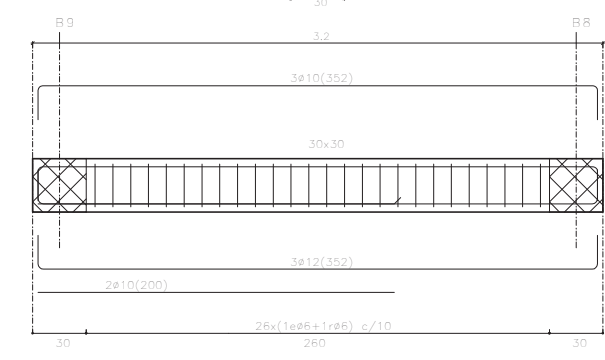
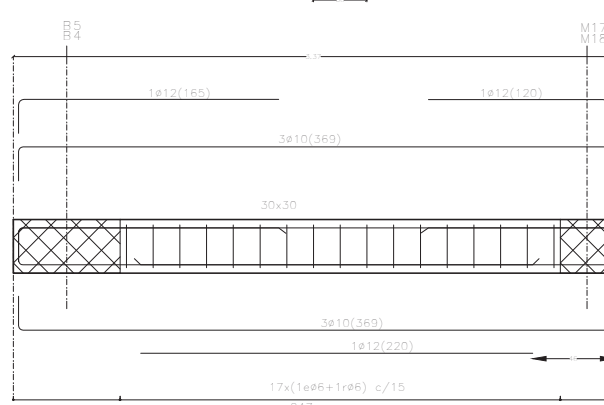


