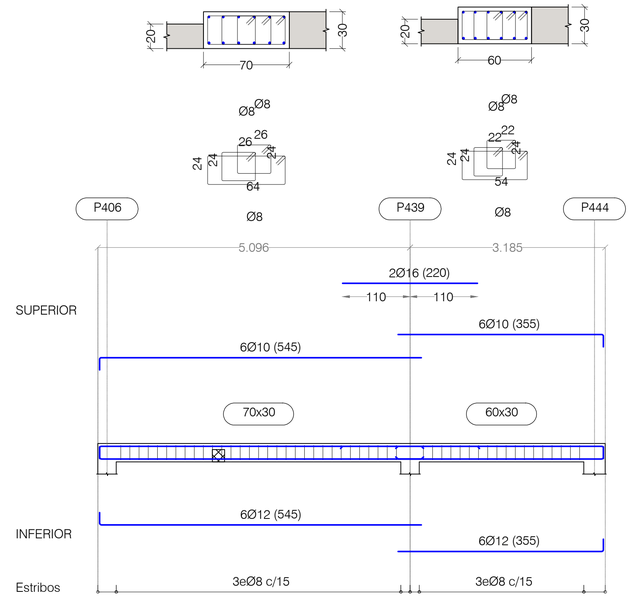
PORTICO Y40



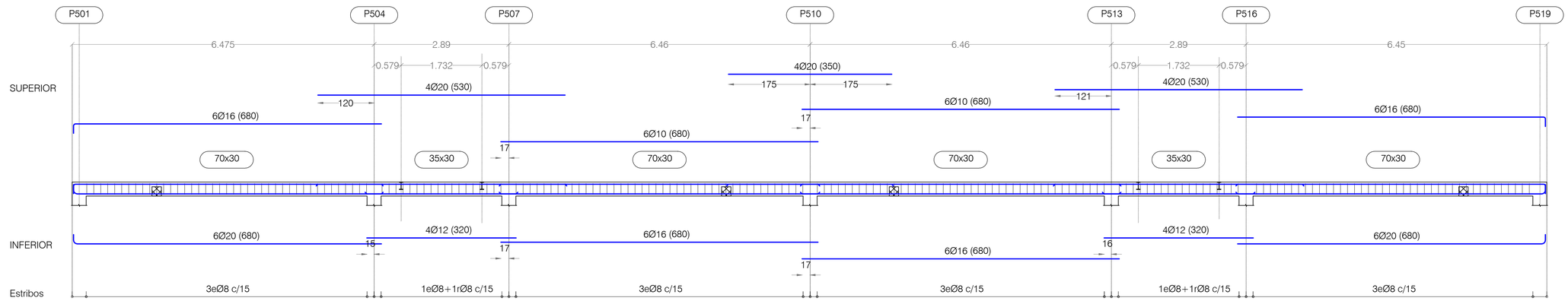
PORTICO Y43



PORTICO Y45



PORTICO Y44



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.20 METROS.

PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIV

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CUBIERTA
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA XIV

PLANO Nº
E-06.24 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h:>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

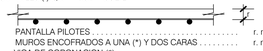
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

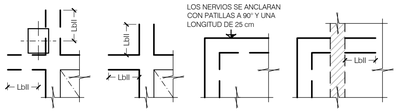
- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

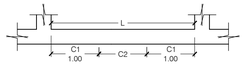
CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	ARMADURA CORTANTE C1	ARMADURA CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1rØ8/0.10	(1C+1rØ8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1rØ8/0.10	(1C+1rØ8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1rØ8/0.10	(1C+1rØ8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1rØ8/0.10	(1C+1rØ8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1rØ8/0.10	(1C+1rØ8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1rØ8/0.10	(2C+1rØ8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1rØ8/0.10	(2C+1rØ8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1rØ8/0.10	(2C+1rØ8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1rØ8/0.10	(2C+1rØ8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1rØ8/0.20	(2C+1rØ8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

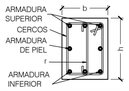
ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE



ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=25 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS

LOSA MACIZA e=20 cm
Ø12 a 0.15 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.15 INF. DIRECCION X e Y

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

LEYENDA:

- NACE PILAR
- PILAR CONTINUA
- PILAR MUERE
- MURO DE HORMIGON
- MUERE MURO DE HORMIGON
- MURO DE FABRICA
- MUERE MURO DE FABRICA
- PANTALLA DE PILOTES
- MUERE PANTALLA DE PILOTES
- CAMBIO DE NIVEL
- VIGUETA
- JUNTA DE DILATACION (JD)
- ARRANQUE DE ESCALERA
- ARMADURA DE PUNZONAMIENTO (Nº BRAZOS)

NOTA PUNZONAMIENTO:

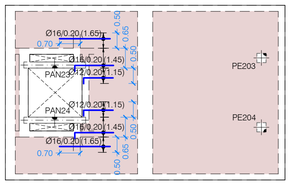
VER ARMADO DE PUNZONAMIENTO EN PLANO E-DE.06

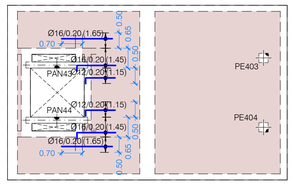
NOTAS REFUERZO SUPERIOR:

1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm .
2. LAS LONGITUDES INDICADAS CORRESPONDEN A LA DISTANCIA A CADA LADO DE LA BARRA RESPECTO AL EJE TEORICO ENTRE LOS PILARES O APOYOS.

NOTAS REFUERZO INFERIOR:

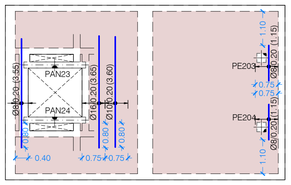
1. TODAS LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
2. LOS REFUERZOS INDICADOS SE COLOCARAN EN EL CENTRO DE VANO, EXCEPTO LOS EXTREMOS O SALVO INDICACION EN PLANTA.

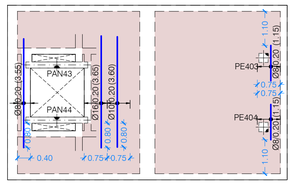




Y
X
DIRECCION ARMADO

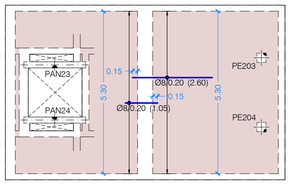
PLANTA CASETONES
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCIÓN X
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

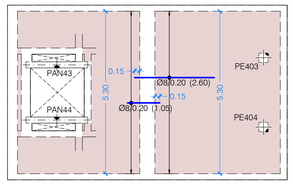




Y
X
DIRECCION ARMADO

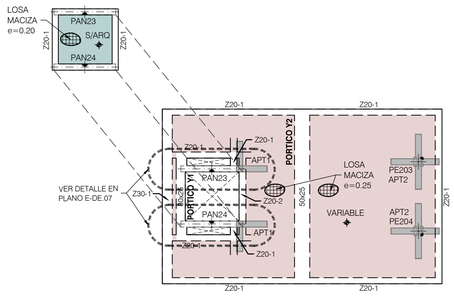
PLANTA CASETONES
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR. DIRECCIÓN Y
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

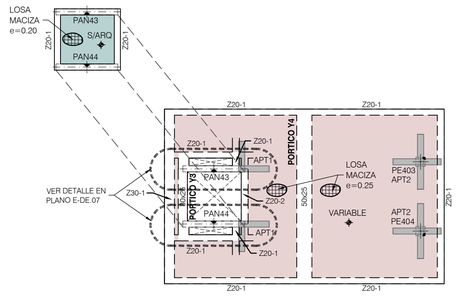




Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA CASETONES
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)





Y
X
DIRECCION ARMADO

PLANTA CASETONES
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE Y PUNZONAMIENTO
ESCALA 1:100
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_C=1.35 γ_G=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

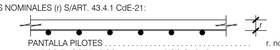
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

NOTAS:

- LAS COTAS DE NIVEL INDICADAS CORRESPONDEN A CARA SUPERIOR DE ESTRUCTURA DE PLANTA CASETONES, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO: ESTRUCTURA. PLANTA CASETONES GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE, PUNZONAMIENTO Y ARMADO REFUERZO

PLANO Nº: E-07.01 V01

ESCALA: 1/100

REFERENCIA: 72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

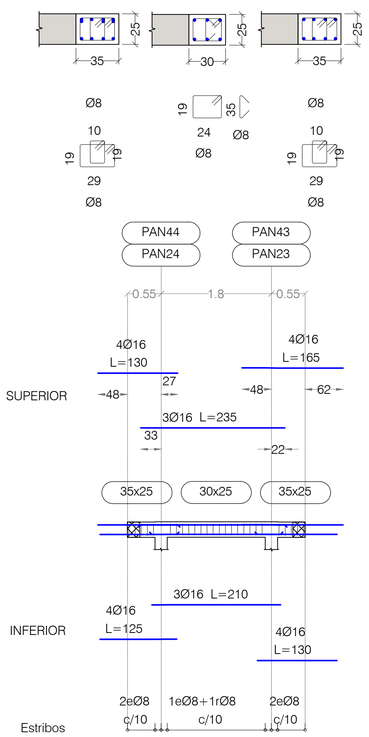
PROPIEDAD: Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

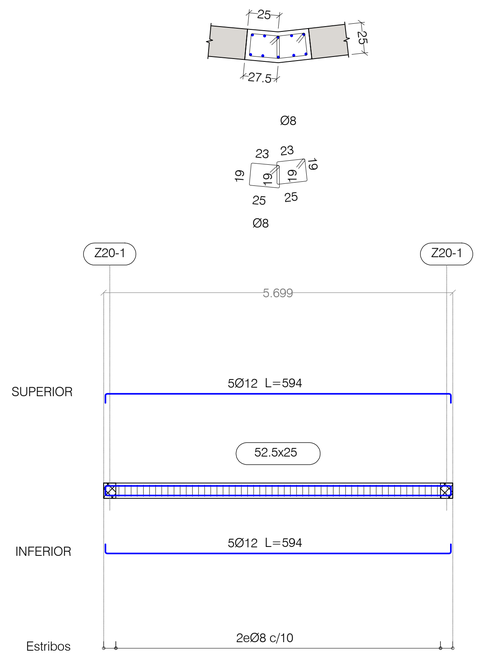
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA: MAYO 2024

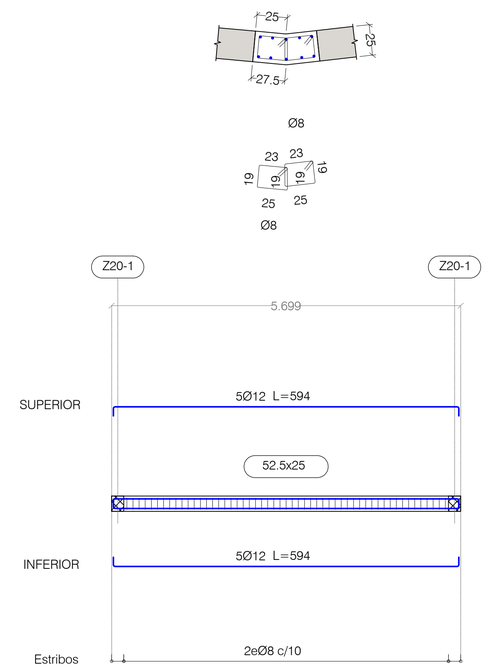
PORTICO Y1
PORTICO Y3



PORTICO Y2



PORTICO Y4



NOTAS:

LAS PATILLAS REPRESENTADAS, SALVO INDICACION CONTRARIA, SON DE 0.15 METROS.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

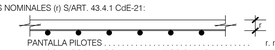
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

PLANTA CASETONES
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PORTICOS ESCALA 1:50 - SECCIONES ESCALA 1:25
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. PLANTA CASETONES
DESPIECE DE PORTICOS. HOJA I

PLANO Nº
E-07.11 V01

ESCALA
S/E

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

CARGAS CONSIDERADAS PLANTA CIMENTACION:

CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO	= =	2.50 kN/m² 4.00 kN/m²
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Cuartos instalaciones)	= =	2.50 kN/m² 5.00 kN/m²
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Deposito acumulacion incendios)	= =	2.50 kN/m² 10.00 kN/m²
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Ascensores)	= =	2.50 kN/m² 14.00 kN/m²
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Recrecido rampa garaje)	= =	8.50 kN/m² 4.00 kN/m²

PESO PROPIO S/FORJADO:

LOSA CIMENTACION e=40		
CANTO	=	40 cm
PESO PROPIO	=	10.00 kN/m²
LOSA CIMENTACION e=45		
CANTO	=	45 cm
PESO PROPIO	=	11.25 kN/m²
LOSA CIMENTACION e=85		
CANTO	=	85 cm
PESO PROPIO	=	21.25 kN/m²
LOSA CIMENTACION e=95		
CANTO	=	95 cm
PESO PROPIO	=	23.75 kN/m²

PLANO DE CARGAS
PLANTA DE CIMENTACION - SOTANO -2

ESCALA 1:150

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_C=1.35$ $\gamma_G=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
PLANTA CARGAS CIMENTACION

PLANO Nº
E-08.01 V01

ESCALA
1/150

REFERENCIA
72.070

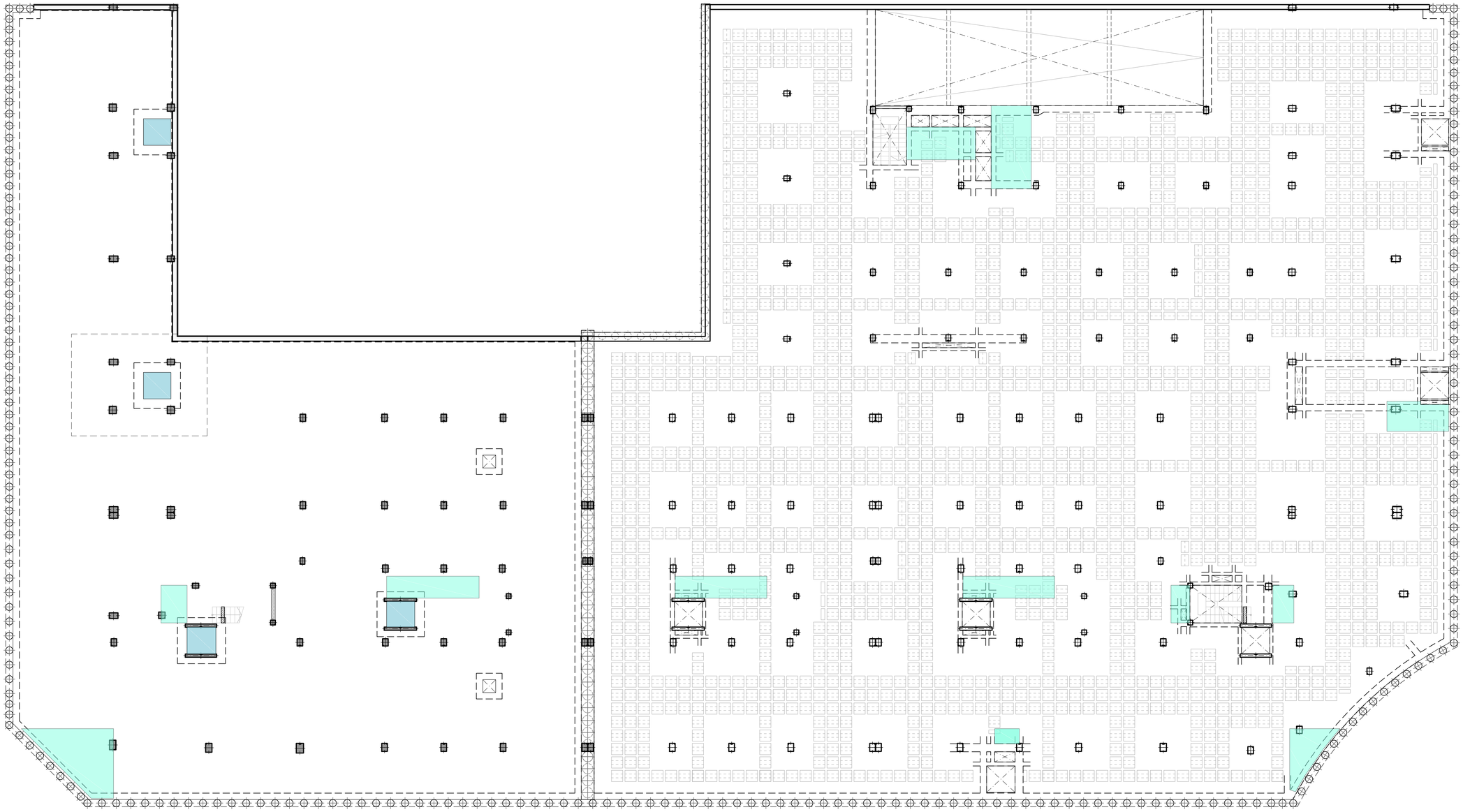
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



CARGAS CONSIDERADAS PLANTA SOTANO -1:

CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	4.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO (Cuartos instalaciones)	=	5.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO (Ascensores)	=	14.00 kN/m²

PESO PROPIO S/FORJADO:

FORJADO LOSA MACIZA e=25		
CANTO	=	25 cm
PESO PROPIO	=	6.25 kN/m²
LOSA CIMENTACION e=40		
CANTO	=	40 cm
PESO PROPIO	=	10.00 kN/m²
LOSA CIMENTACION e=75		
CANTO	=	75 cm
PESO PROPIO	=	18.75 kN/m²
LOSA CIMENTACION e=85		
CANTO	=	85 cm
PESO PROPIO	=	21.25 kN/m²
FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE		
CANTO	=	30 cm
PESO PROPIO	=	4.49 kN/m²

PLANO DE CARGAS
PLANTA SOTANO -1

ESCALA 1:150

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
PLANTA CARGAS SOTANO -1

PLANO Nº
E-08.02 V01

ESCALA
1/150

REFERENCIA
72.070

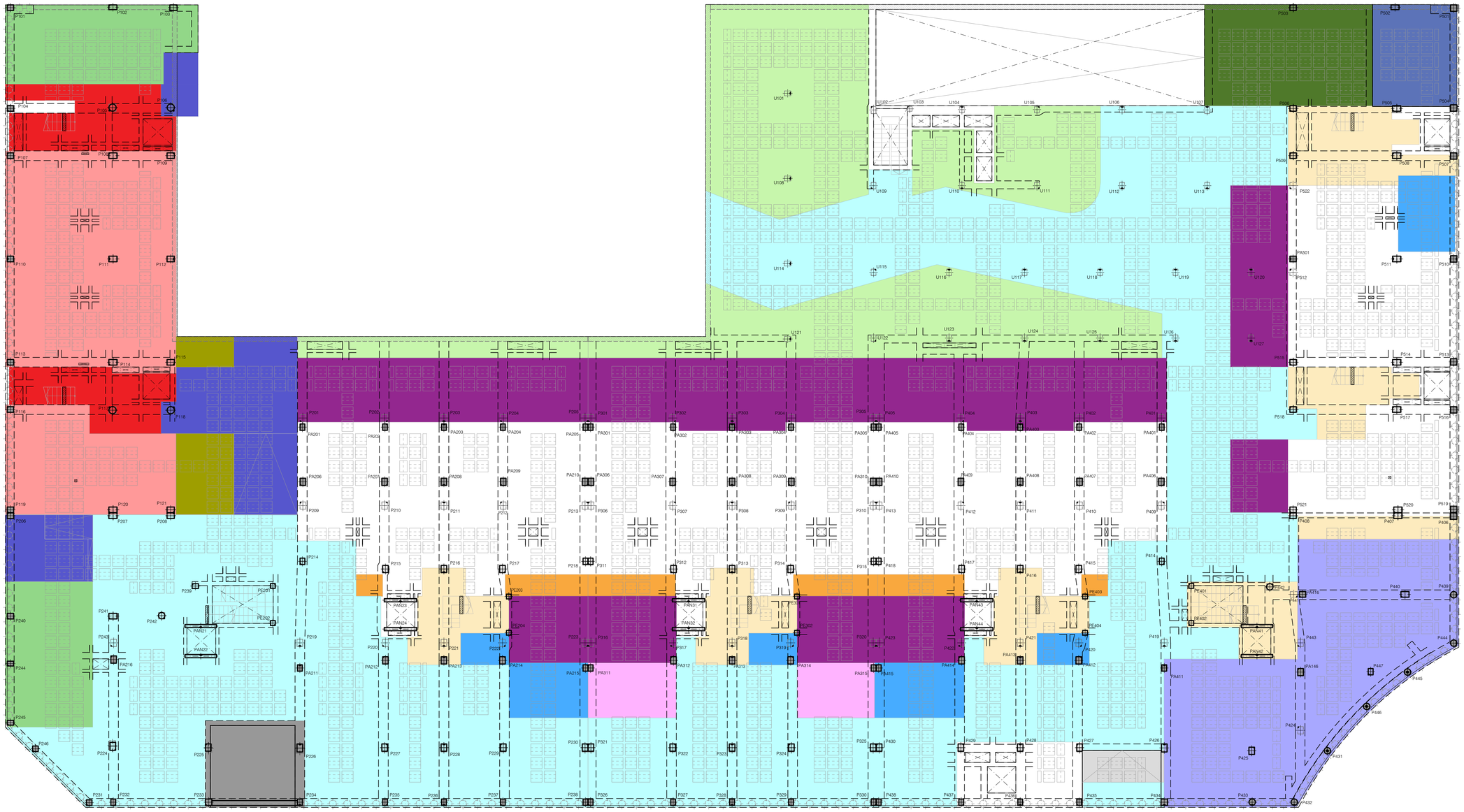
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



PLANO DE CARGAS
PLANTA BAJA

ESCALA 1:150

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CARGAS CONSIDERADAS PLANTA BAJA:

CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO	= 2.50 kN/m² = 2.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Viviendas-zonas recrecidos)	= 7.50 kN/m² = 2.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Cuartos instalaciones)	= 2.50 kN/m² = 5.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Cuartos instalaciones depositos)	= 2.50 kN/m² = 7.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Cuartos instalaciones zona recrecidos)	= 7.50 kN/m² = 5.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Locales comerciales)	= 2.50 kN/m² = 5.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (C.T.)	= 2.50 kN/m² = 35.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Zonas comunes y evacuacion)	= 2.50 kN/m² = 3.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Zonas comunes y evacuacion zonas recrecidas)	= 7.50 kN/m² = 3.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Urbanizacion general)	= 4.00 kN/m² = 3.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Urbanizacion general zona recrecidos)	= 9.00 kN/m² = 3.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Urbanizacion general jardineria 50cm tierra)	= 14.00 kN/m² = 3.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Urbanizacion general jardineria 60cm tierra)	= 17.00 kN/m² = 2.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Urbanizacion recrecido de rampa)	= 5.20 kN/m² = 3.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Patios en viviendas)	= 4.00 kN/m² = 2.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Patios en viviendas zonas recrecidas)	= 9.00 kN/m² = 2.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Zona rampa garaje)	= 2.50 kN/m² = 4.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Recrecido rampa garaje)	= 3.70 kN/m² = 4.00 kN/m²	

PESO PROPIO S/FORJADO:

FORJADO RETICULAR (25+5)
NO RECUPERABLE
CANTO = 30 cm
PESO PROPIO = 4.49 kN/m²

FORJADO LOSA MACIZA e=30
CANTO = 30 cm
PESO PROPIO = 7.50 kN/m²

FORJADO RETICULAR (20+10)
NO RECUPERABLE
CANTO = 30 cm
PESO PROPIO = 5.07 kN/m²

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_S=1.35 γ_G=1.50 γ_S=1.00 γ_G=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.,inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup.,inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
PLANTA CARGAS BAJA

PLANO Nº
E-08.03 V01

ESCALA
1/150

REFERENCIA
72.070

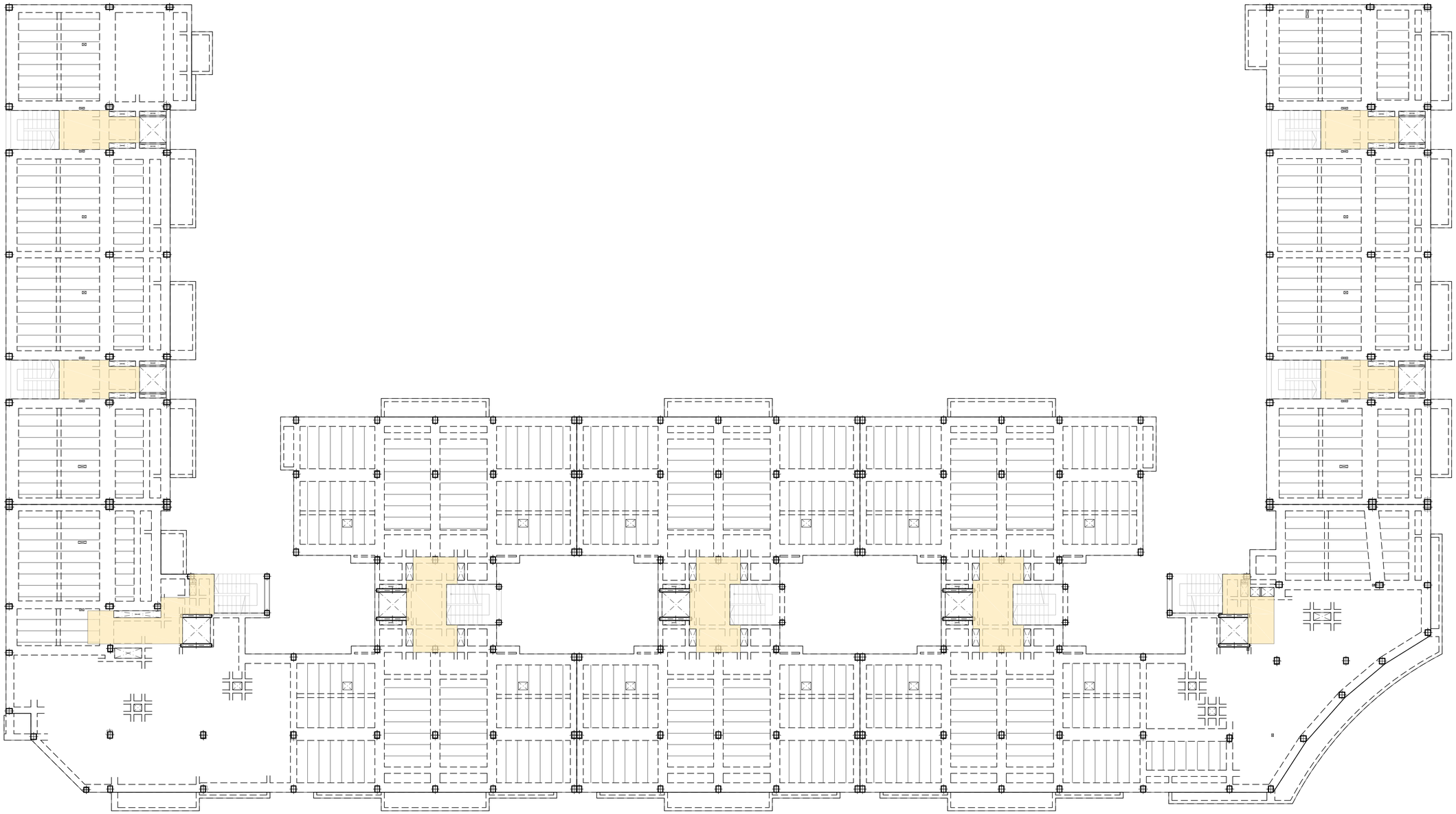
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



CARGAS CONSIDERADAS PLANTA PRIMERA:

CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	2.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO (Zonas comunes y evacuacion)	=	3.00 kN/m²

PESO PROPIO S/FORJADO:

FORJADO LOSA MACIZA e=20		
CANTO	=	20 cm
PESO PROPIO	=	5.00 kN/m²
FORJADO LOSA MACIZA e=30		
CANTO	=	30 cm
PESO PROPIO	=	7.50 kN/m²
FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU (25+5)		
CANTO	=	30 cm
PESO PROPIO	=	3.91 kN/m²

PLANO DE CARGAS
PLANTA PRIMERA

ESCALA 1:150

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
PLANTA CARGAS PRIMERA

PLANO Nº
E-08.04 V01

ESCALA
1/150

REFERENCIA
72.070

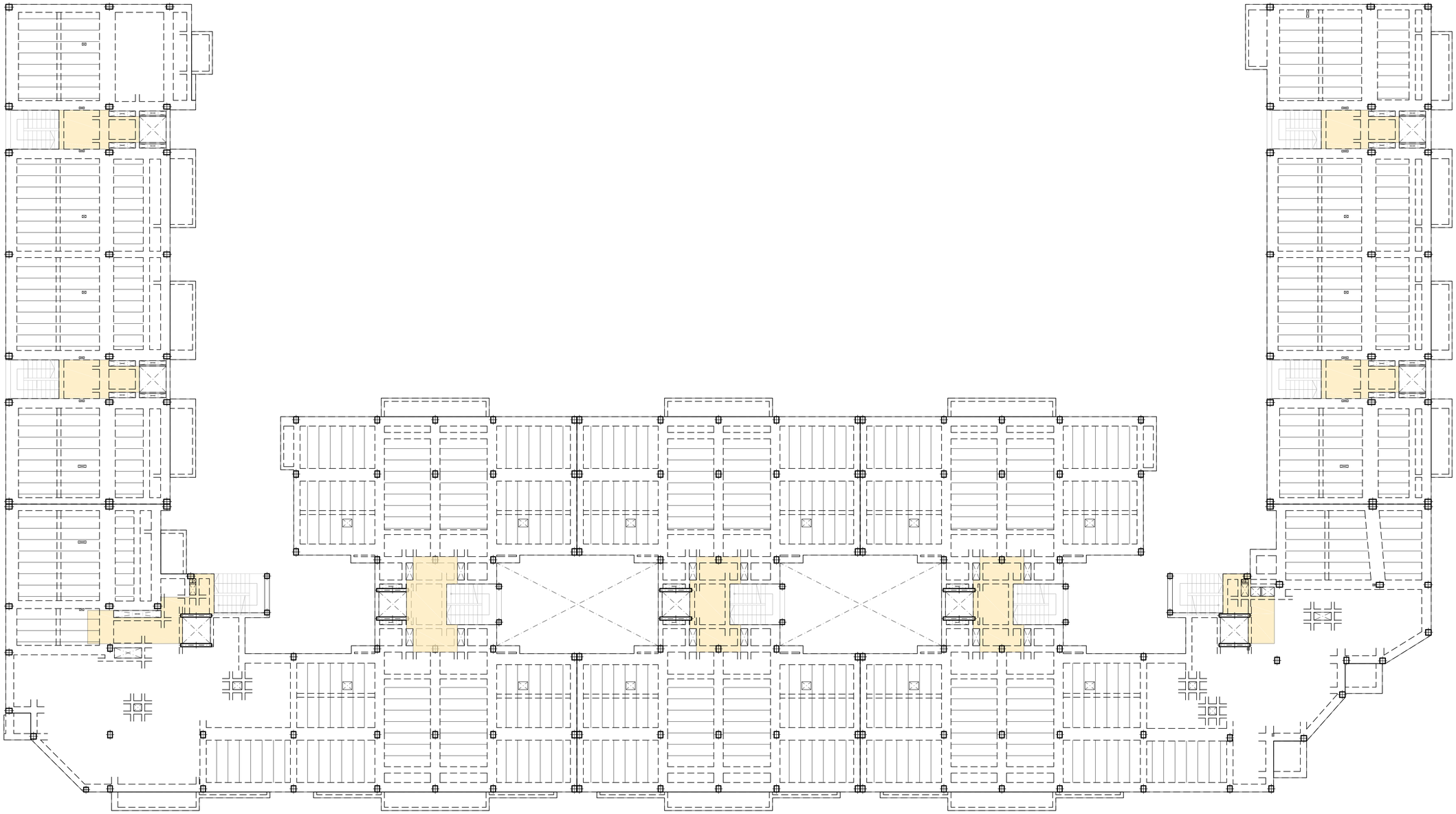
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



CARGAS CONSIDERADAS PLANTA TIPO (2ª-3ª-4ª Y 5ª):

CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	2.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO (Zonas comunes y evacuacion)	=	3.00 kN/m²

PESO PROPIO S/FORJADO:

FORJADO LOSA MACIZA e=20		
CANTO	=	20 cm
PESO PROPIO	=	5.00 kN/m²
FORJADO LOSA MACIZA e=30		
CANTO	=	30 cm
PESO PROPIO	=	7.50 kN/m²
FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU (25+5)		
CANTO	=	30 cm
PESO PROPIO	=	3.91 kN/m²

PLANO DE CARGAS
PLANTA TIPO (2ª, 3ª, 4ª Y 5ª)

ESCALA 1:150

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

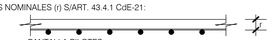
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
PLANTA CARGAS TIPO (2ª,3ª, 4ª Y 5ª)

PLANO Nº
E-08.05 V01

ESCALA
1/150

REFERENCIA
72.070

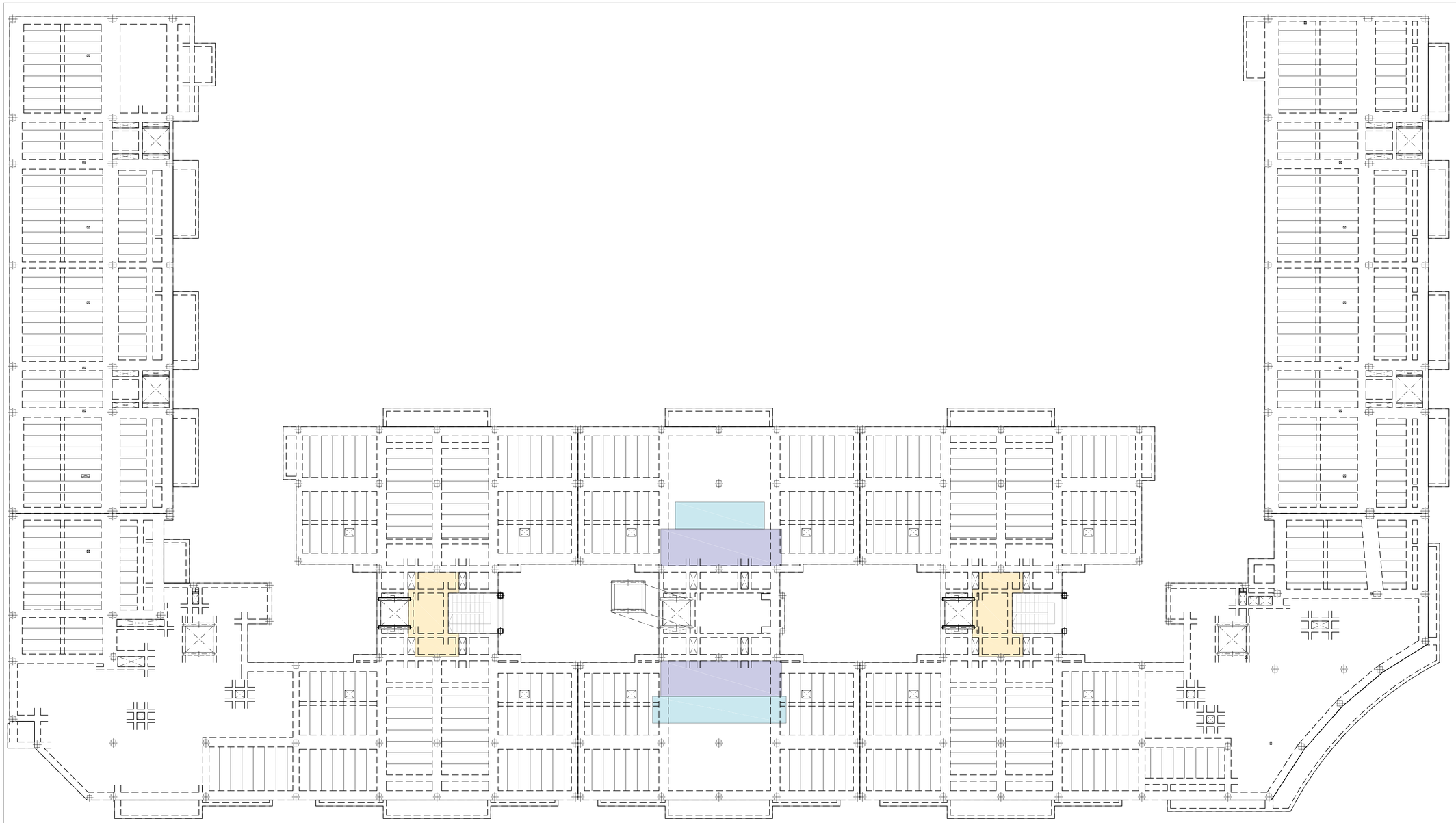
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



CARGAS CONSIDERADAS PLANTA CUBIERTA:

CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO	= 3.50 kN/m² = 1.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (Zonas comunes y evacuacion)	= 2.50 kN/m² = 3.00 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (INSTALACIONES 1)	= 3.50 kN/m² = 3.50 kN/m²	
CARGA MUERTA SOBRECARGA DE USO (INSTALACIONES 2)	= 3.50 kN/m² = 5.00 kN/m²	

PESO PROPIO S/FORJADO:

FORJADO LOSA MACIZA e=20	
CANTO	= 20 cm
PESO PROPIO	= 5.00 kN/m²
FORJADO LOSA MACIZA e=30	
CANTO	= 30 cm
PESO PROPIO	= 7.50 kN/m²
FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU (25+5)	
CANTO	= 30 cm
PESO PROPIO	= 3.91 kN/m²

PLANO DE CARGAS
PLANTA CUBIERTA

ESCALA 1:150

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_C=1.35$ $\gamma_G=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
PLANTA CARGAS CUBIERTA

PLANO Nº
E-08.06 V01

ESCALA
1/150

REFERENCIA
72.070

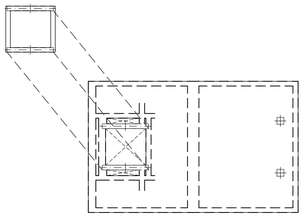
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

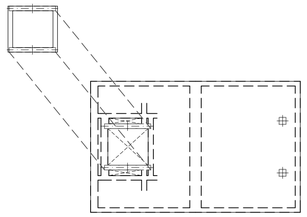
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024





PLANO DE CARGAS
PLANTA CASETONES

ESCALA 1:150

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CARGAS CONSIDERADAS PLANTA CASETONES:

CARGA MUERTA	=	3.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	1.00 kN/m²

PESO PROPIO S/FORJADO:

FORJADO LOSA MACIZA e=20		
CANTO	=	20 cm
PESO PROPIO	=	5.00 kN/m²

FORJADO LOSA MACIZA e=25		
CANTO	=	25 cm
PESO PROPIO	=	6.25 kN/m²

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RECTICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA.
PLANTA CARGAS CASETONES

PLANO Nº
E-08.07 V01

ESCALA
1/150

REFERENCIA
72.070

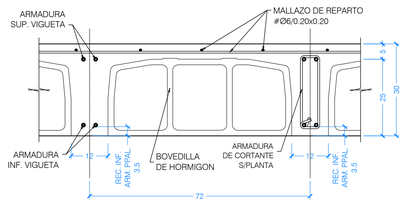
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

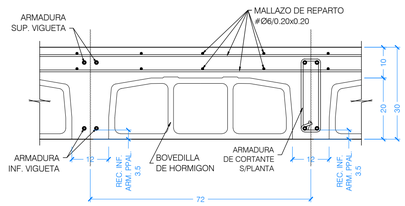
AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 25+5

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



DETALLE GENERAL DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU DE 20+10 CON BOVEDILLA REBAJADA EN ZONAS CONTIGUAS A TERRAZAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)

NOTA IMPORTANTE:

PARA DETALLES DE FORJADO VER PLANO E-DE.01.

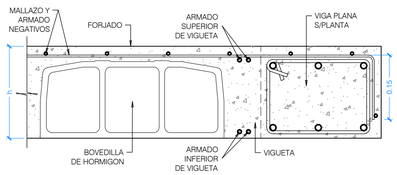
PARA DISMINUIR LA FLECHA ACTIVA QUE PUDIERA, EVENTUALMENTE, AFECTAR A LA FISURACION DE LOS TABIQUES, SE RECOMIENDA SEGUIR LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

- CONSTRUIR LOS TABIQUES COMENZANDO POR LOS DE LA ULTIMA PLANTA Y CONCLUYENDO EN LA PLANTA INFERIOR.

- ASEGURAR QUE EL TABIQUE CON PLACAS DE CARTON-YESO NO ENTRA EN CONTACTO CON LAS CARAS SUPERIOR E INFERIOR DE LOS FORJADOS.

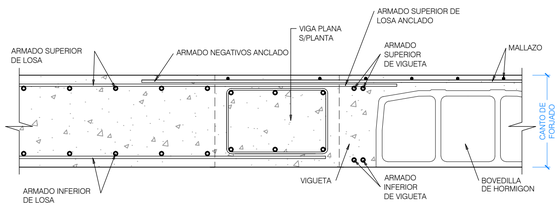
- EN TODO CASO SE HABRA DE ASEGURAR LA ESTABILIDAD HORIZONTAL DE LOS TABIQUES, AL MENOS DE FORMA TEMPORAL.

FORJADO UNIDIRECCIONAL PLANTA 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª y CUBIERTA



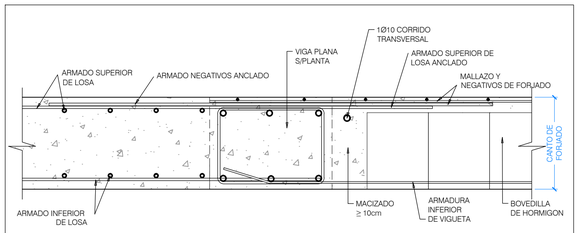
APOYO FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU EN EXTREMO DE VANO SIN CONTINUIDAD SOBRE VIGA PLANA PARALELA AL FORJADO

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



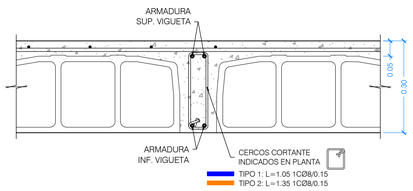
APOYO DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU Y LOSA ARMADA EN EXTREMO DE VANO CON CONTINUIDAD SOBRE VIGA PLANA

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



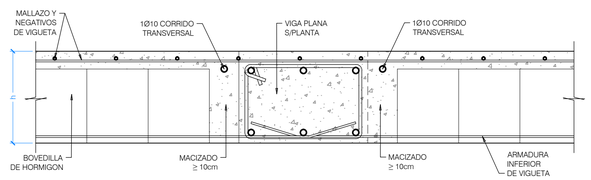
APOYO DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU Y LOSA ARMADA EN EXTREMO DE VANO CON CONTINUIDAD SOBRE VIGA PLANA

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



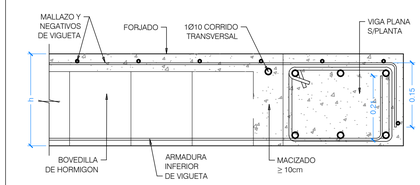
REFUERZO CORTANTE FORJADO UNIDIRECCIONAL (INDICADO EN PLANTA)

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



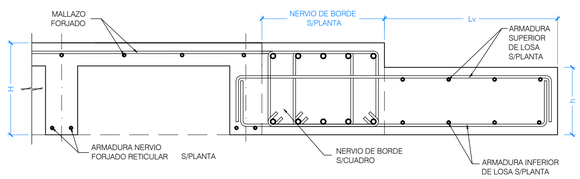
APOYO DE FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU EN EXTREMO DE VANO CON CONTINUIDAD SOBRE VIGA PLANA

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



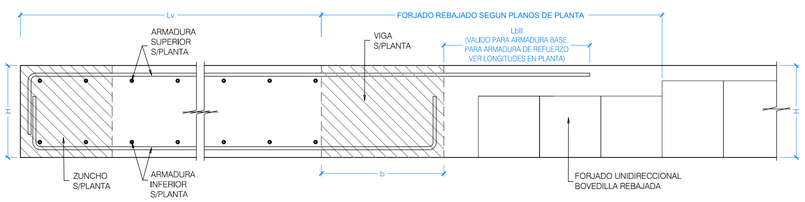
APOYO FORJADO UNIDIRECCIONAL IN SITU EN EXTREMO DE VANO SIN CONTINUIDAD SOBRE VIGA PLANA PERPENDICULAR AL FORJADO

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



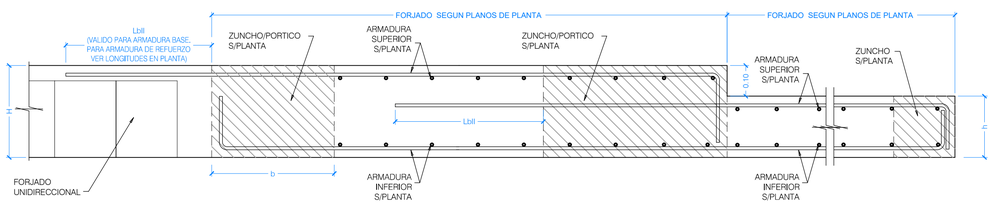
DETALLE GENERAL BANQUEO TRANSICION RETICULAR-LOSA CON DESNIVEL SUPERIOR

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE VOLADIZO EN FORJADO UNIDIRECCIONAL

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE VOLADIZO EN FORJADO UNIDIRECCIONAL Y LOSA CON DESNIVEL SUPERIOR

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_D=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°. ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE FORJADO. HOJA I

PLANO Nº
E-DE.01 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

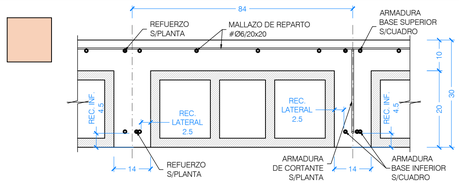
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

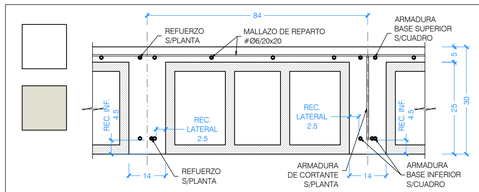
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