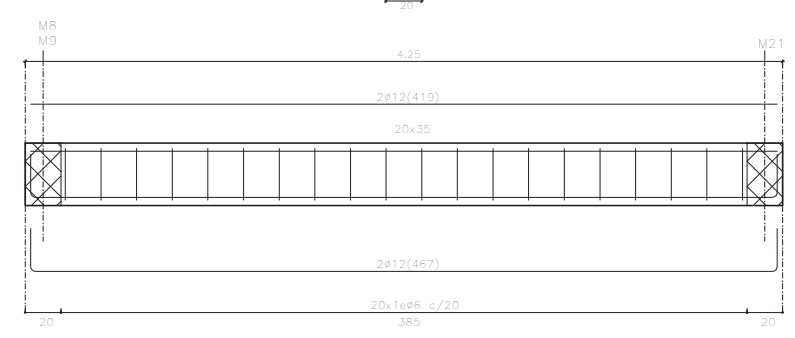
VIGA 7
e 1/30



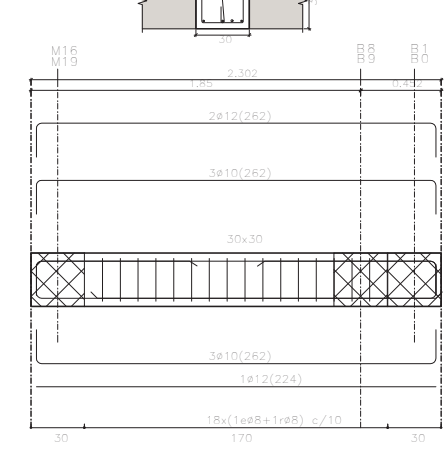
VIGA 14 - 16
e 1/30



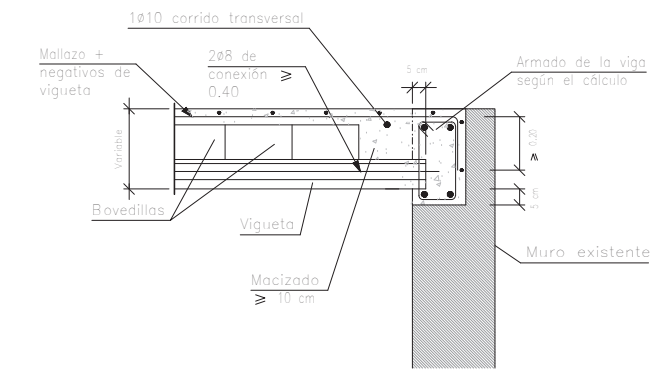
VIGA 19 - 21
e 1/30



VIGA 13 - 15
e 1/30

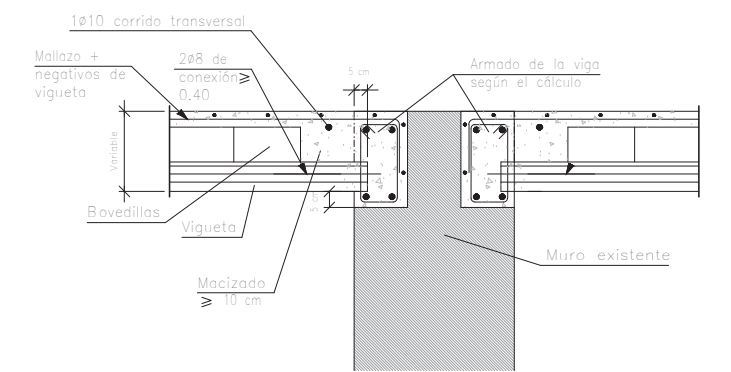


APOYO EN EXTREMO DE VANO SOBRE MURO EXISTENTE
e 1/20



Nota: La única forma de hacer penetrar la vigueta en el zuncho unos 5 cm es descolgar el zuncho bajo el forjado sobre el apoyo también unos 5 cm.

APOYO ENTRE VANOS SOBRE MURO EXISTENTE
e 1/20



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES													
MATERIALES		HORMIGÓN						ACERO					
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Arreglo	Relación Máx. A/C	Cemento Mín. (Kg/m³)	Tipo Cemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
Cimentación	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC2	XC2	4.0	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Pilares y Muros	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	3.5	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Forjados y Vigas	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	Inf. 4.0 Sup. 3.0	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Solera	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Hormigón de limpieza	Hormigón en estructura	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											
Hormigón para referencias	Hormigón en estructura	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											
Ejecución	Interno	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											