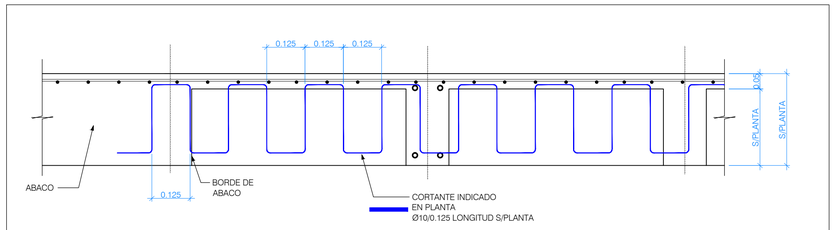
DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (20+10) PLANTA BAJA

ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



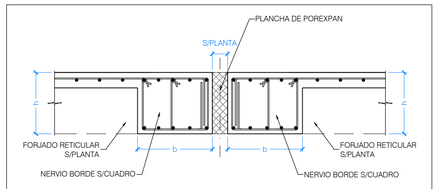
DETALLE FORJADO RETICULAR NO RECUPERABLE (25+5) PLANTA SÓTANO -1 Y BAJA

ESCALA 1:10 (NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



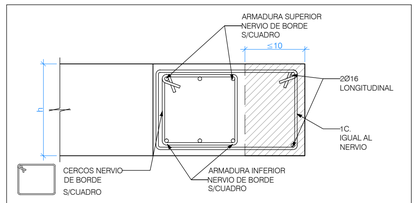
ARMADURA REFUERZO A CORTANTE EN ZONAS INDICADAS EN PLANTA

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN CENTIMETROS)



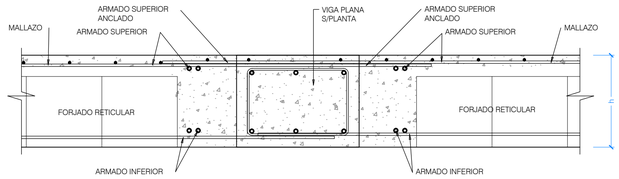
DETALLE GENERAL DE JUNTA DE DILATACION

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



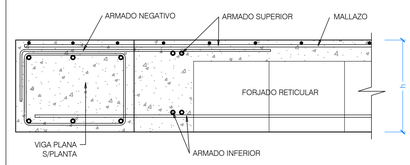
DETALLE GENERAL DE SOBREANCHO EN ZUNCHO O PORTICO

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



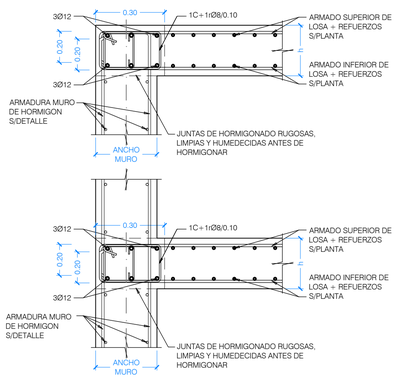
APOYO DE FORJADO RETICULAR EN EXTREMO DE VANO CON CONTINUIDAD SOBRE VIGA PLANA

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



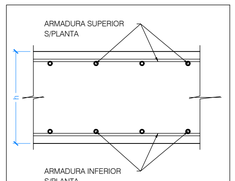
APOYO DE FORJADO RETICULAR EN EXTREMO DE VANO SIN CONTINUIDAD SOBRE VIGA PLANA

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



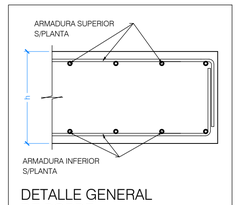
DETALLE GENERAL DE APOYO LOSA MACIZA EN MURO DE HORMIGON

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



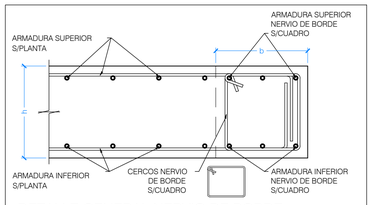
DETALLE GENERAL DE LOSA DE HORMIGON

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



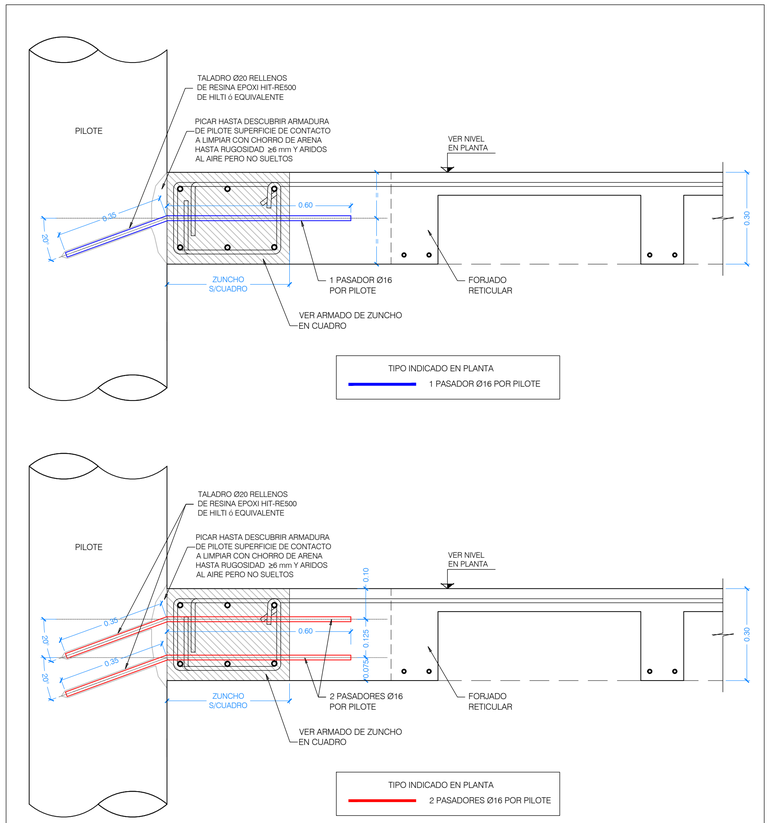
DETALLE GENERAL DE BORDE EN LOSA DE HORMIGON

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



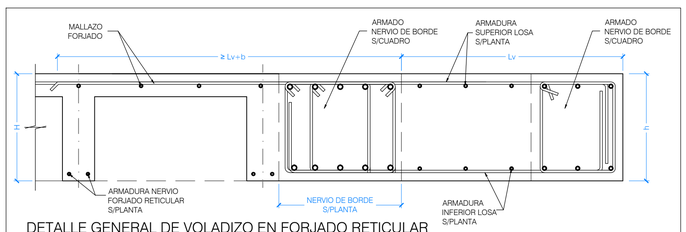
DETALLE GENERAL NERVIO DE BORDE EN LOSA DE HORMIGON

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



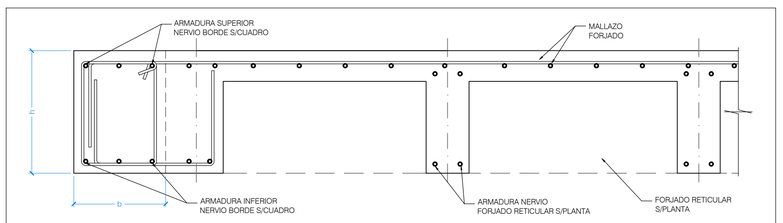
DETALLE GENERAL DE APOYO DE FORJADO RETICULAR EN PANTALLA DE PILOTES, MEDIANTE TALADROS.

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL DE VOLADIZO EN FORJADO RETICULAR

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL NERVIO DE BORDE EN FORJADO RETICULAR

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

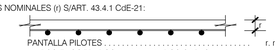
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE FORJADO. HOJA II

PLANO Nº
E-DE.02 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

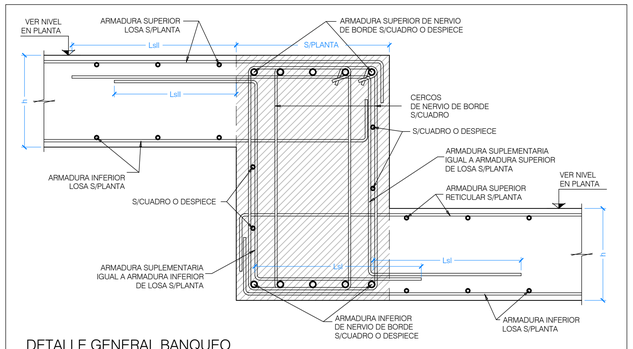
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

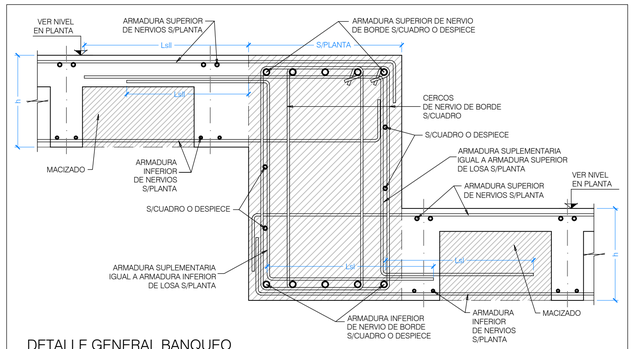
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



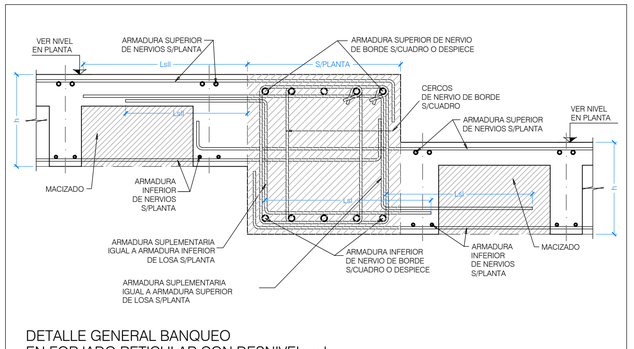
DETALLE GENERAL BANQUEO
EN FORJADO DE LOSA MACIZA CON DESNIVEL > h

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



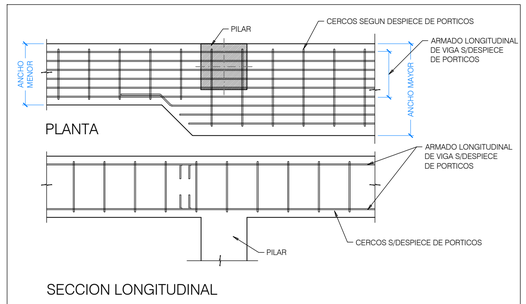
DETALLE GENERAL BANQUEO
EN FORJADO RETICULAR CON DESNIVEL > h

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL BANQUEO
EN FORJADO RETICULAR CON DESNIVEL < h

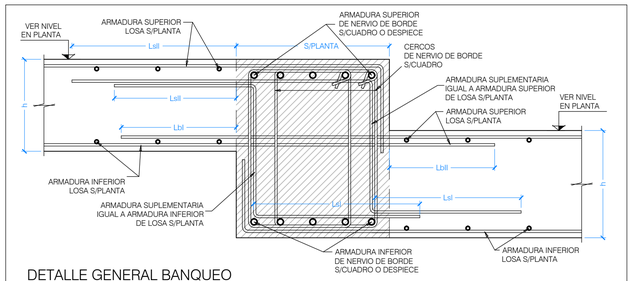
ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION LONGITUDINAL

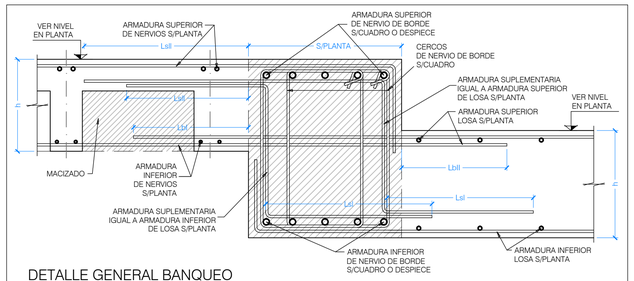
DETALLE DE TRANSICION ENTRE VIGAS DE ANCHOS DIFERENTES

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



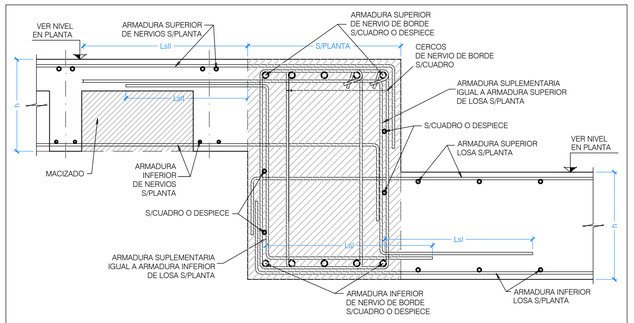
DETALLE GENERAL BANQUEO
EN FORJADO DE LOSA MACIZA CON DESNIVEL < h

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



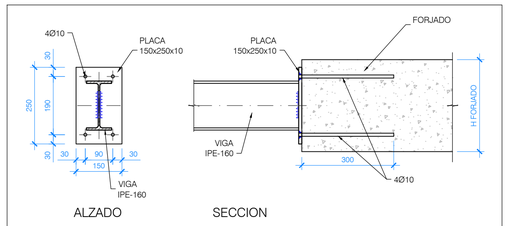
DETALLE GENERAL BANQUEO
DE FORJADO RETICULAR A LOSA MACIZA CON DESNIVEL < h

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL BANQUEO
DE FORJADO RETICULAR A LOSA MACIZA CON DESNIVEL > h

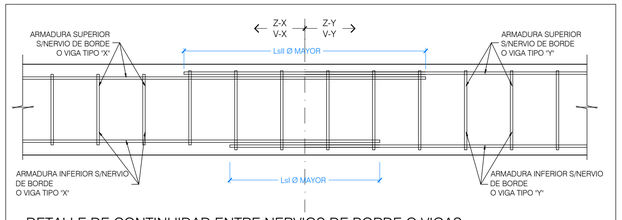
ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE PLACA ANCLAJE VIGA IPE-160

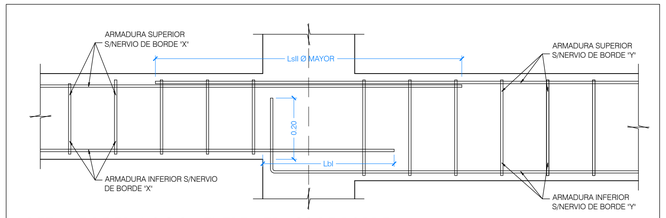
ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS)

NOTA:
DETALLE TIPO PARA ZUNCHOS METALICOS EN HUECOS DE INSTALACIONES



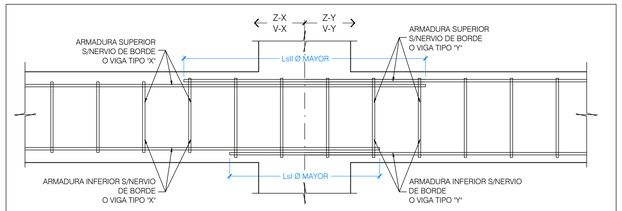
DETALLE DE CONTINUIDAD ENTRE NERVIOS DE BORDE O VIGAS
(DE DISTINTO O MISMO TIPO) DE IGUAL CANTO

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE DE TRANSICION ENTRE NERVIOS DE BORDE
(ZUNCHOS) DE DISTINTO CANTO

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O
VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO) DE IGUAL CANTO

ESCALA 1:10
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

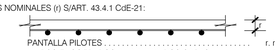
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE FORJADO. HOJA III

PLANO Nº
E-DE.03 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

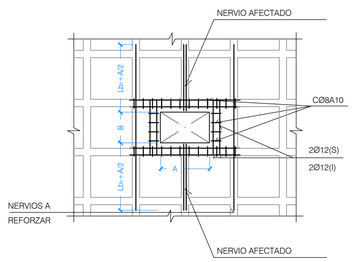
PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

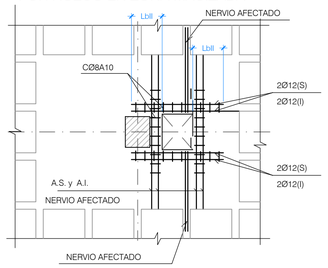
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

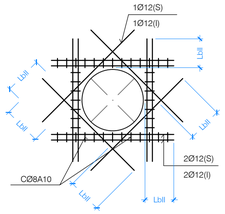
DETALLES DE NERVIO AFECTADO POR HUECO EN ZONA ALIGERADA



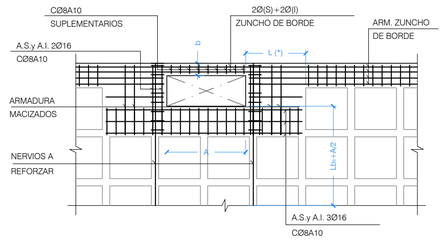
DETALLES DE NERVIO AFECTADO POR HUECO EN ZONA MACIZADA



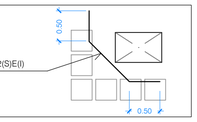
DETALLE DE REFUERZO HUECO CIRCULAR EN ZONA MACIZADA



DETALLE ZUNCHO PERIMETRAL AFECTADO POR HUECO DE PEQUEÑAS DIMENSIONES $0.15 \leq b \leq 0.25$



-TODAS LAS ESQUINAS DE HUECOS SE REFORZARAN CON 1Ø12 (S) E (I) TRANSVERSAL



DETALLES GENERALES DE HUECOS NO PREVISTOS EN FORJADOS RETICULARES

ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

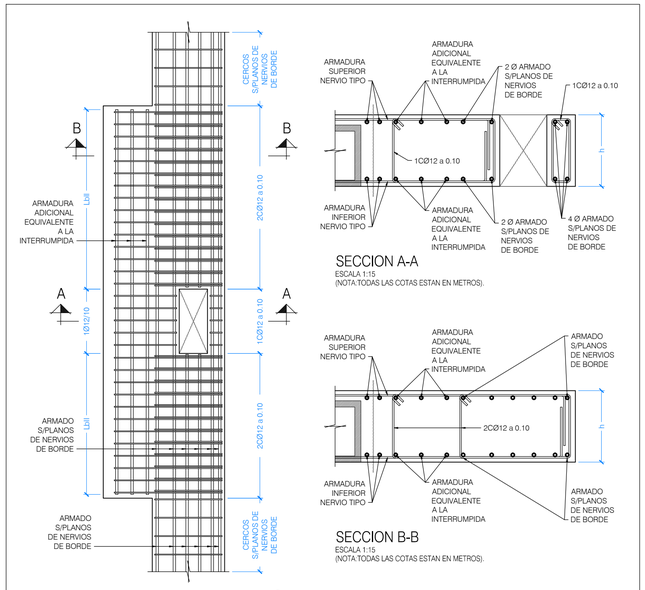
(*) -LA DIMENSIÓN -L- SERÁ COMO MÍNIMO DE UN CASETÓN, Y NO MENOR QUE Lbll.

-ESTOS DETALLES SON APLICABLES SOLAMENTE A HUECOS DE DIMENSIONES INFERIORES A 0.6 m x 0.6 m.

-SUPLEMENTAR EN LOS DOS NERVIOS ADYACENTES, EL 50 %, PARA CADA UNO DE LA CUANTIA INTERRUMPIDA.

-EN NINGUN CASO SE PODRA CORTAR MAS DE UN NERVIO. APLICANDO ESTOS DETALLES

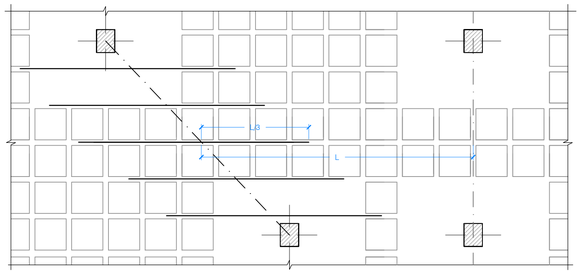
-QUEDA A CRITERIO DE LA D.F. LA NECESIDAD DE REVISION DE LA ESTRUCTURA FRENTE A HUECOS NO PREVISTOS.



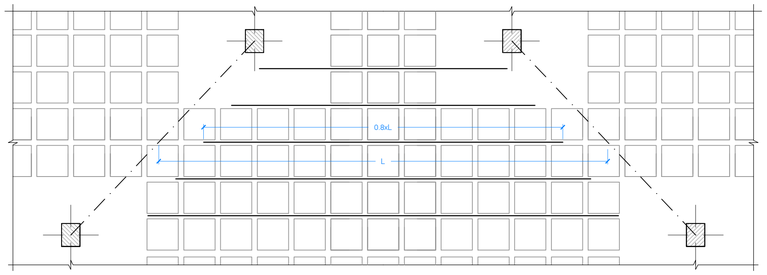
DETALLE GENERAL DE HUECO DE PEQUEÑAS DIMENSIONES ($0.15 \leq b \leq 0.25$) EN NERVIO DE BORDE

ESCALA 1:25
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS).

REFUERZO SUPERIOR



REFUERZO O ARMADO BASE INFERIOR

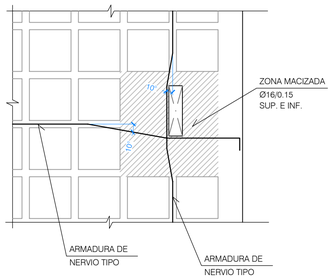


DETALLE GENERAL CRITERIO DE DISPOSICION DE REFUERZOS EN ZONAS CON DESALINEACIONES

ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

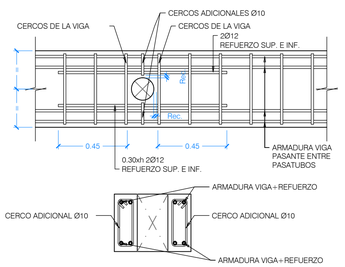
NOTA:

EL ARMADO BASE INFERIOR DEBERA DISPONERSE CENTRADO EN EL VANO, SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



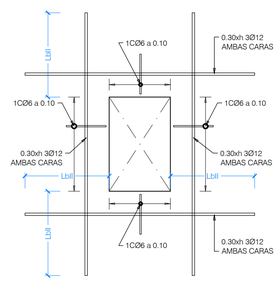
DETALLE GENERAL DE GRIFADO DE NERVIOS TIPO EN HUECOS PASANTES

ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL DE REFUERZO EN HUECOS DE BAJANTES DE DIMENSIONES MENORES DE 0.15m. QUE ATRAVIESAN VIGAS/PORTICOS

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL DE REFUERZO EN HUECOS EN ZONA MACIZADA CON DIMENSION INFERIOR A 1m.