RESISTENCIA DEL TERRENO	
RESISTENCIA DEL TERRENO	2,50 kp/cm²

LONGITUDES DE ANCLAJE EN cm. EN POSICIÓN I	
Ø	B-500 S
#10	36
#12	43
#16	57
#20	72
#25	119
HA-25	HA-30

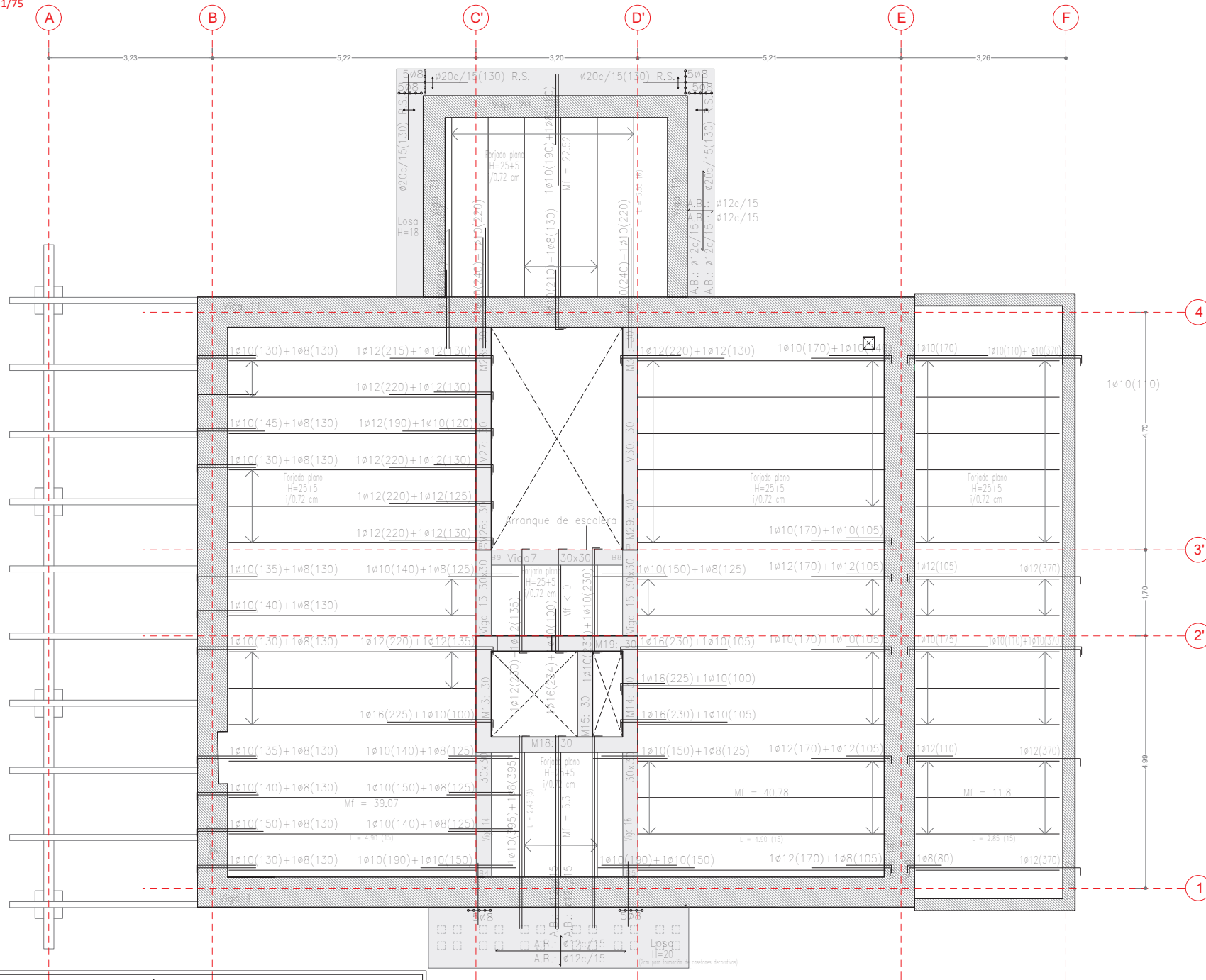
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES	
ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPASTALLADO INFERIOR 50º NO MAYOR DE 100cm
Muros	EMPASTALLADO SUPERIOR 50º NO MAYOR DE 100cm
Vigas (1)	CADA EMPARRILLADO 100cm
Soportes (1)	SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS 100cm
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, colocados a los tercios o estribos.	
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador	

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES					
Ø<20	Ø=20	Ø<25	Ø>25	Ø<12	Ø>12
B-500 S	4ø	7ø	12ø	14ø	>3 cm

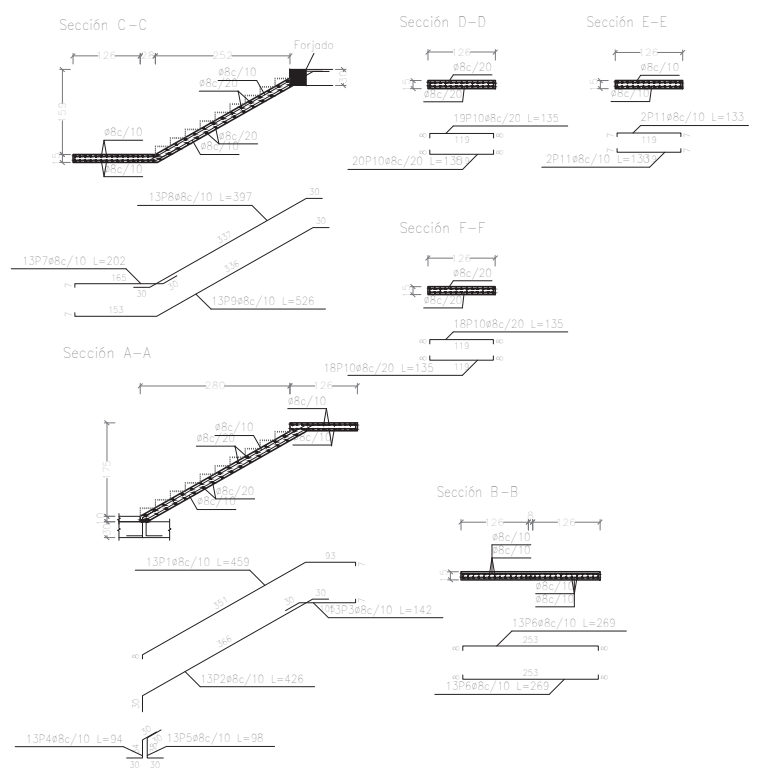
Nota: PARA Ø16 mm. SI LA LONGITUD DE ANCLAJE DISPONIBLE EN PARRILLA < 57mm. DISPONER ANCLAJE MECÁNICO O DOBLADO CON MANDRILES NORMALIZADOS.

Forjado Primera
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero laminado y armado: S275
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15
Armadura base en losas macizas
Superior: ø12 cada 15 cm
Inferior: ø12 cada 15 cm
No detallada en plano
R.S. Refuerzo superior
R.I. Refuerzo inferior
Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)

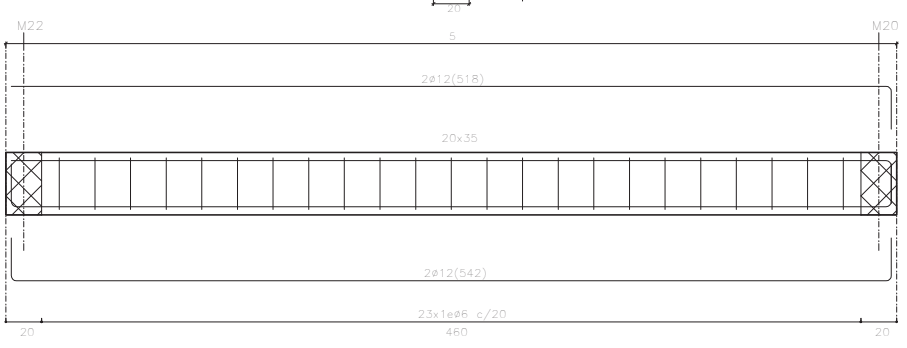
Tabla de características del forjado	
Forjados U1, U2, U3, U4, U5 y U6	FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS DE HORMIGÓN
Costo de bovedilla:	25 cm
Espesor capa compresión:	5 cm
Viguetas pretensadas T-18:	HA-25, Yc=1.5, acero pretensado T 1860 C II interje: 72 cm
Bovedilla:	Cerámica
Ancho del nervio:	12 cm
Volumen de hormigón:	0.106 m³/m²
Peso propio:	3.17 kN/m² (Simple), 3.76 kN/m² (Doble)
Acero negativos:	B 500 S, Ys=1.15
Malla de reparto:	malla electrosoldada 20x20 cm ø5 B500S
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopladas.	
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlanches con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.	



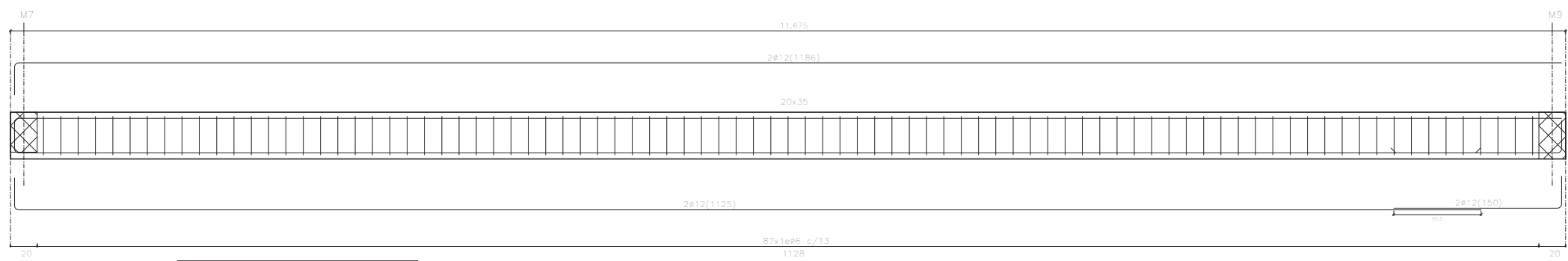
Tramo 2	
Ámbito	1,260 m
Espesor	0,15 m
Flujada	0,280 m
Contrahuella	0,150 m
Desnivel que salva	3,44 m
Nº de escalones	21
Planta final	Forjado Bajo Cubierta
Planta inicial	Forjado Primera
Peso propio	3,68 kN/m ²
Pedaleado	1,09 kN/m ²
Realizado con ladrillo	
Solado	1,00 kN/m ²
Barandillas	3,00 kN/m
Sobrecarga de uso	4,00 kN/m ²
Hormigón	HA-25, Yc=1,15
Acero	B 500 S, Ys=1,15
Rec. geométrica	3,0 cm