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_{Ep}=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

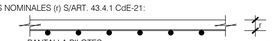
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE FORJADO. HOJA IV

PLANO Nº
E-DE.04 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

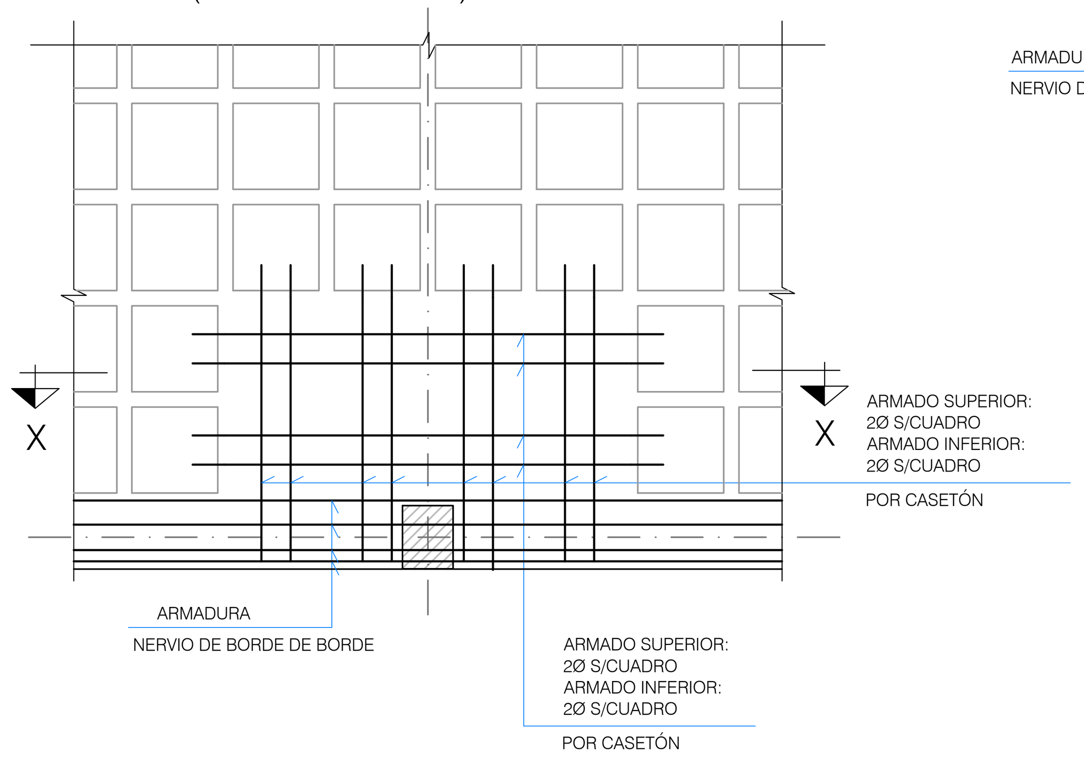
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

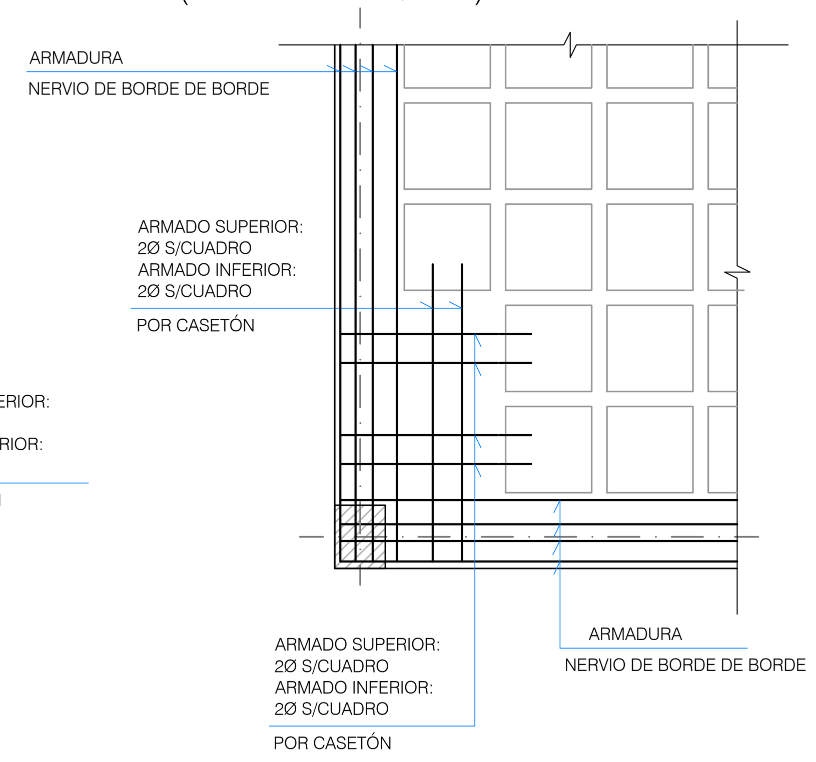
FECHA
MAYO 2024

PLANTA (ABACO CENTRAL)

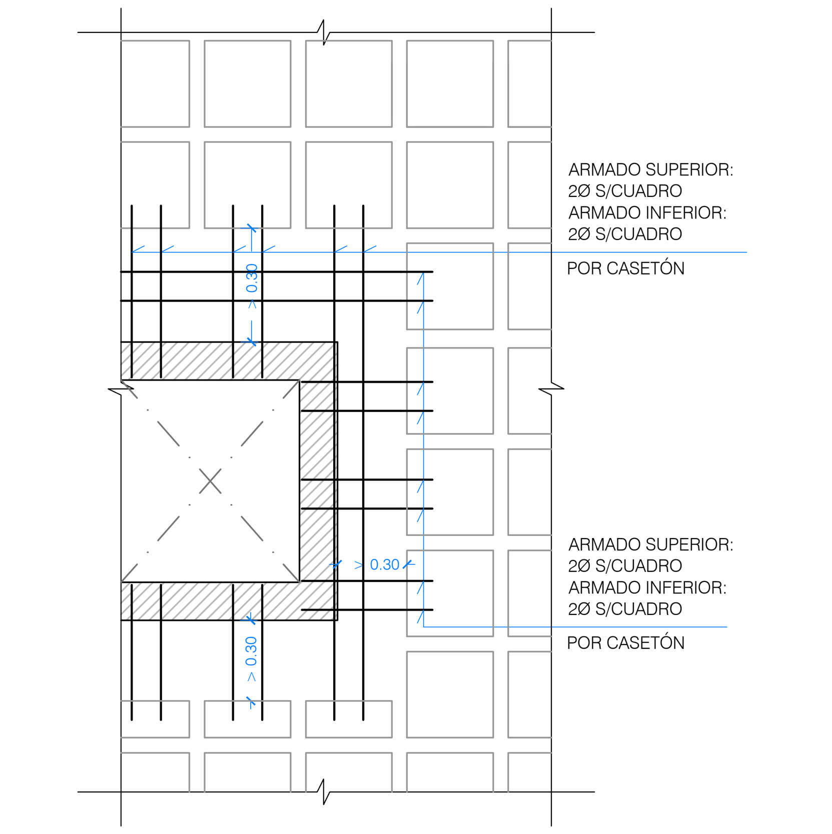
PLANTA (ABACO DE BORDE)



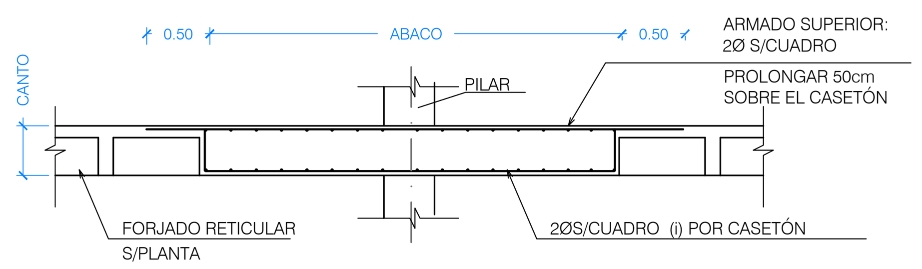
PLANTA (ABACO DE ESQUINA)



PLANTA (ENCUENTRO PANTALLA O HUECO)

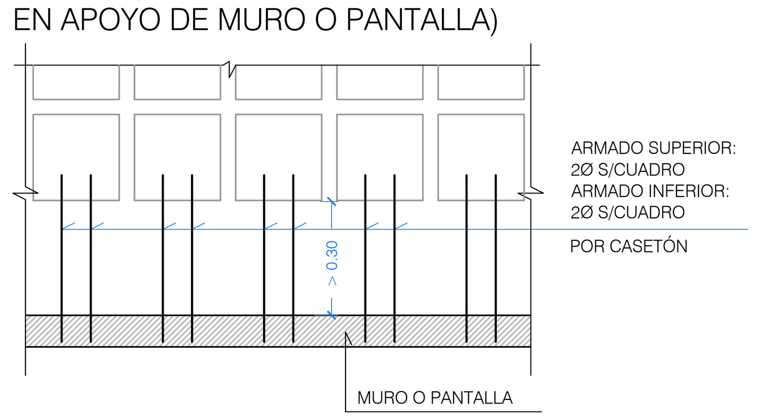


SECCION X-X



NOTA:
* ESTAS ARMADURAS SON INDEPENDIENTES DE CUALQUIER OTRA Y SE DEBEN DISPONER EN TODOS LOS ABACOS, Y ZONAS MACIZADAS CONFORME A LO INDICADO EN PLANTA.

PLANTA (ZONA MACIZADA EN APOYO DE MURO O PANTALLA)



PLANTA SOTANO -1 Y BAJA

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

PLANTA BAJA

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (25+5) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø16 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

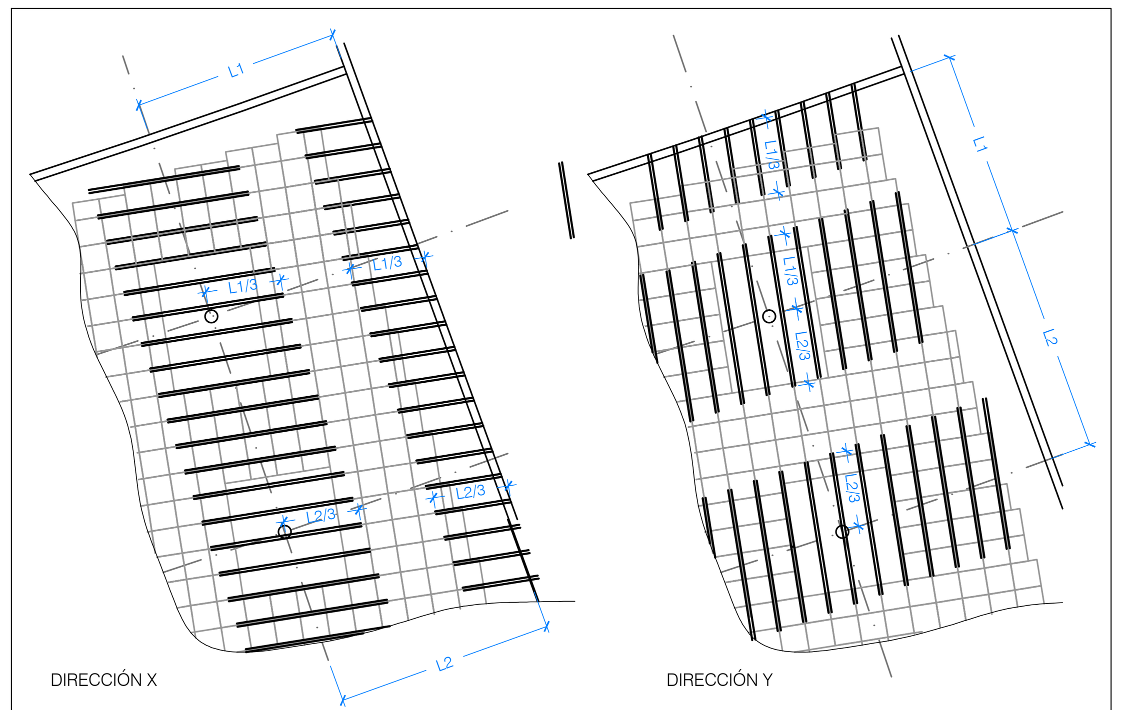
PLANTA BAJA

ARMADOS BASE DE FORJADO RETICULAR (20+10) NO RECUPERABLE (N14/INT84)

ABACOS 2Ø12 SUP./CASETON DIRECCION X e Y
2Ø8 INF./CASETON DIRECCION X e Y

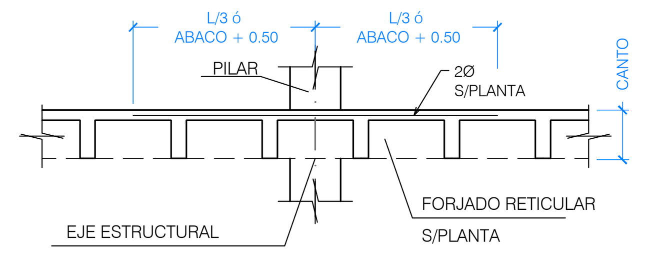
DETALLE GENERAL ARMADO DE ABACOS Y ZONAS MACIZADAS

ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

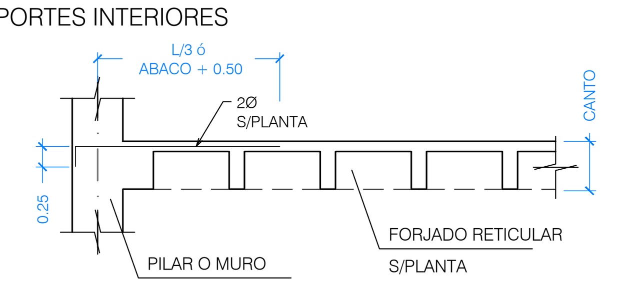


EJEMPLO DE COLOCACION DE ARMADURA BASICA SUPERIOR DE NERVIOS

ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



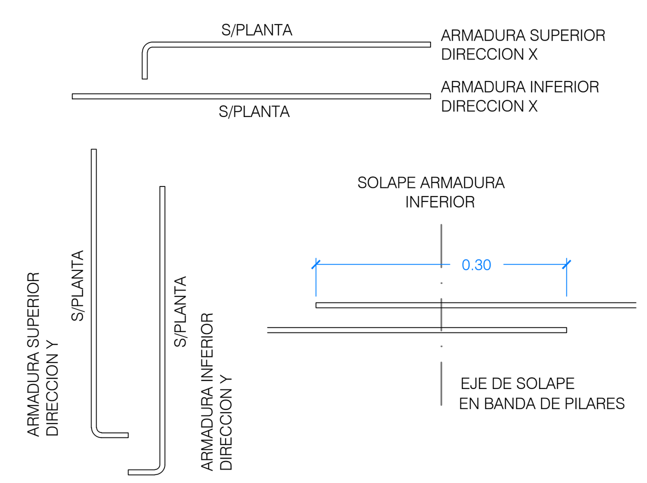
SOBRE ALINEACIONES DE SOPORTES INTERIORES



SOBRE ALINEACIONES DE SOPORTES EXTREMOS

DETALLE DE CRITERIO GENERAL DE ARMADURA BASICA SUPERIOR EN NERVIOS

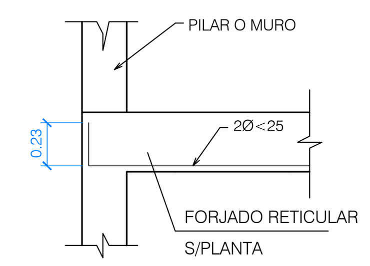
ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



INDEPENDIENTEMENTE DE LA LONGITUD INDICADA EN EL ARMADO A POSITIVOS DE LOS NERVIOS, EL SOLAPE DEBE SER AL MENOS EL INDICADO EN EL ESQUEMA GENERAL DE ARMADURAS.

ESQUEMA GENERAL DE ARMADURAS

ESCALA 1:10
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



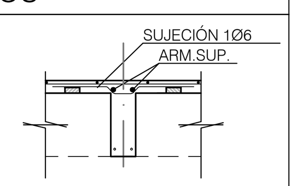
DETALLE DE PATILLA EN ARMADO INFERIOR DE NERVIOS

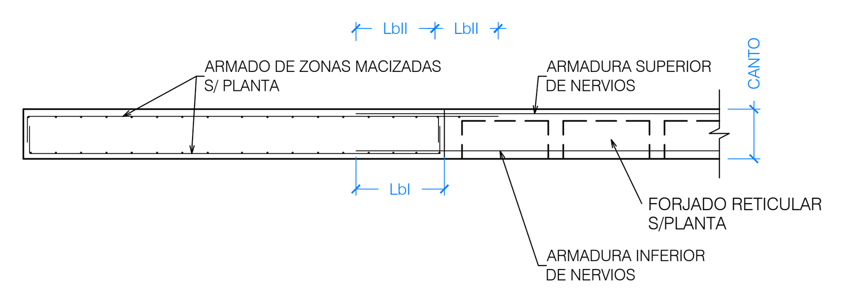
ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

ARMADURA DE SUJECCION
ARMADURA NEGATIVOS

-SUJECIÓN DE ARMADURA DE NEGATIVOS EN NERVIOS

SE DEBE COLOCAR 1Ø6 DE SUJECIÓN EN CADA EXTREMO DE CASETÓN





DETALLE GENERAL DE ANCLAJE DE ARMADURA INFERIOR DE NERVIO EN LOSAS

ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_{G*}=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

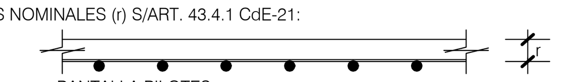
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) ...	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.

5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE FORJADO. HOJA V

PLANO Nº
E-DE.05 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

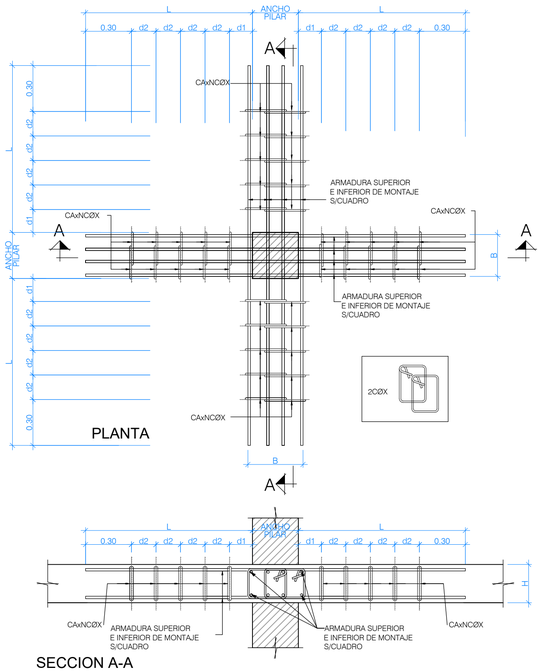
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS-INGENIEROS - ASOCIADOS

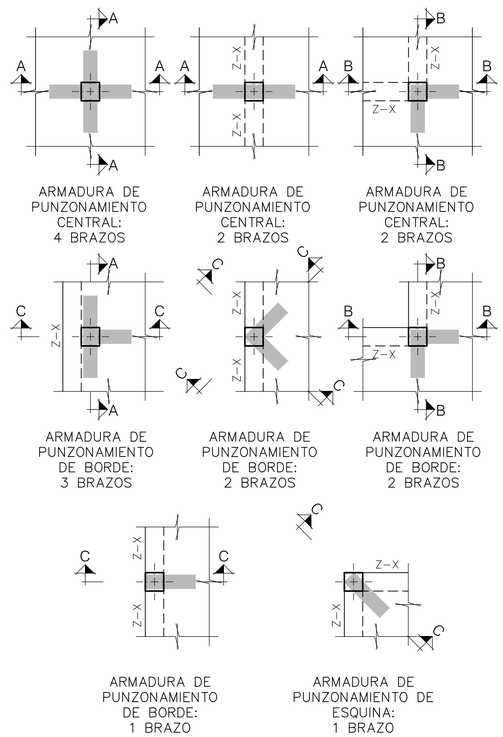
FECHA
MAYO 2024



DETALLE GENERAL ARMADURA DE PUNZONAMIENTO TIPO APT S/CUADRO

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



LEYENDA:

H	CANTO DEL FORJADO
B	ANCHO DEL BRAZO
CA	Nº DE CAPAS DISTANCIADAS S/DETALLE (d1, d2)
N	Nº DE CERCOS EN EL MISMO PLANO
X	DIAMETRO DE LOS CERCOS
d1	DISTANCIA A CARA DE PILAR DE LA PRIMERA CAPA
d2	DISTANCIA ENTRE CAPAS SUCESIVAS

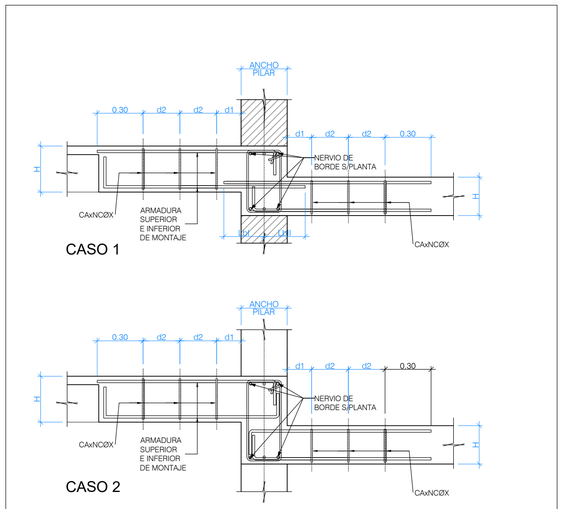
CUADRO DE ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

TIPO	H	CA	N	X	d1	d2	DESIGNACION
APT1	0.30	4	2	Ø8	0.10	0.15	4x2CØ8
APT2	0.30	4	2	Ø10	0.10	0.15	4x2CØ10

ARMADURA DE MONTAJE	B	LONGITUD (L)
4Ø8 (SUP E INF)	0.40	0.85
4Ø8 (SUP E INF)	0.40	0.85

TIPO	H	CA	N	X	d1	d2	DESIGNACION
APT1	0.20	4	2	Ø8	0.05	0.10	4x2CØ8
APT2	0.20	4	2	Ø10	0.05	0.10	4x2CØ10

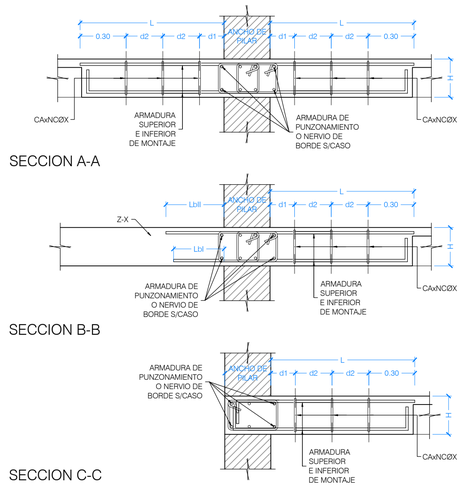
ARMADURA DE MONTAJE	B	LONGITUD (L)
4Ø8 (SUP E INF)	0.40	0.65
4Ø8 (SUP E INF)	0.40	0.65



DETALLE GENERAL ARMADURA DE PUNZONAMIENTO EN BANQUEOS Y CAMBIOS DE CANTO DE FORJADO

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN MILIMETROS)