VIGA 20
e 1/30



VIGA 18 - 18'
e 1/30



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES														
MATERIALES					HORMIGÓN					ACERO				
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Árido	Relación Max. A/C	Cemento (Kg/m ³)	Tipo	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	
Cimentación	Estad.	γ=1,50	HA-25/F/20/NC2	XC2	4,0	Fluido	Cuarcita 20 mm	0,6	275	-	Normal	γ=1,15	B-500 SD	
Pilares y Muros	Estad.	γ=1,50	HA-25/F/20/NC1	XC1	3,5	Fluido	Cuarcita 20 mm	0,6	275	-	Normal	γ=1,15	B-500 SD	
Forjados y Vigas	Estad.	γ=1,50	HA-25/F/20/NC1	XC1	Inf. 4,0 Sup. 3,0	Fluido	Cuarcita 20 mm	0,6	275	-	Normal	γ=1,15	B-500 SD	
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	γ=1,50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4,5	Fluido	Cuarcita 20 mm	0,6	275	-	Normal	γ=1,15	B-500 SD	
Solera	Estad.	γ=1,50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4,5	Fluido	Cuarcita 20 mm	0,6	275	-	Normal	γ=1,15	B-500 SD	
Hormigón de limpieza	limpieza en estructura		HA-150/B/20											
Hormigón para referencias	limpieza en estructura		HA-20/P/40											
Ejecución	interna	γ=1,35												

RESISTENCIA DEL TERRENO 2,50 kp/cm²

LONGITUDES DE ANCLAJE EN cm. EN POSICIÓN I	
#	B-500 SD
#10	36
#12	43
#16	57
#20	72
#25	119
HA-25	HA-30

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES	
ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficies horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	500 NO MAYOR DE 100cm
Muros	CADA EMPARRILLADO 500 ó 50cm
Vigas (1)	SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS 100cm
Soportes (1)	1000 NO MAYOR DE 200cm

NOTA: LAS LONGITUDES DE SOLAPE SE DETERMINAN SEGUN ART. 8.7.3 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICIÓN II AUMENTAR UN 40% LAS LONGITUDES INDICADAS (100-140).
- LONGITUDES DE ANCLAJE INDICADAS PARA POSICIÓN I.

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES						
	φ<20	φ>20	φ<25	φ>25	φ<12	φ>12
B-500 SD	4φ	7φ	12φ	14φ	>3 cm	>3 cm

Forjado Primera
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1,15
Acero laminado y armado: S275
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1,15
Armadura base en losas macizas
Superior: 12c cada 15 cm
Inferior: 12c cada 15 cm
No detallada en plano
R.S. Refuerzo superior
R.I. Refuerzo inferior
Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)

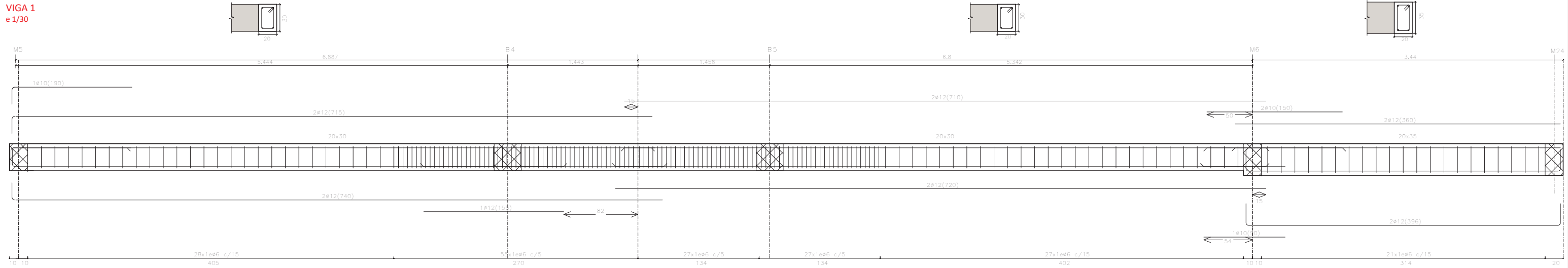
Tabla de características del forjado
Forjados U1, U2, U3, U4, U5 y U6
FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS DE HORMIGÓN
Canto de bovedilla: 25 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Viguetas pretensadas T-18 HA-25, Yc=1,15, acero pretensado T 1800 C II interje: 72 cm
Bovedilla: Cerámica
Ancho del nervio: 12 cm
Volumen de hormigón: 0,106 m³/m²
Peso propio: 3,17 kN/m² (Simple), 3,76 kN/m² (Doble)
Acero negativos: B 500 S, Ys=1,15
Mallozo de reparto: mallo electrosoldado 20x20 cm #5 B500S
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre soplados.
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlanches con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CASA FORESTAL "LOS CERRILLOS" (SAN RAFAEL, T. M. DE EL ESPINAR, SEGOVIA) PARA CENTRO DE INFORMACIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA

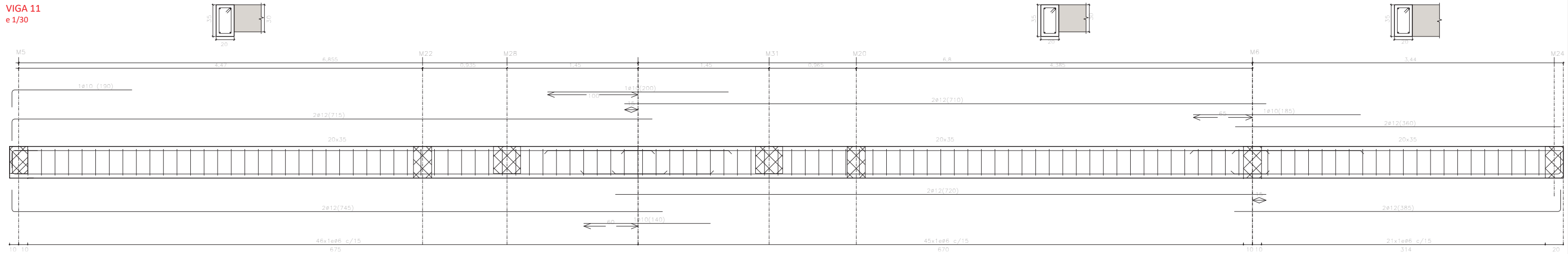
e09 ESTADO REFORMADO
SUELO DE PLANTA PRIMERA
arquitecto por Tragsa
promotor

mayo 2024
escala 1/75
Marcos Álvarez Vicens
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
ORGANISMO AUTÓNOMO PROYECTOS NACIONALES
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