TIPOS GENERALES DE ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

ESCALA 1:20

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (**)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$\gamma_S=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(**)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

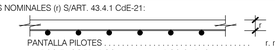
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA. A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE FORJADO. HOJA VI

PLANO Nº
E-DE.06 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

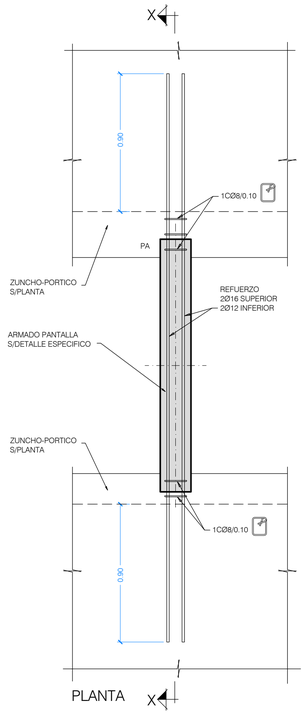
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

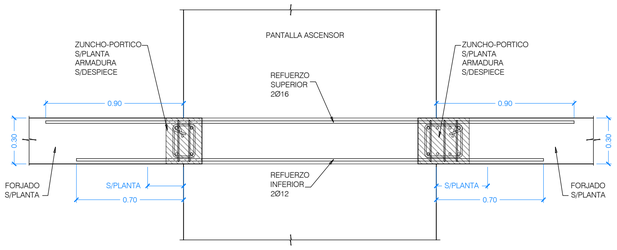
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

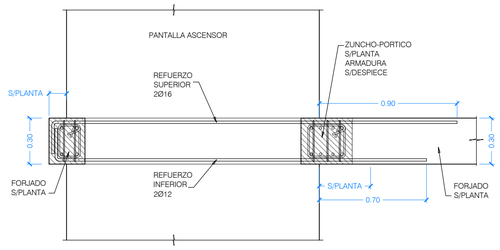
FECHA
MAYO 2024



PLANTA



SECCION X-X (FORJADO CONTINUO)

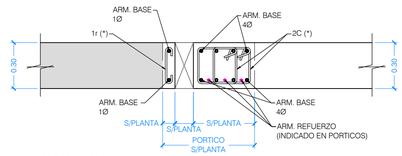


SECCION X-X (BORDE DE FORJADO)

DETALLE GENERAL PARA PANTALLAS QUE NO TIENEN ZUNCHOS/PORTICOS EN CONTINUIDAD

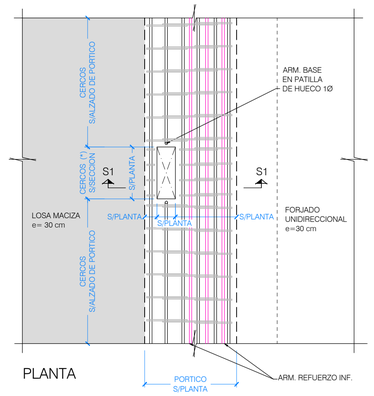
ESCALA 1:20

(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 1-1

(*) LOS CERCOS Y RAMAS EN LA ZONA DE HUECO TENDRÁN EL MISMO DIAMETRO Y SE COLOCARÁN A LA MITAD DE SEPARACIÓN QUE LOS INDICADOS EN EL DESPICE DEL PÓRTICO

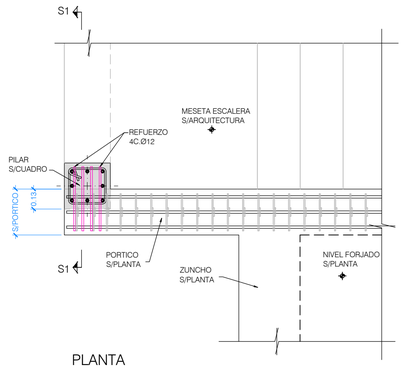


PLANTA

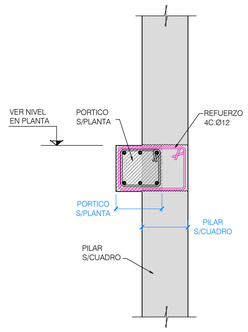
DETALLE DE HUECO EN VIGAS DE PLANTA BAJA, PRIMERA, TIPO Y CUBIERTA

ESCALA 1:20

(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



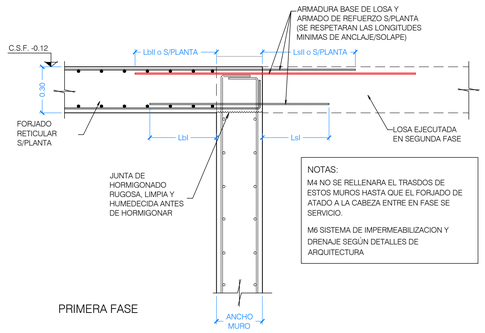
PLANTA



SECCION 1-1

DETALLE DE APOYO EXCENTRICO DE VIGA EN PILARES PE202 Y PE402

(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

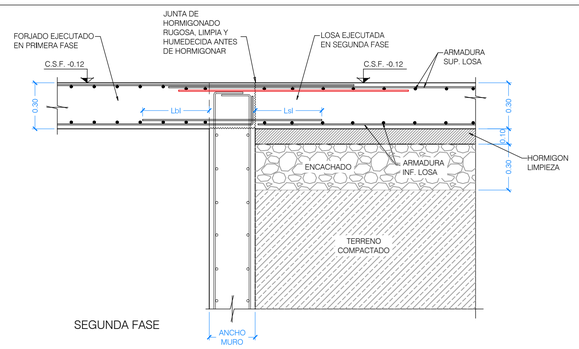


PRIMERA FASE

NOTAS:

M4 NO SE RELLENARA EL TRASDOS DE ESTOS MUROS HASTA QUE EL FORJADO DE ATADO A LA CABEZA ENTRE EN FASE SE SERVICIO.

M6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE SEGÚN DETALLES DE ARQUITECTURA



SEGUNDA FASE

PROCESO DE EJECUCIÓN:

1º.- EJECUCIÓN DEL MURO DE SÓTANO Y FORJADO INTERIOR.

2º.- RELLENO DEL TRASDÓS DEL MURO UNA VEZ QUE EL FORJADO INTERIOR HAYA ENTRADO EN FASE DE SERVICIO.

3º.- EJECUCIÓN DEL FORJADO EXTERIOR.

DETALLE APOYO Y CONEXIÓN DE LOSA A FORJADO EN PLANTA BAJA

ESCALA 1:20

(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON 'IN SITU'					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_G=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

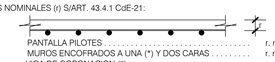
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE FORJADO. HOJA VII

PLANO Nº
E-DE.07 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

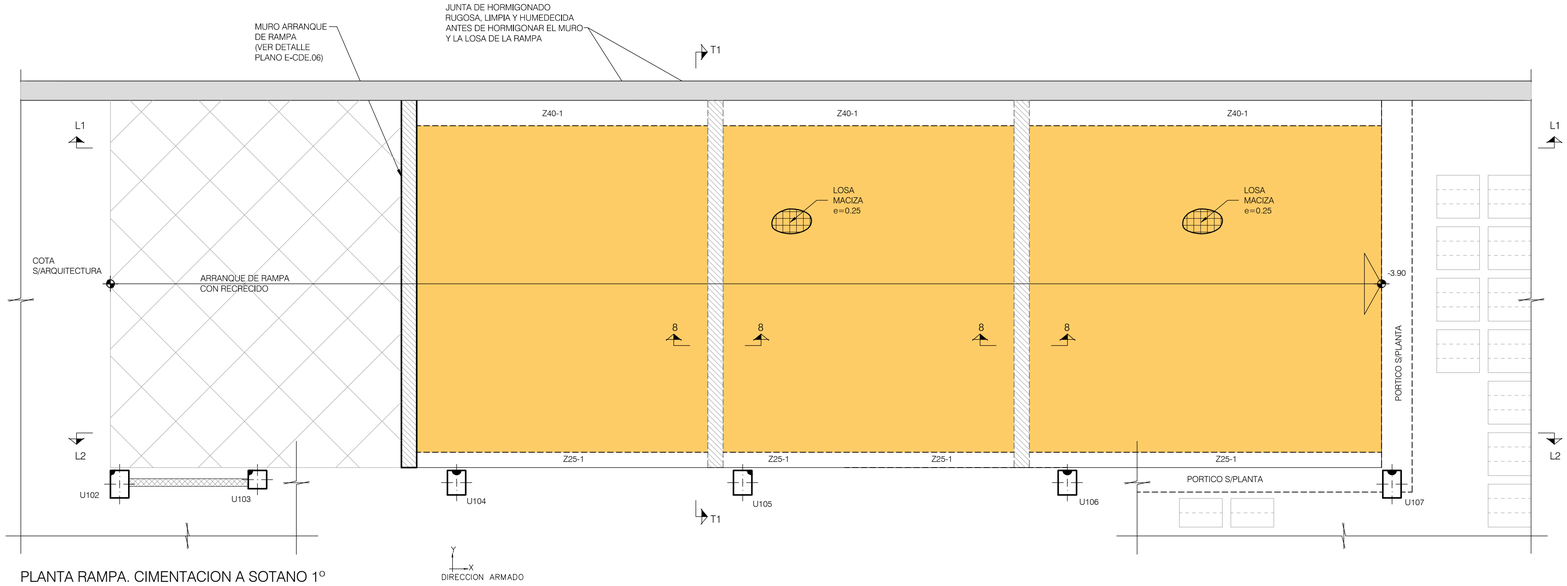
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

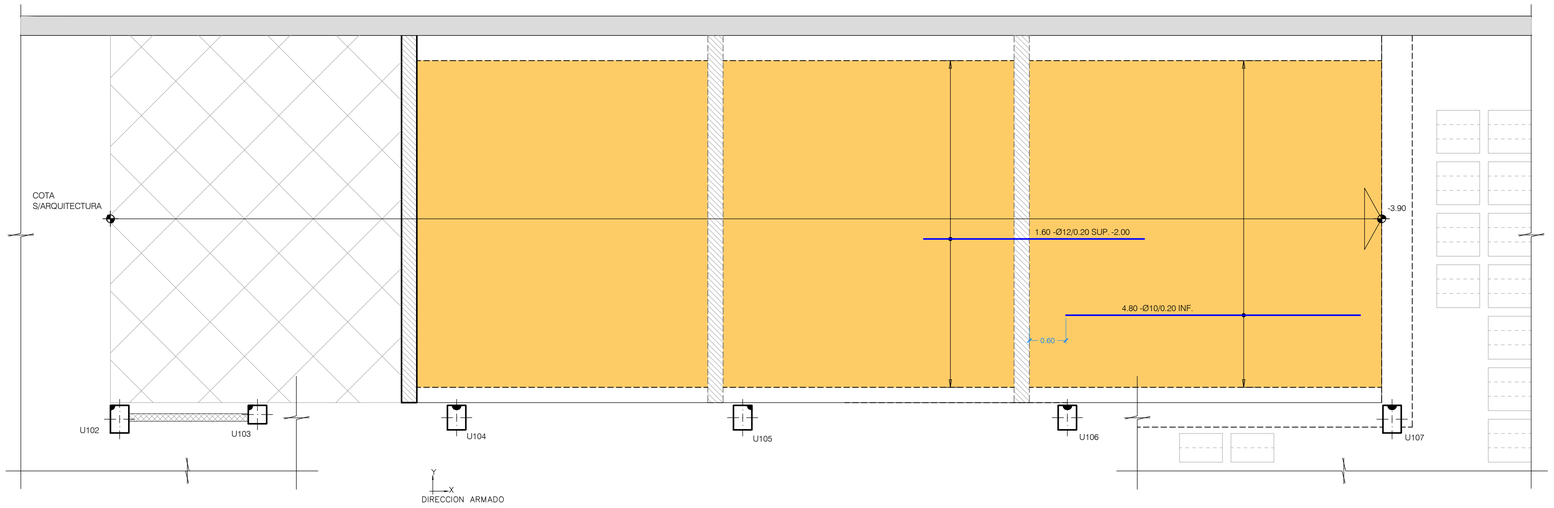
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



PLANTA RAMPA. CIMENTACION A SOTANO 1º
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE

ESCALA 1:50
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



PLANTA RAMPA. CIMENTACION A SOTANO 1º
ARMADURA DE REFUERZO SUPERIOR & INFERIOR. DIRECCION X

ESCALA 1:50
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTAS:

NO ES NECESARIO REFUERZO SUPERIOR EN LA DIRECCION Y.

NO ES NECESARIO REFUERZO INFERIOR EN LA DIRECCION Y.

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

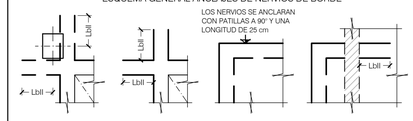
LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

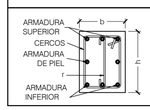
NERVIO	DIMENSIONES		ARMADURA				
	b	h	SUPERIOR	INFERIOR	PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1r)Ø8/0.20	(2C+1r)Ø8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE



ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE

CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO, DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

CARGAS LOSA DE RAMPA:

CANTO	=	25 cm
PESO PROPIO	=	6.25 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	4.00 kN/m²

ARMADOS BASE DE FORJADO LOSAS MACIZAS (RAMPA)

Y X

LOSA MACIZA e=25 cm

Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø12 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_G=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. GEOMETRIA Y ARMADO
RAMPA DE CIMENTACION A SOTANO 1º

PLANO Nº
E-DE.11 V01

ESCALA
1/50

REFERENCIA
72.070

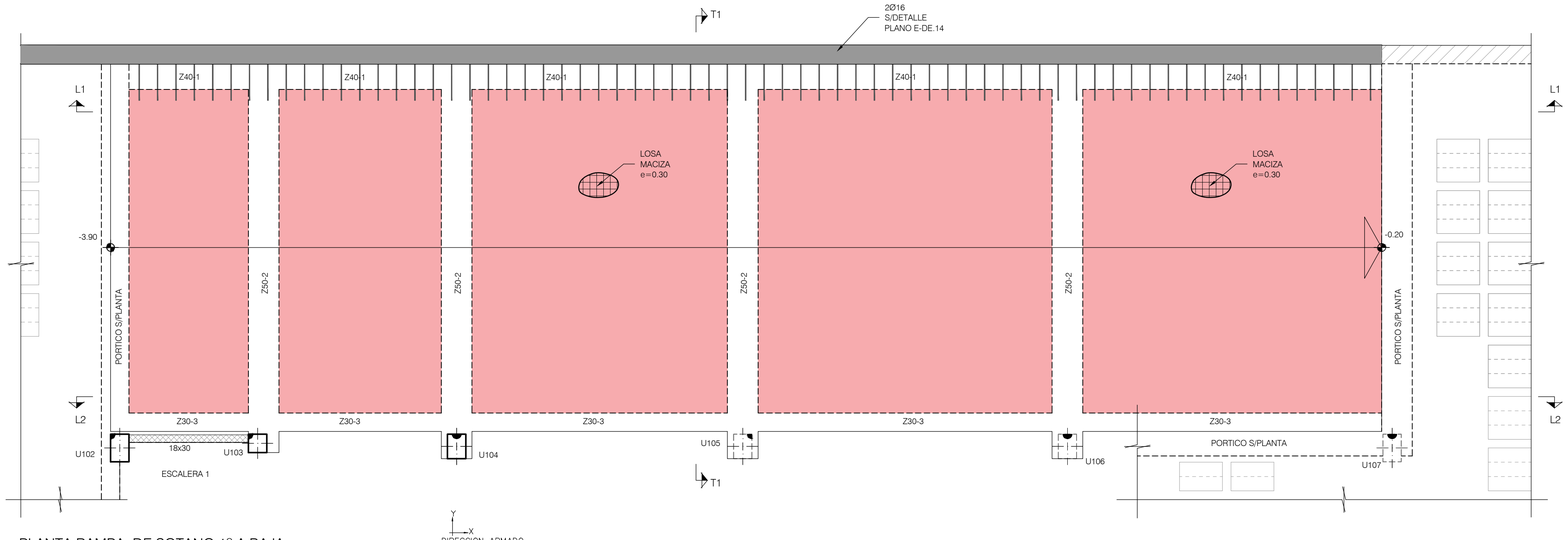
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024

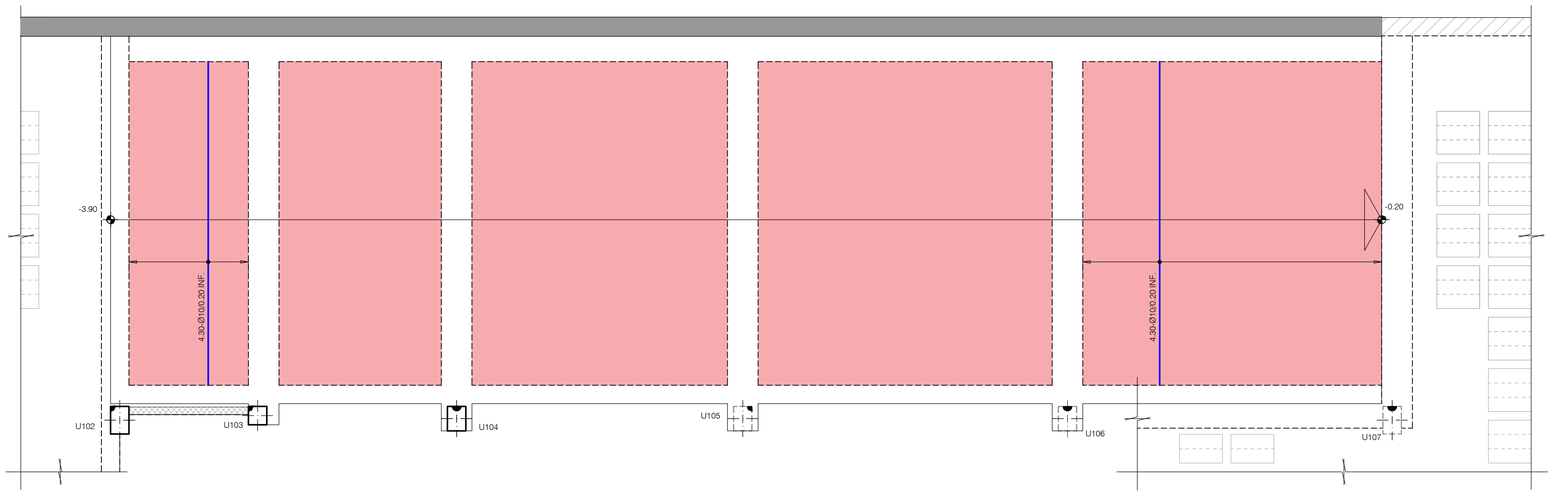


PLANTA RAMPA. DE SOTANO 1º A BAJA
GEOMETRIA, NERVIOS DE BORDE

ESCALA 1:50
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTA:

LOS PILARES U103, U104, U105, U106 Y U107
SE HORMIGONARÁN JUNTO CON LA LOSA DE RAMPA.



PLANTA RAMPA. DE SOTANO 1º A BAJA
ARMADURA DE REFUERZO INFERIOR. DIRECCION Y

ESCALA 1:50
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Y
X
DIRECCION ARMADO

NOTAS:

NO ES NECESARIO REFUERZO SUPERIOR EN LAS DIRECCIONES X e Y.

NO ES NECESARIO REFUERZO INFERIOR EN LA DIRECCION X.

LEYENDA DE TEXTOS:

PX	PILAR Nº X
Z-X	NERVIO DE BORDE
BxH	DIMENSIONES VIGA (CENTIMETROS)
APT#	ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

LEYENDA PUNTO FIJO EN PILARES:

- CENTRO FIJO
- CARA FIJA
- ESQUINA FIJA

NOTA:

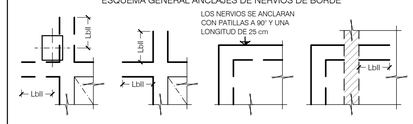
2 PASADORES Ø16/0.30 EN MURO

VER DETALLES ESPECIFICOS EN PLANO E-DE.14

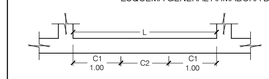
CUADRO DE NERVIOS DE BORDE/ZUNCHOS

NERVIO	DIMENSIONES b	DIMENSIONES h	ARMADURA SUPERIOR	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA PIEL	CORTANTE C1	CORTANTE C2
Z15-1	0.15	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-1	0.20	=FORJADO	2Ø12	2Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z20-2	0.20	=FORJADO	2Ø16	2Ø16	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.10
Z25-1	0.25	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z25-3	0.25	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	1CØ8/0.10	1CØ8/0.15
Z30-1	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-2	0.30	=FORJADO	3Ø12	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-3	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z30-4	0.30	=FORJADO	3Ø16	3Ø16	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z35-1	0.35	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	(1C+1r)Ø8/0.10	(1C+1r)Ø8/0.15
Z40-1	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-2	0.40	=FORJADO	4Ø12	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-3	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø12	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
Z40-4	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.15
ZB40-4	0.40	=BANQUEO	4Ø16	4Ø16	2Ø16/0.25	2CØ12/0.20	2CØ12/0.20
ZBS	0.40	=FORJADO	4Ø16	4Ø16	-	2CØ8/0.10	2CØ8/0.10
Z50-1	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-2	0.50	=FORJADO	5Ø12	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-3	0.50	=FORJADO	5Ø16	5Ø12	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
Z50-6	0.50	=FORJADO	5Ø20	5Ø16	-	(2C+1r)Ø8/0.10	(2C+1r)Ø8/0.15
ZB50-1	0.50	=BANQUEO	5Ø12	5Ø12	2Ø8/0.25	(2C+1r)Ø8/0.20	(2C+1r)Ø8/0.20
Z60-6	0.60	=FORJADO	6Ø20	6Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z70-4	0.70	=FORJADO	7Ø16	7Ø16	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15
Z75-1	0.75	=FORJADO	7Ø12	7Ø12	-	3CØ8/0.10	3CØ8/0.15

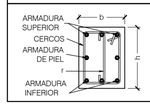
ESQUEMA GENERAL ANCLAJES DE NERVIOS DE BORDE



ESQUEMA GENERAL ARMADURA DE CORTANTE



CUANDO L < 2.00 SE EMPLEARA EN TODO EL NERVIO DE BORDE LA ARMADURA A CORTANTE C1 EN TODA SU LONGITUD.



NOTAS IMPORTANTES:

LOS SOLAPES DE LA ARMADURA LONGITUDINAL DE LOS ZUNCHOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE ALINEACIONES DE PILARES, SE EFECTUARAN DENTRO DE LA ZONA DE APOYO. DE ACUERDO CON EL DETALLE ADJUNTO: DETALLE DE APOYO EN PILAR DE NERVIOS DE BORDE O VIGAS (DE DISTINTO O MISMO TIPO), VER PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURA ESPECIFICO

CARGAS LOSA DE RAMPA:

CANTO	=	30 cm
PESO PROPIO	=	7.50 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	4.00 kN/m²

ARMADOS BASE DE
FORJADO LOSAS MACIZAS (RAMPA)

Y
X

LOSA MACIZA e=30 cm
Ø12 a 0.20 SUP. DIRECCION X e Y
Ø16 a 0.20 INF. DIRECCION X e Y

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	s=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_D=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

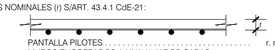
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA.GEOMETRIA Y ARMADO
RAMPA DE SOTANO 1º A BAJA

PLANO Nº
E-DE.12 V01

ESCALA
1/50

REFERENCIA
72.070

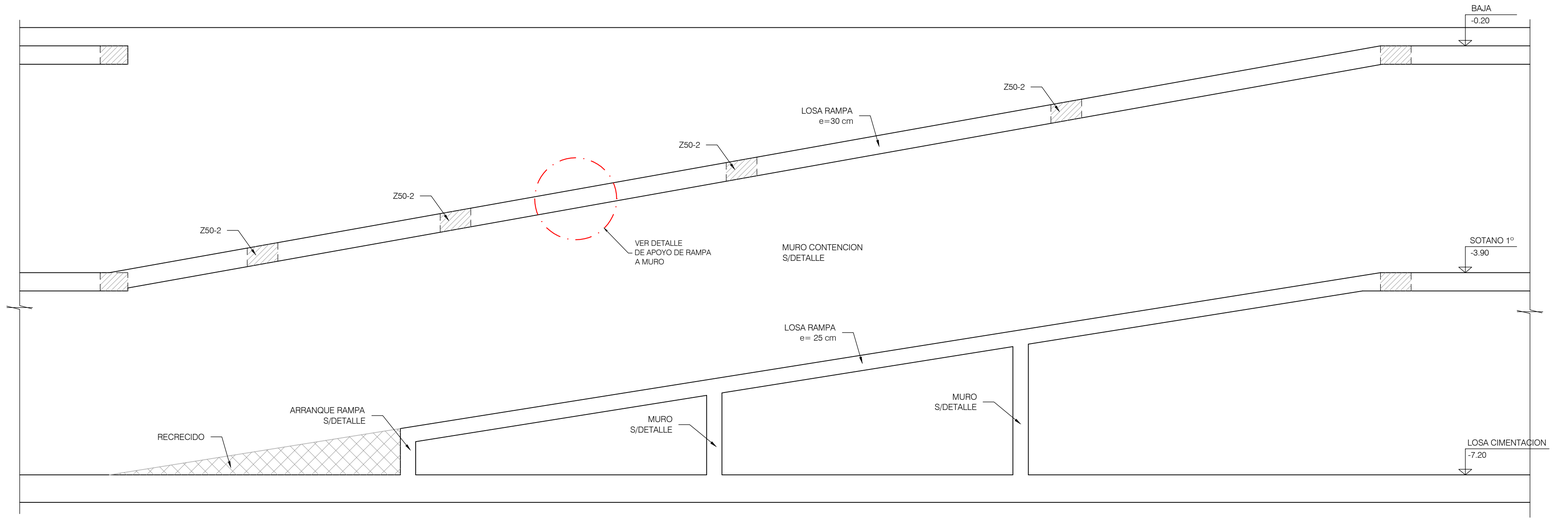
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social de Comunidad de Madrid

COLABORADORES

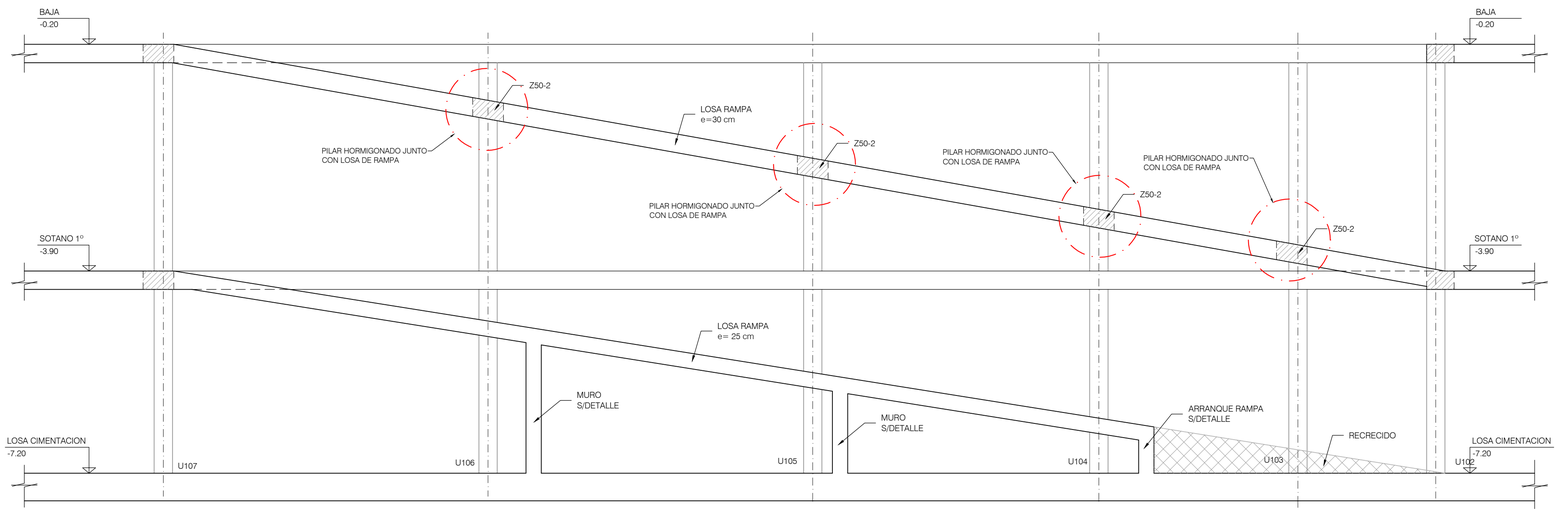
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



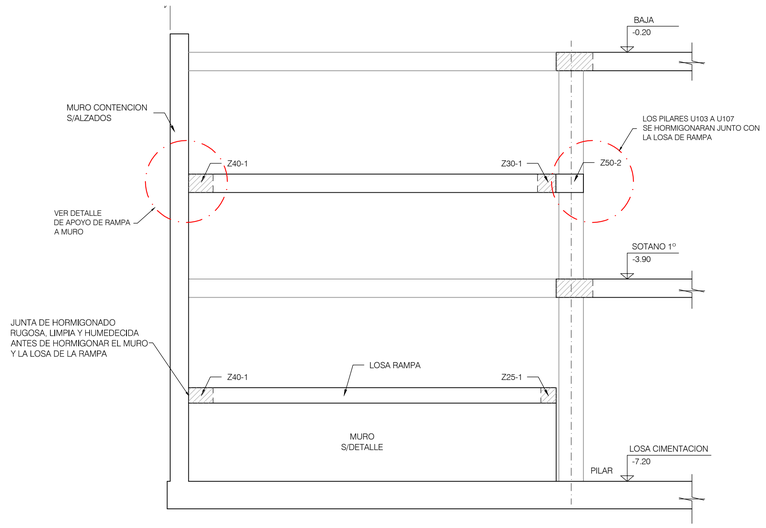
SECCION CONSTRUCTIVA L1-L1

ESCALA 1:50
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION CONSTRUCTIVA L2-L2

ESCALA 1:50
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION CONSTRUCTIVA T1-T1

ESCALA 1:50
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTA:

LOS PILARES U103, U104, U105, U106 Y U107
SE HORMIGONARÁN JUNTO CON LA LOSA DE RAMPA.

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

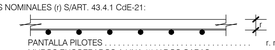
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA" EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. RAMPAS
SECCIONES CONSTRUCTIVAS. HOJA I

PLANO Nº
E-DE.13 V01

ESCALA
1/50

REFERENCIA
72.070

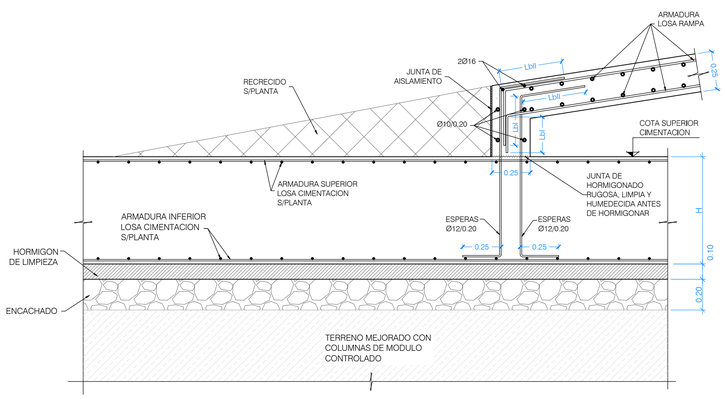
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

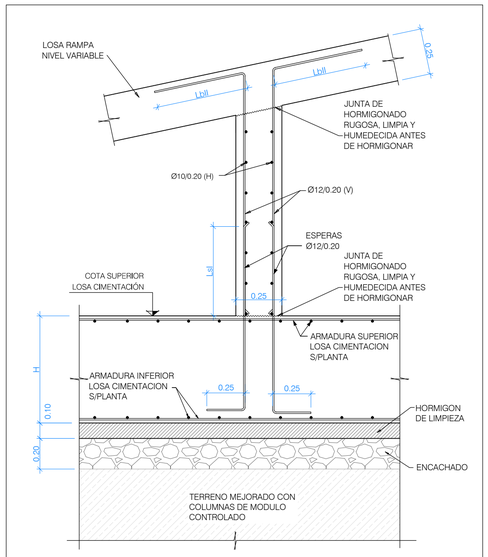
AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024



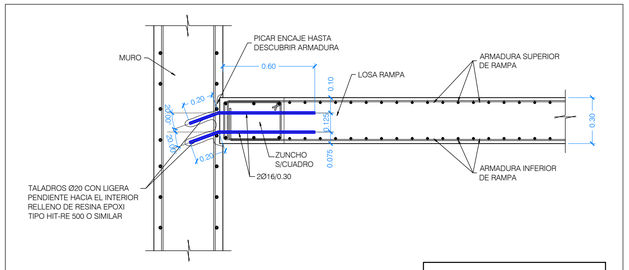
DETALLE ARRANQUE DE RAMPA

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 8-8
DETALLE MURO DE RAMPA

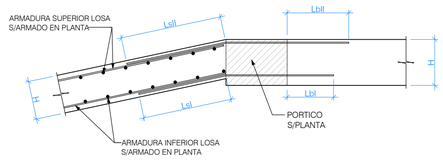
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE APOYO LOSA DE RAMPA INTERIOR EN MUERO

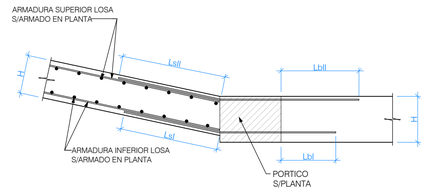
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTA:
2 PASADORES Ø16/0.30 EN MURO



DETALLE GENERAL DESEMBARCO DE RAMPA EN FORJADOS

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE GENERAL DESEMBARCO DE RAMPA EN FORJADOS

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	$\gamma_C=1.50$
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	$s=1.05$
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	$\gamma_S=1.15$
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$ $\gamma_P=1.00$ $\gamma_Q=1.50$
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. nominal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA
DETALLES DE RAMPAS. HOJA I

PLANO Nº
E-DE.14 V01

ESCALA
1/20

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

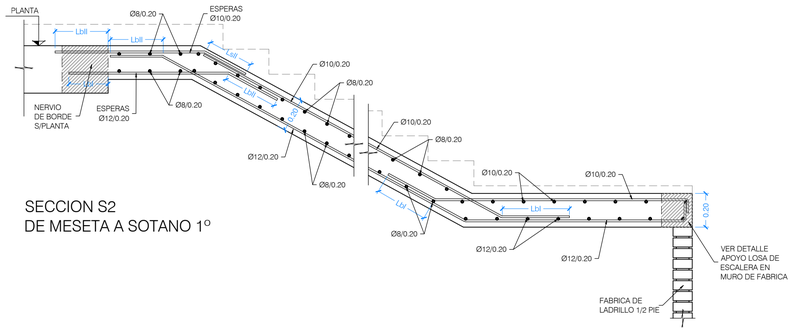
FECHA
MAYO 2024

CARGAS CONSIDERADAS

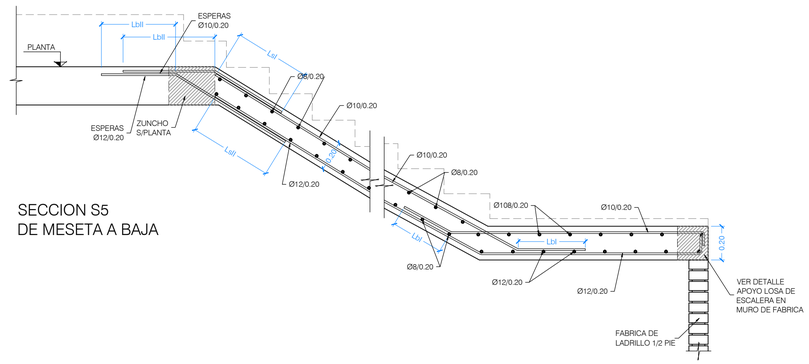
LOSA DE ESCALERA		
CANTO	=	20 cm
PESO PROPIO	=	5.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	3.00 kN/m²

NOTA:

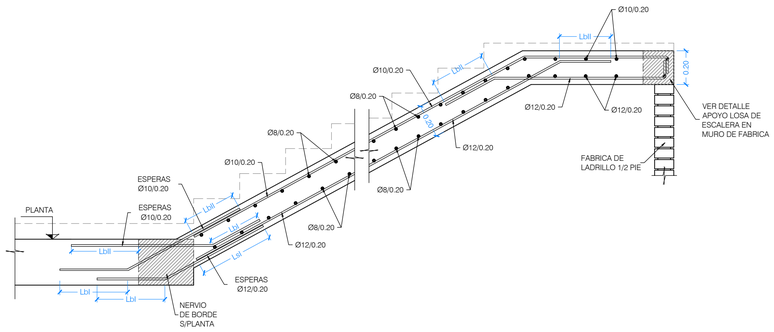
EN LAS MESETAS NO HABRÁ ARMADURA DE REPARTO SE ARMARA CON EL CRUCE DE LAS 2 DIRECCIONES DE ARMADO SUPERIOR E INFERIOR.



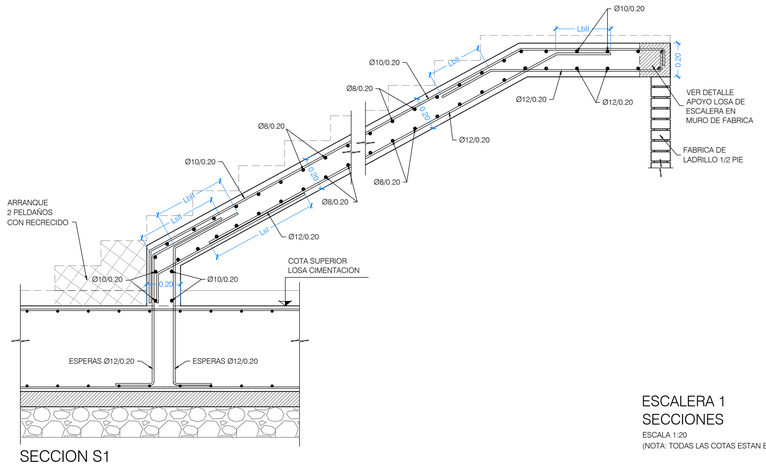
SECCION S2
DE MESETA A SOTANO 1º



SECCION S5
DE MESETA A BAJA

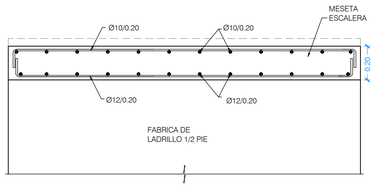


SECCION 4
DE FORJADO A MESETA

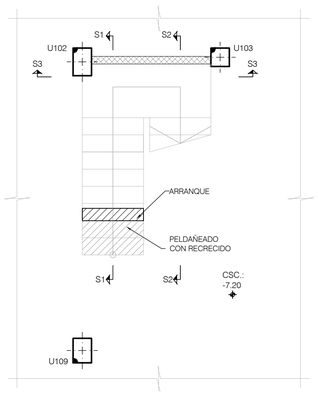


SECCION S1
DE CIMENTACIÓN A MESETA

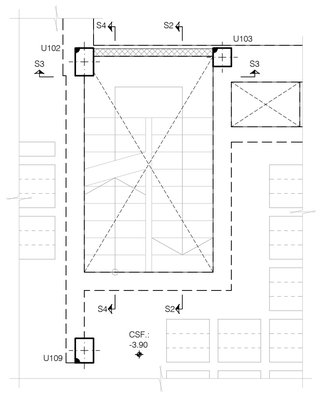
ESCALERA 1
SECCIONES
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



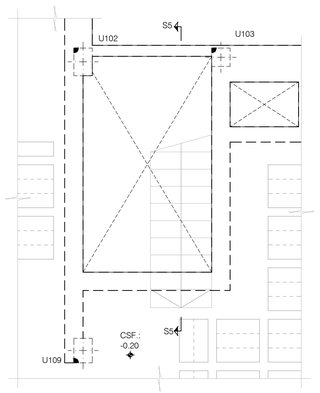
SECCION S3
TRANSVERSAL POR MESETA



PLANTA CIMENTACION - SOTANO 2º

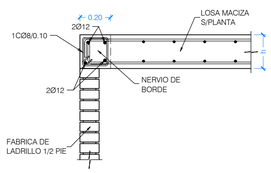


PLANTA SOTANO 1º



PLANTA BAJA

ESCALERA-1
PLANTA DE ESTRUCTURA
ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE APOYO LOSA DE ESCALERA EN FABRICA DE 1/2 PIE DE LADRILLO
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

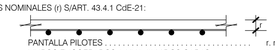
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ESCALERA 1
PLANTAS, SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº
E-DE.21 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

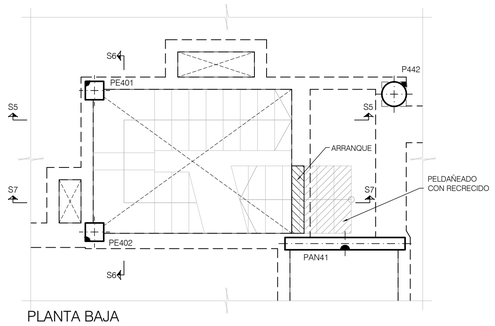
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

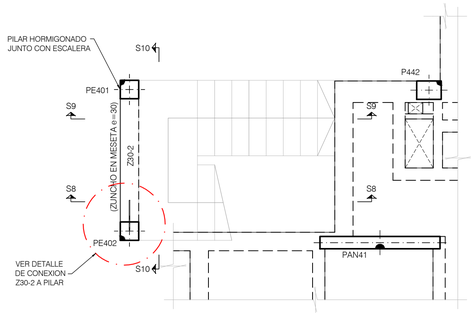
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

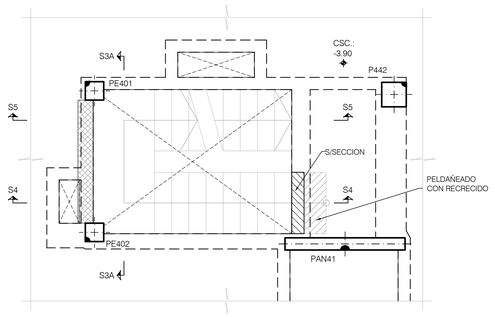
FECHA
MAYO 2024



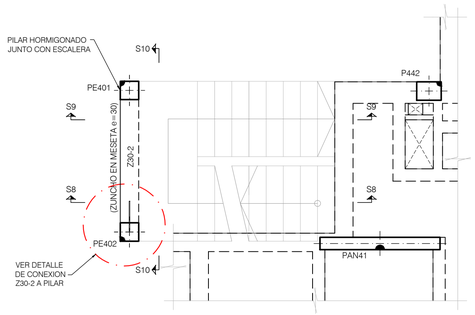
PLANTA BAJA



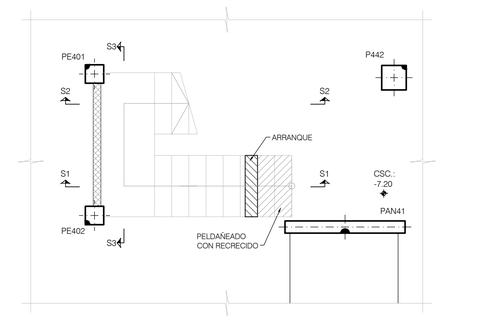
PLANTA QUINTA



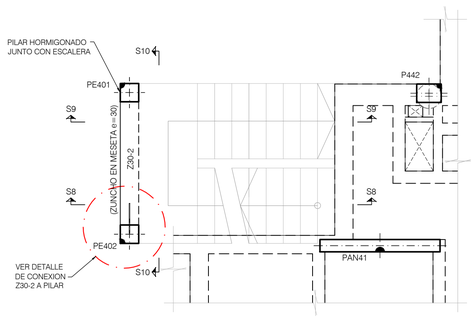
PLANTA SOTANO 1º



PLANTA TIPO (2ª-3ª Y 4ª)



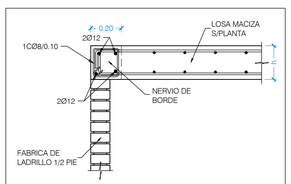
DE PLANTA CIMENTACION - SOTANO 2º



PLANTA PRIMERA

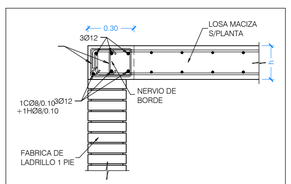
ESCALERA-2
PLANTA DE ESTRUCTURA

ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE APOYO LOSA DE ESCALERA
EN FABRICA DE 1/2 PIE DE LADRILLO

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE APOYO LOSA DE ESCALERA
EN FABRICA DE 1 PIE DE LADRILLO

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

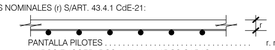
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	LbI	LbII	LsI	LsII
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:



PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ESCALERA 2
PLANTAS

PLANO Nº
E-DE.22 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

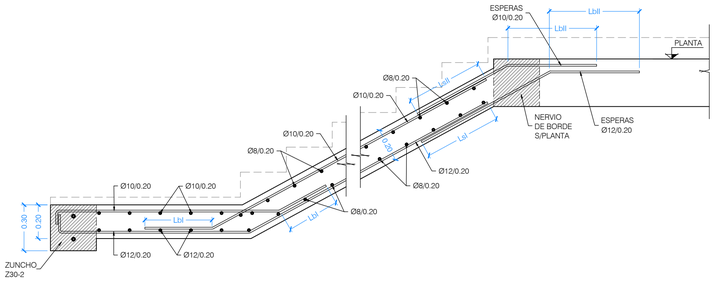
ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

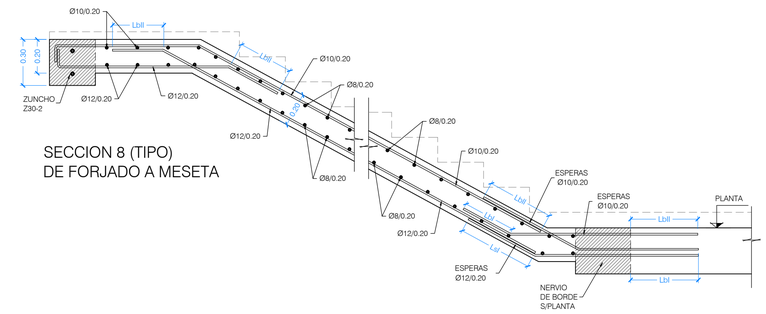
COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

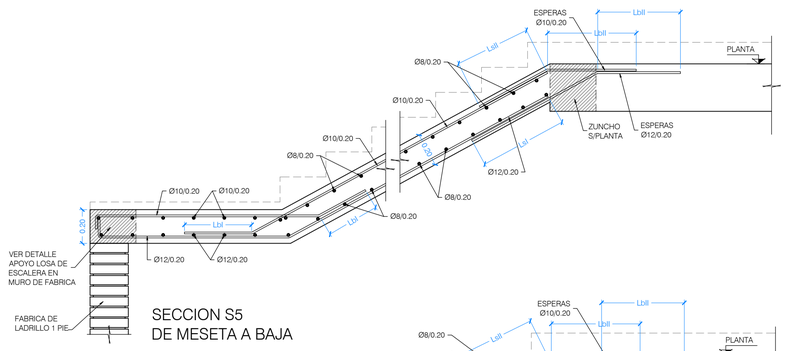
FECHA
MAYO 2024



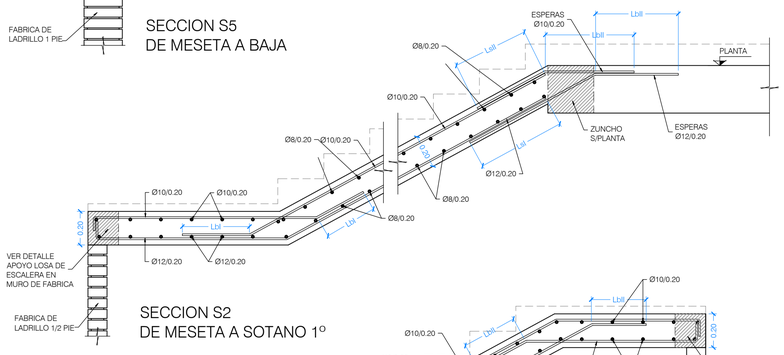
SECCION 9 (TIPO)
DE MESETA A FORJADO



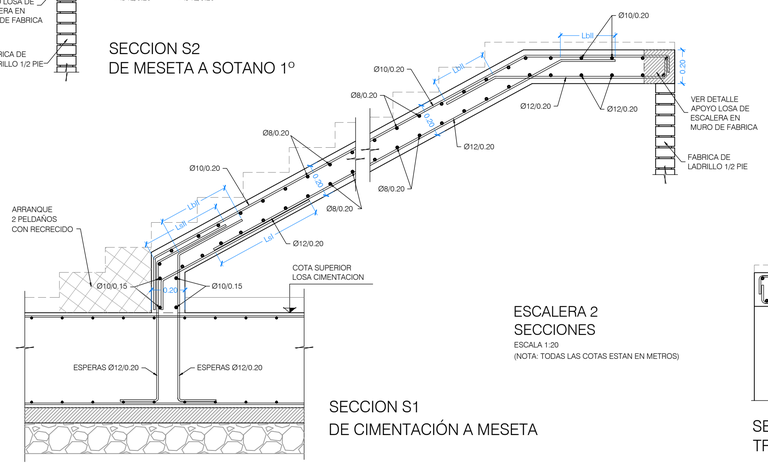
SECCION 8 (TIPO)
DE FORJADO A MESETA



SECCION S5
DE MESETA A BAJA



SECCION S2
DE MESETA A SOTANO 1º



SECCION S1
DE CIMENTACIÓN A MESETA

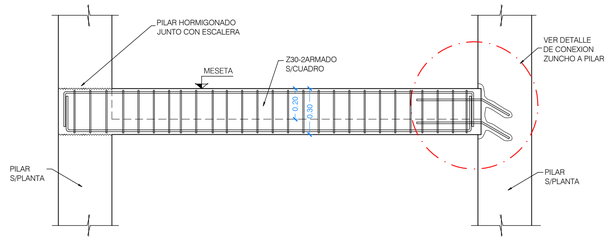
ESCALERA 2
SECCIONES
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

NOTA:

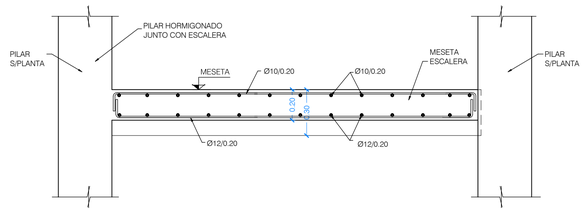
EN LAS MESETAS NO HABRÁ ARMADURA DE REPARTO SE ARMARA CON EL CRUCE DE LAS 2 DIRECCIONES DE ARMADO SUPERIOR E INFERIOR.

CARGAS CONSIDERADAS

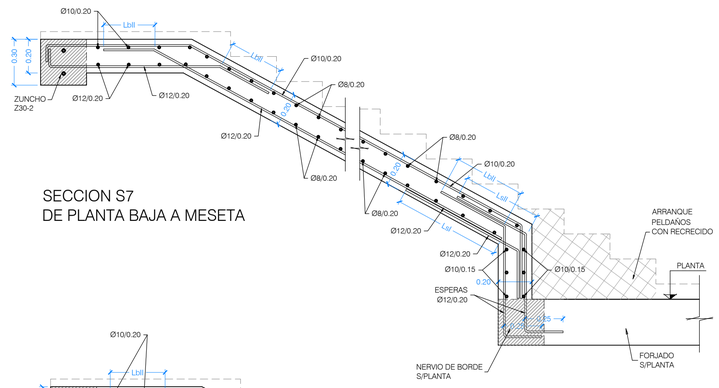
LOSA DE ESCALERA		
CANTO	=	20 cm
PESO PROPIO	=	5.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	3.00 kN/m²



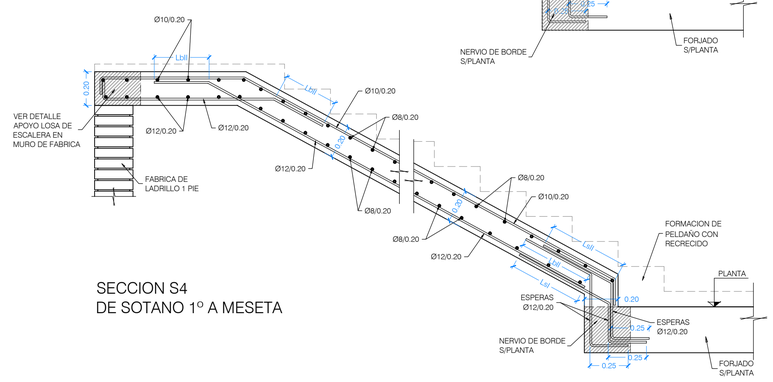
SECCION 10 (TIPO)
(POR ZUNCHO)



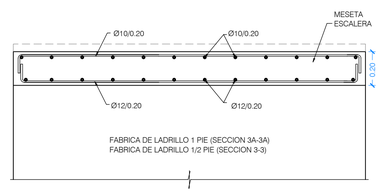
SECCION 10 (TIPO)
(POR LOSA)



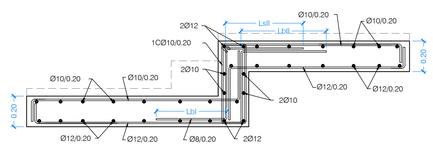
SECCION S7
DE PLANTA BAJA A MESETA



SECCION S4
DE SOTANO 1º A MESETA



SECCION S3
TRANSVERSAL POR MESETA



SECCION S6
TRANSVERSAL POR MESETA

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	α=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

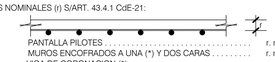
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

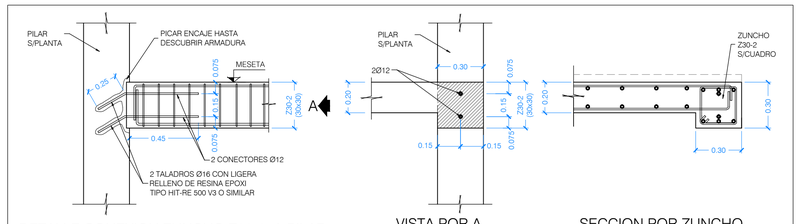


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



DETALLE CONEXION ZUNCHO Z30-2 A PILAR
ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

VISTA POR A

SECCION POR ZUNCHO

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ESCALERA 2
SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº
E-DE.23 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

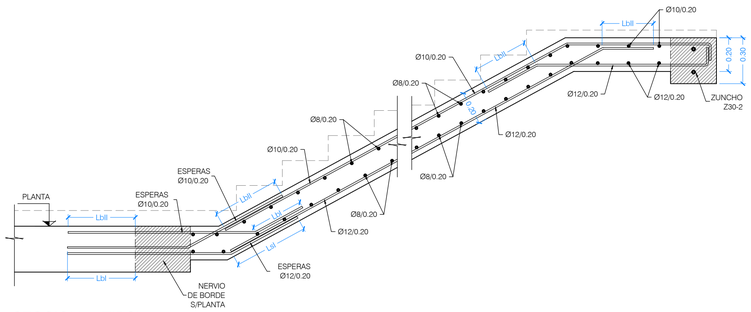
FECHA
MAYO 2024

CARGAS CONSIDERADAS

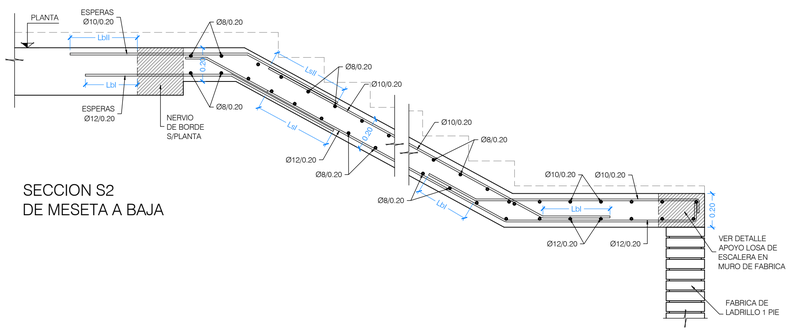
LOSA DE ESCALERA		
CANTO	=	20 cm
PESO PROPIO	=	5.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	3.00 kN/m²

NOTA:

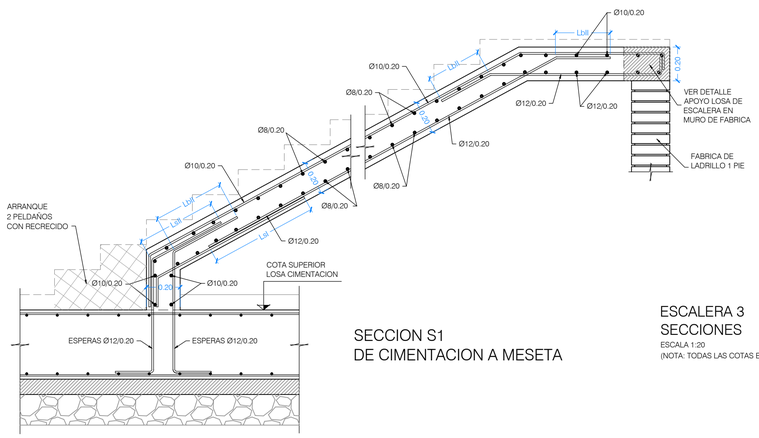
EN LAS MESETAS NO HABRÁ ARMADURA DE REPARTO SE ARMARA CON EL CRUCE DE LAS 2 DIRECCIONES DE ARMADO SUPERIOR E INFERIOR.



SECCION 6 (TIPO)
DE MESETA A FORJADO

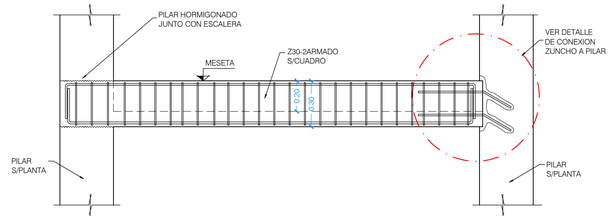


SECCION S2
DE MESETA A BAJA

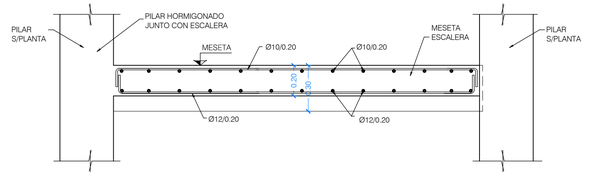


SECCION S1
DE CIMENTACION A MESETA

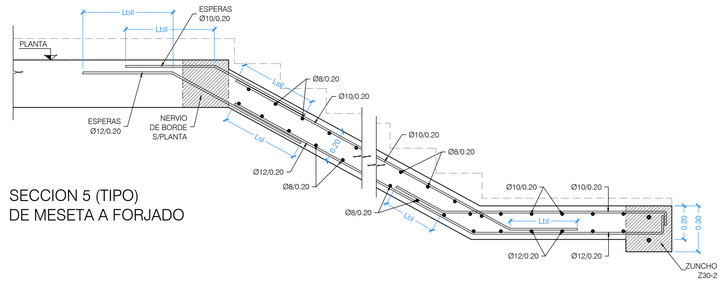
ESCALERA 3
SECCIONES
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



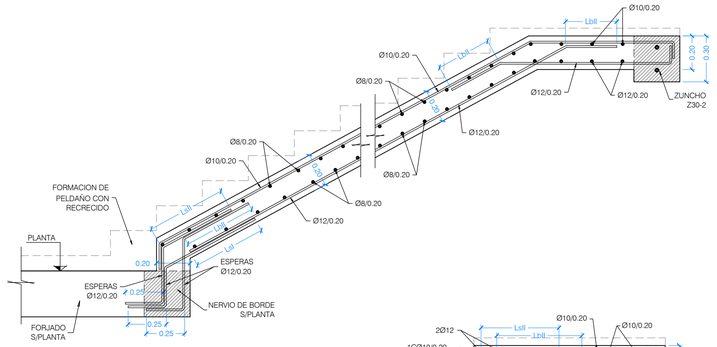
SECCION 7 (TIPO)
(POR ZUNCHO)



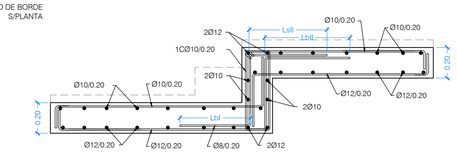
SECCION 7 (TIPO)
(POR LOSA)



SECCION 5 (TIPO)
DE MESETA A FORJADO



SECCION S4
DE BAJA A MESETA



SECCION S3
TRANSVERSAL POR MESETA

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

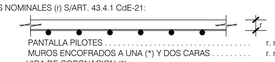
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

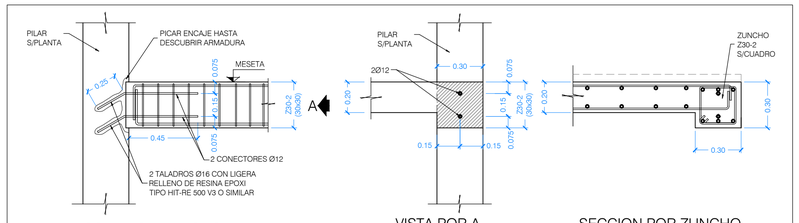


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

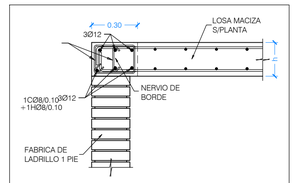
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



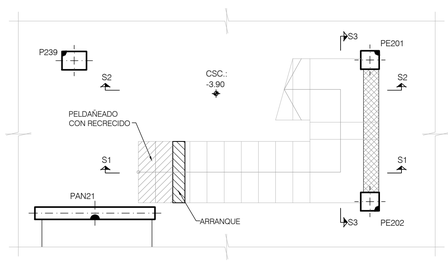
DETALLE CONEXION ZUNCHO Z30-2 A PILAR
ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

VISTA POR A

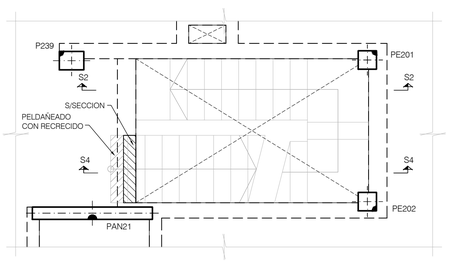
SECCION POR ZUNCHO



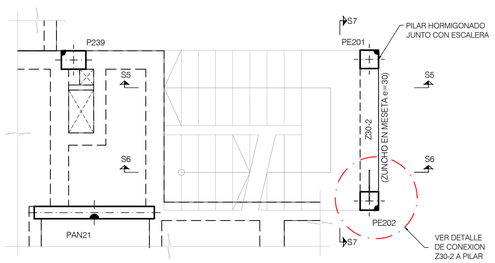
DETALLE APOYO LOSA DE ESCALERA EN FABRICA DE 1 PIE DE LADRILLO
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



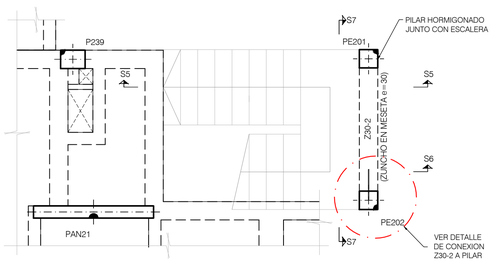
PLANTA SOTANO 1º
ESCALERA-3
PLANTA DE ESTRUCTURA
ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA, SEGUNDA, TERCERA Y CUARTA



PLANTA QUINTA

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ESCALERA 3
PLANTAS, SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº
E-DE.24 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

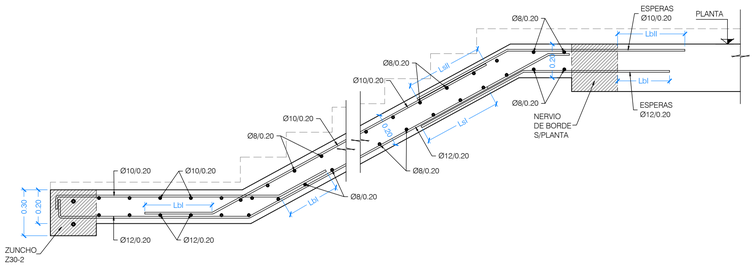
FECHA
MAYO 2024

CARGAS CONSIDERADAS

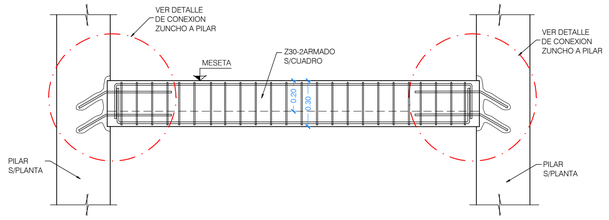
LOSA DE ESCALERA		
CANTO	=	20 cm
PESO PROPIO	=	5.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	3.00 kN/m²

NOTA:

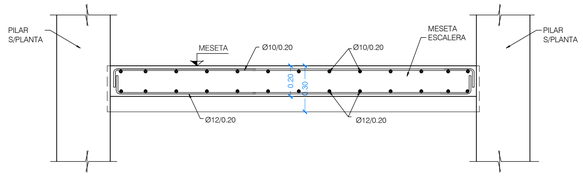
EN LAS MESETAS NO HABRÁ ARMADURA DE REPARTO SE ARMARA CON EL CRUCE DE LAS 2 DIRECCIONES DE ARMADO SUPERIOR E INFERIOR.



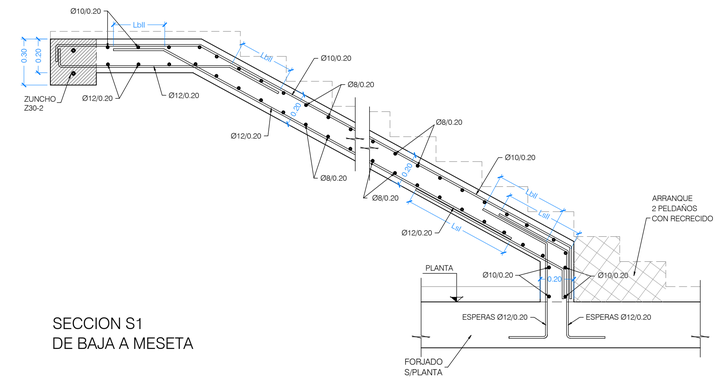
SECCION 2 (TIPO)
DE MESETA A FORJADO



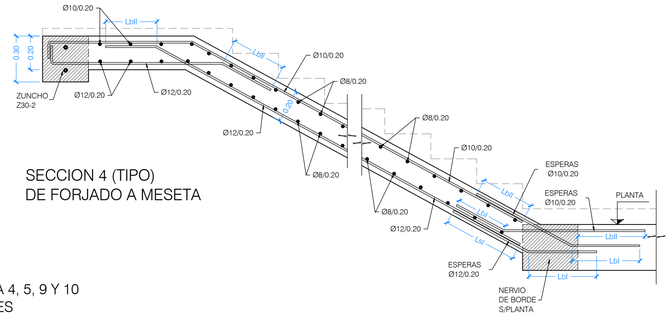
SECCION 3 (TIPO)
(POR ZUNCHO)



SECCION 3 (TIPO)
(POR LOSA)



SECCION S1
DE BAJA A MESETA



SECCION 4 (TIPO)
DE FORJADO A MESETA

ESCALERA 4, 5, 9 Y 10
SECCIONES

ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

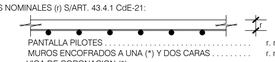
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

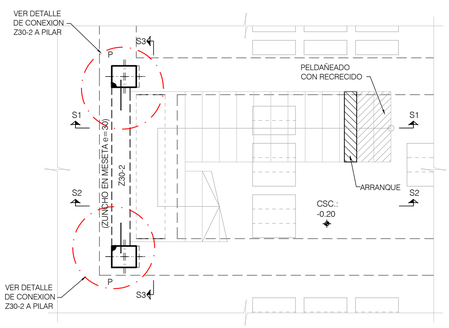


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

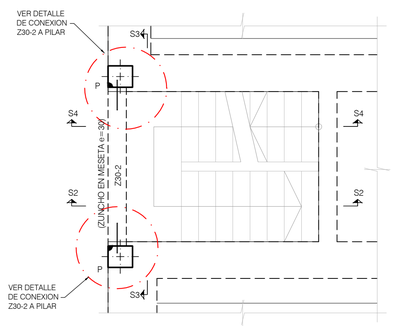
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

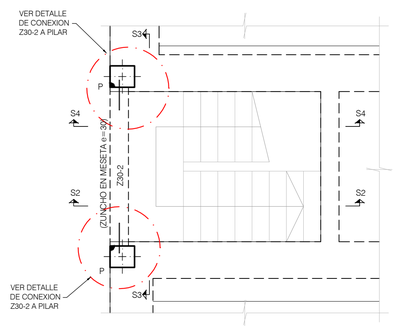
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



PLANTA BAJA



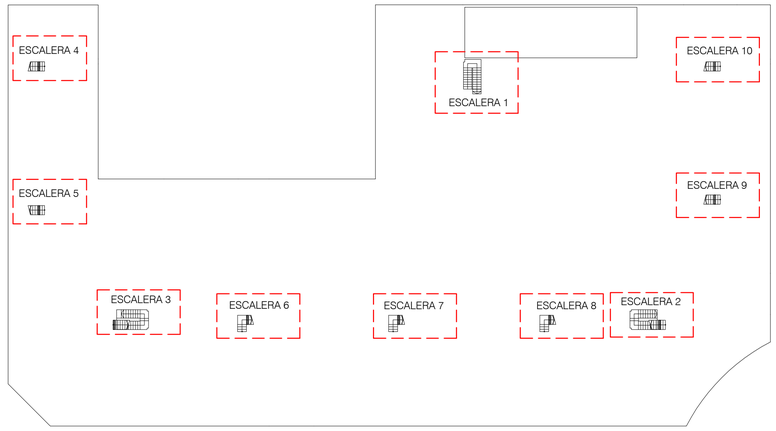
PLANTA PRIMERA, SEGUNDA, TERCERA Y CUARTA



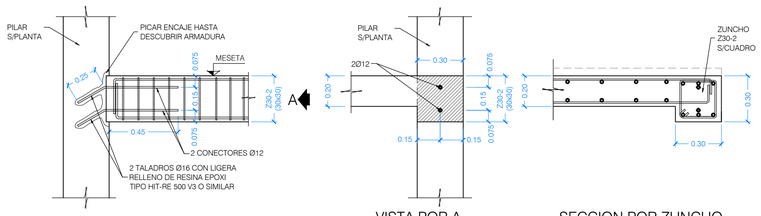
PLANTA QUINTA

ESCALERAS 4, 5, 9 Y 10
PLANTA DE ESTRUCTURA

ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



PLANTA CLAVE LOCALIZACION DE ESCALERAS



DETALLE CONEXION ZUNCHO Z30-2 A PILAR

VISTA POR A

SECCION POR ZUNCHO

ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ESCALERA 4-5-9 Y 10
PLANTAS, SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº
E-DE.25 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

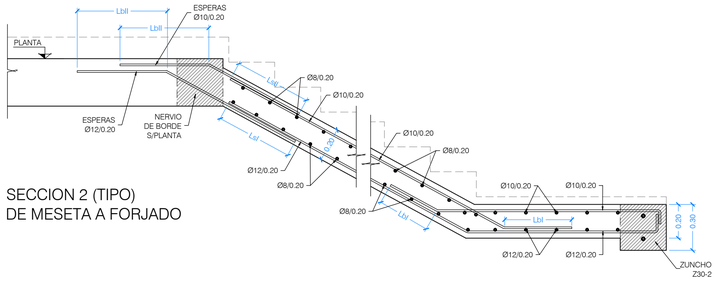
FECHA
MAYO 2024

CARGAS CONSIDERADAS

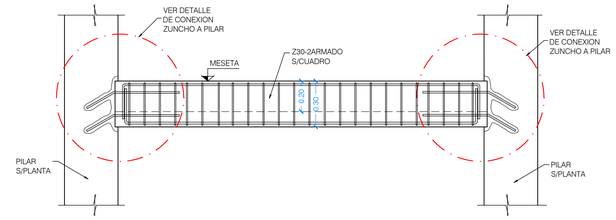
LOSA DE ESCALERA		
CANTO	=	20 cm
PESO PROPIO	=	5.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	3.00 kN/m²

NOTA:

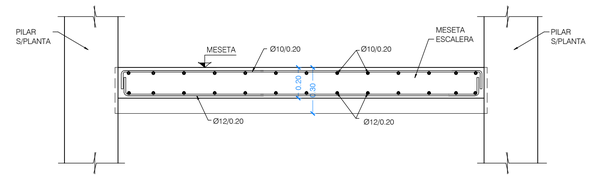
EN LAS MESETAS NO HABRÁ ÁRMADURA DE REPARTO SE ARMARA CON EL CRUCE DE LAS 2 DIRECCIONES DE ARMADO SUPERIOR E INFERIOR.



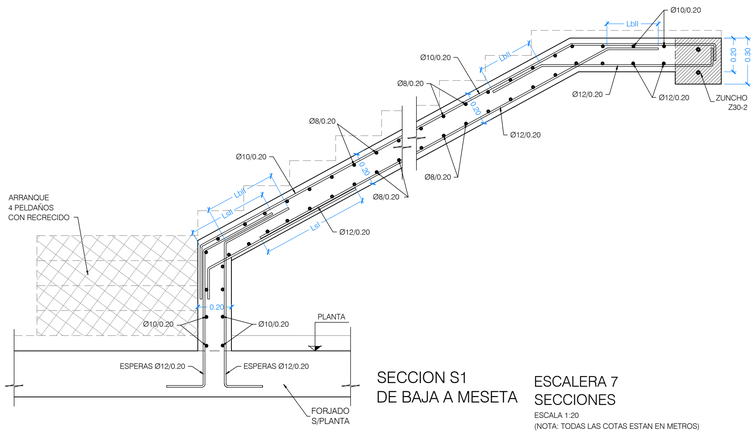
SECCION 2 (TIPO)
DE MESETA A FORJADO



SECCION 3 (TIPO)
(POR ZUNCHO)

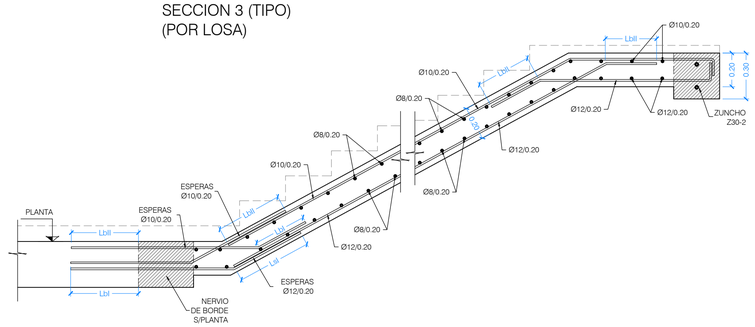


SECCION 3 (TIPO)
(POR LOSA)



SECCION S1
DE BAJA A MESETA

ESCALERA 7
SECCIONES
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 4 (TIPO)
DE FORJADO A MESETA

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

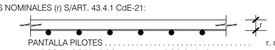
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

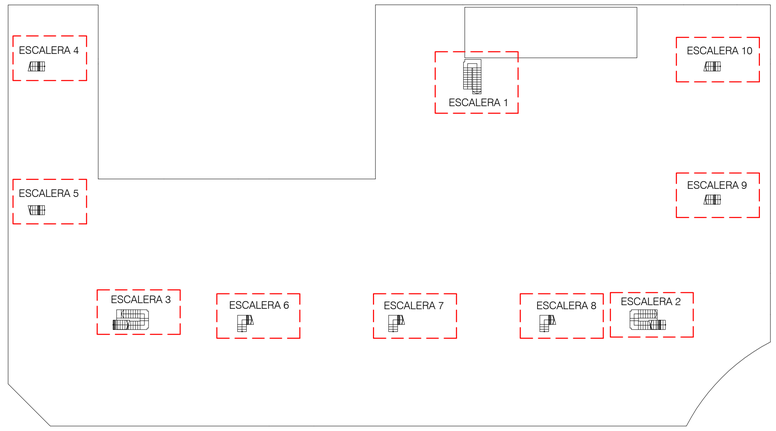


PANTALLA PILOTES	r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS	r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*)	r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA)	r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES)	r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS	r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE)	r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO	r. nominal = 30 mm

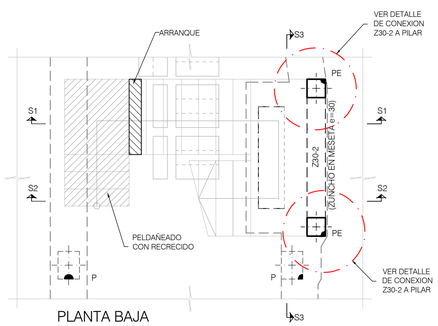
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

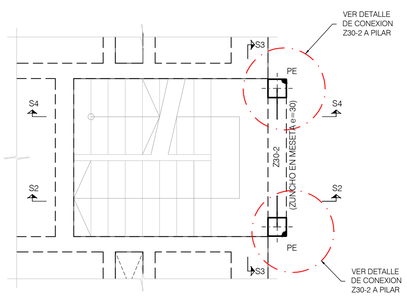
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



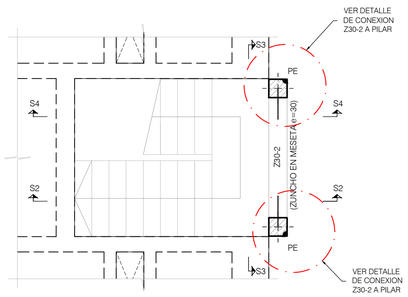
PLANTA CLAVE LOCALIZACION DE ESCALERAS



PLANTA BAJA

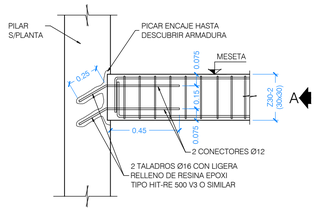


PLANTA TIPO (1ª-2ª-3ª Y 4ª)

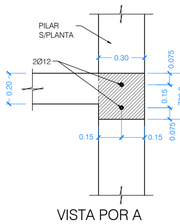


PLANTA QUINTA

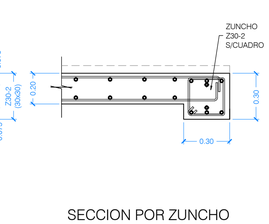
ESCALERA 7
PLANTA DE ESTRUCTURA
ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



DETALLE CONEXION ZUNCHO Z30-2 A PILAR
ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



VISTA POR A



SECCION POR ZUNCHO

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ESCALERA 7
PLANTAS, SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº
E-DE.26 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS - URBANISTAS - INGENIEROS - ASOCIADOS

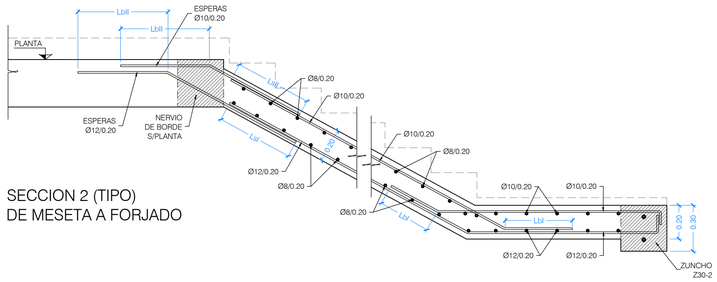
FECHA
MAYO 2024

CARGAS CONSIDERADAS

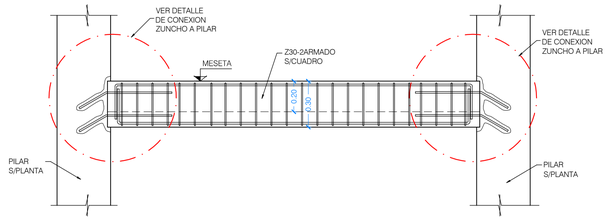
LOSA DE ESCALERA		
CANTO	=	20 cm
PESO PROPIO	=	5.00 kN/m²
CARGA MUERTA	=	2.50 kN/m²
SOBRECARGA DE USO	=	3.00 kN/m²

NOTA:

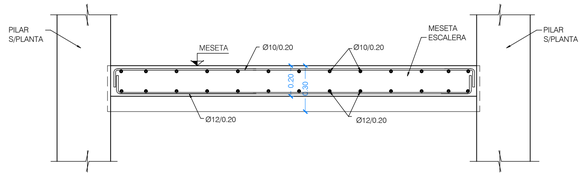
EN LAS MESETAS NO HABRÁ ARMADURA DE REPARTO SE ARMARA CON EL CRUCE DE LAS 2 DIRECCIONES DE ARMADO SUPERIOR E INFERIOR.



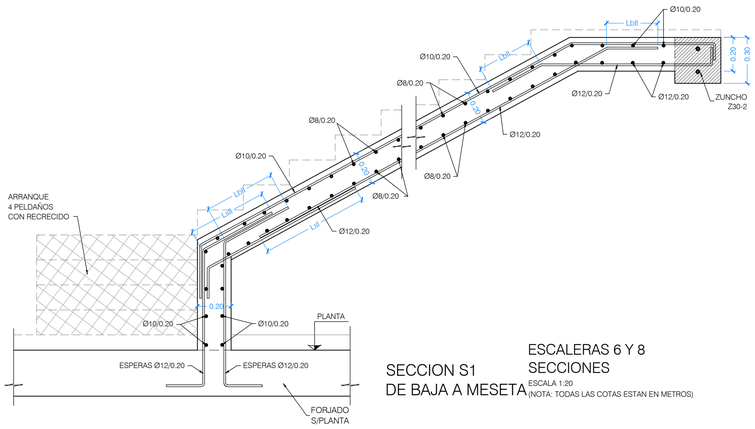
SECCION 2 (TIPO)
DE MESETA A FORJADO



SECCION 3 (TIPO)
(POR ZUNCHO)

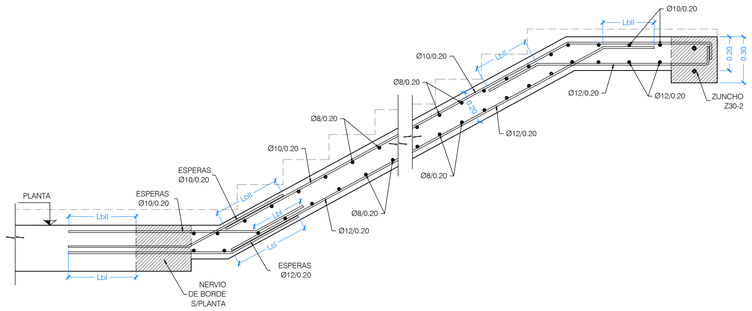


SECCION 3 (TIPO)
(POR LOSA)



SECCION S1
DE BAJA A MESETA

ESCALERAS 6 Y 8
SECCIONES
ESCALA 1:20
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



SECCION 4 (TIPO)
DE FORJADO A MESETA

CUADRO DE MATERIALES

MATERIALES	CALIDAD	CONTENIDO MIN. CEMENTO (Kg)	MÁXIMA RELACIÓN A/C	TIPO CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION
HORMIGON DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	150	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON EN POZOS	HM-20/B/20	200	0.60	CEM I	NO ESTRUCTURAL	
PANTALLA DE PILOTES (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
MUROS IN SITU (**)	HA-35/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
VIGAS DE CORONACION, LOSA DE CIMENTACION (**)	HA-30/B/20/XA2	350	0.50	CEM III	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/F/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h≤4m (desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde Cimentacion hasta P.tercera)	HA-35/AC/20/XC0	325	0.50	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN SOPORTES h>4m (*)(desde P.tercera hasta P.casetones)	HA-25/AC/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON EN FORJADOS Y VIGAS	HA-25/F/20/XC0	250	0.60	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
HORMIGON VISTO	HA-30/F/20/XC4	300	0.55	CEM I	ESTADISTICO	γ_C=1.50
ACERO ESTRUCTURAL (Perfiles laminados y conformados)	S 275 JR				NORMAL	γ_S=1.05
ACERO ACTIVO	Y 1860				NORMAL	γ_S=1.15
ACERO PASIVO (Toda la obra) ACERO PASIVO (Mallazos de reparto)	B 500 S B 500 T				NORMAL	γ_S=1.15
EJECUCION - ESTRUCTURA DE HORMIGON "IN SITU"					NORMAL	γ_G=1.35 γ_Q=1.50 γ_P=1.00 γ_Q=1.50
(*)HORMIGON AUTOPORTANTE EN PILARES CON ALTURA SUPERIOR A 4.00 m						
(**)EL CEMENTO DEBERÁ POSEER LA CARACTERISTICA ADICIONAL DE SULFORRESISTENCIA						

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO DE ESTRUCTURA (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE TOMARAN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y SE COMPARARAN LOS PLANOS DE REPLANTEO. QUEDANDO A JUICIO DEL DIRECTOR DE OBRA EL POSIBLE RECALCULO DE LAS ZONAS NO COINCIDENTES.
2. TABLAS DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE:

HA-25	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	265

HA-30	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	105	150
25	85	115	165	230

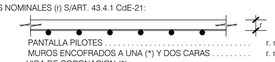
HA-35	ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)	
Ø	Lbl	Lbll	Lsl	Lsll
6	15	25	30	45
8	20	30	40	60
10	25	40	50	75
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	145
25	75	105	150	210

- EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.
- EL CODIGO ESTRUCTURAL EN EL ART. 49.5.1.1 DEFINE:

a). POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45° Y 90° Ó QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION Ó A UNA DISTANCIA IGUAL Ó MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

b). POSICION II, DE ADHERENCIA DEFICIENTE PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

3. RECUBRIMIENTOS NOMINALES (r) S/ART. 43.4.1 CdE-21:

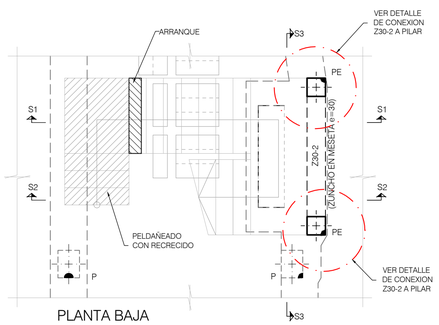


PANTALLA PILOTES . . . . . r. nominal = 50 mm
MUROS ENCOFRADOS A UNA (*) Y DOS CARAS . . . . . r. nominal = 30 mm (INTRADOS) / 50 mm (TRASDOS)
VIGA DE CORONACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
LOSA DE CIMENTACION (*) . . . . . r. nominal = 50 (sup./inf.)
SOPORTES R120 (DESDE CIMENTACION HASTA BAJA) . . r. nominal = 30 mm
SOPORTES R90 (DESDE BAJA HASTA CASETONES) . . . . . r. nominal = 25 mm
FORJADOS Y VIGAS . . . . . r. nominal = 30 mm
RETICULAR (S/DETALLE) . . . . . r. niminal = (S/DETALLE)
HORMIGON VISTO . . . . . r. nominal = 30 mm

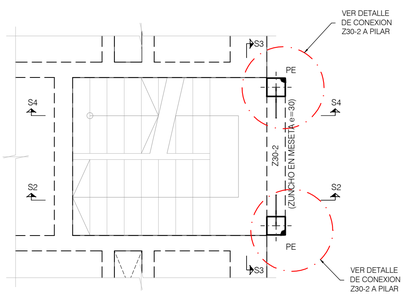
(*)EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO, EL RECUBRIMIENTO MINIMO SERA 70 mm

- PARA ASEGURAR ESTOS RECUBRIMIENTOS SE USARAN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGUN ARTICULO 43.4.2 DEL CODIGO ESTRUCTURAL CdE-21

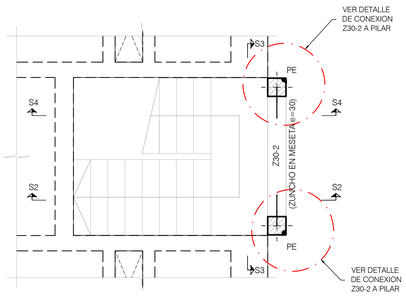
4. PREVIAMENTE AL HORMIGONADO DE LOS FORJADOS DEBERAN ESTAR REPLANTEADOS TODOS LOS HUECOS DE LA MISMA, PARA LO CUAL DEBERA DISPONERSE DE LOS CORRESPONDIENTES PLANOS DE HUECOS E INSTALACIONES.
5. LA RESISTENCIA AL FUEGO PARA LA QUE HA SIDO DISEÑADA LA ESTRUCTURA DE HORMIGON ES R-120 EN PLANTA DE SOTANO Y R90 PARA LAS ESTRUCTURAS DESDE PLANTA BAJA HASTA CUBIERTA



PLANTA BAJA

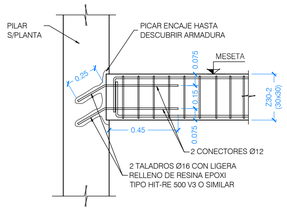


PLANTA TIPO (1ª-2ª-3ª-4ª Y 5ª)

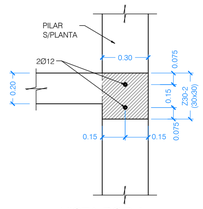


PLANTA CUBIERTA

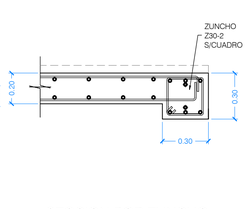
ESCALERAS 6 Y 8
PLANTA DE ESTRUCTURA
ESCALA 1:50
(NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



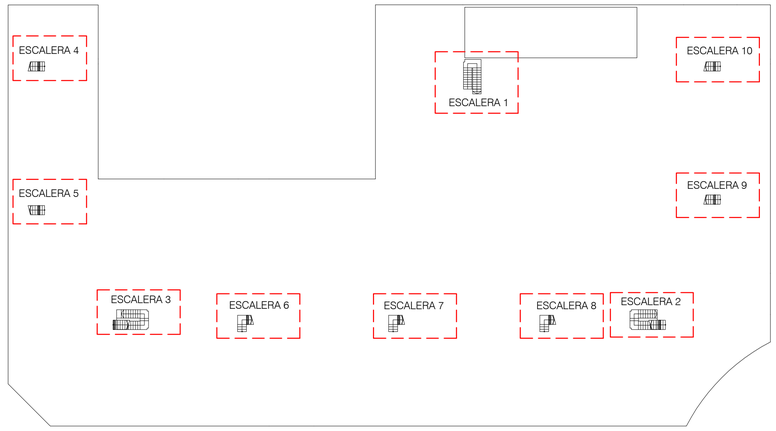
DETALLE CONEXION ZUNCHO Z30-2 A PILAR
ESCALA 1:20
(NOTA:TODAS LAS COTAS ESTAN EN METROS)



VISTA POR A



SECCION POR ZUNCHO



PLANTA CLAVE LOCALIZACION DE ESCALERAS

Nº	FECHA	CONCEPTO	POR

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA EDIFICIO DE 136 VIVIENDAS DE VPPA
EN LA PARCELA RC-6-SGR DEL SECTOR C "LA FORTUNA"
EN RIVAS - VACIAMADRID. MADRID.

TITULO
ESTRUCTURA. ESCALERA 6 Y 8
PLANTAS, SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº
E-DE.27 V01

ESCALA
VARIAS

REFERENCIA
72.070

ARQUITECTOS
JESÚS PRIETO MONTESINOS
ANDRÉS MARTÍN SANZ

PROPIEDAD
Agencia de Vivienda Social
Comunidad de Madrid

COLABORADORES

AUIA ARQUITECTOS · URBANISTAS · INGENIEROS · ASOCIADOS

FECHA
MAYO 2024