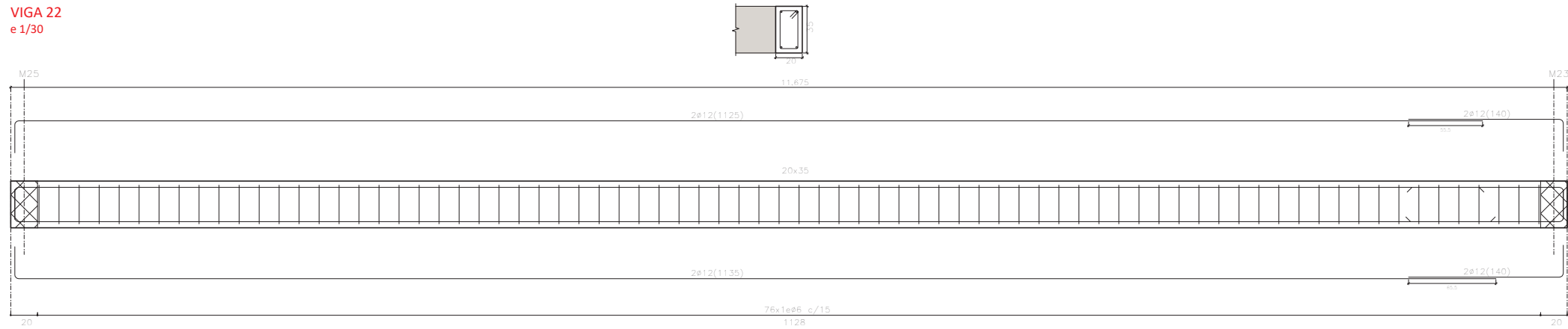
VIGA 1
e 1/30



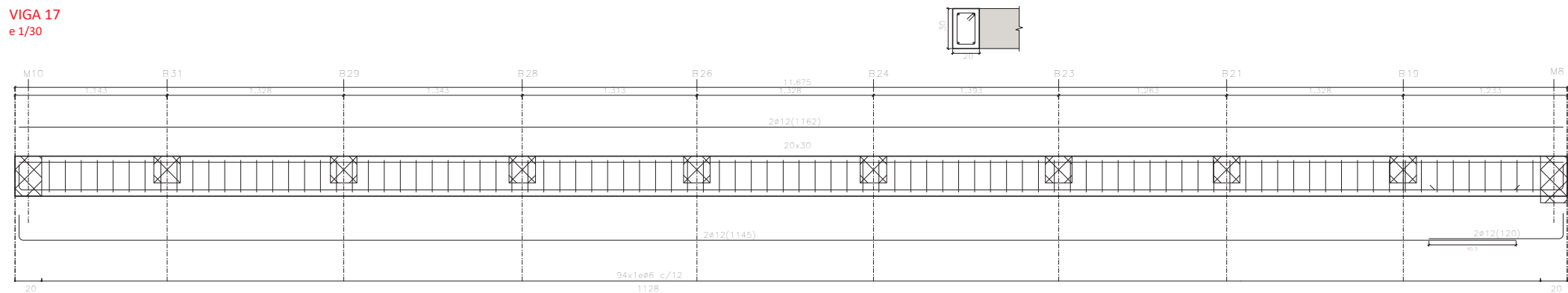
VIGA 11
e 1/30



VIGA 22
e 1/30



VIGA 17
e 1/30



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN										ACERO			
	Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Arido	Relación Máx. A/C	Cemento Mín. (Kg/m³)	Tipo	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
Cimentación	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/N2	XC2	4.0	Fluido	Cuarzo 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	8-500 S	
Pisos y Muros	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/N1	XC1	3.5	Fluido	Cuarzo 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	8-500 S	
Forjados y Vigas	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/N1	XC1	Inf. 4.0 Sup. 3.0	Fluido	Cuarzo 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	8-500 S	
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/N1	XC1	4.5	Fluido	Cuarzo 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	8-500 S	
Solera	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/N1	XC1	4.5	Fluido	Cuarzo 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	8-500 S	
Hormigón de Enlaxado	Intensidad	γ=1.35	HA-20/F/10											
Hormigón para rellenos	Intensidad	γ=1.35	HA-20/F/10											
Ejecución	Intensidad	γ=1.35	HA-20/F/10											

RESISTENCIA DEL TERRENO 2,50 kp/cm²

LONGITUDES DE ANCLAJE EN cm. EN POSICIÓN I		DISPOSICIÓN DE SEPARADORES	
Ø	B-500 S	ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
Ø10	36	Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPAVILLADO INFERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
Ø12	43		EMPAVILLADO SUPERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
Ø16	57	Muros	CADA EMPAVILLADO 50# ó 50cm
Ø20	80		SEPARACIÓN ENTRE EMPAVILLADOS 100cm
Ø25	119	Vigas (1)	100cm
	107	Soportes (1)	100# NO MAYOR DE 200cm
HA-25	HA-30		

NOTA: LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. CONSULTESE PLANOS DE COTAS.

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES					
Ø<20	Ø>20	Ø<25	Ø>25	Ø<12	Ø>12
B-500 S	4#	7#	12#	14#	>3 cm

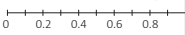
NOTA: PARA Ø<16 mm. SI LA LONGITUD DE ANCLAJE DISPONIBLE EN PARRA < 0'10m. DISPONER ANCLAJE MECÁNICO O DOBLADO CON MANDRILES NORMALIZADOS.

mayo 2024

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CASA FORESTAL "LOS CERRILLOS" (SAN RAFAEL, T. M. DE EL ESPINAR, SEGOVIA) PARA CENTRO DE INFORMACIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA

e10 ESTADO REFORMADO
SUELO DE PLANTA PRIMERA

escala 1/30

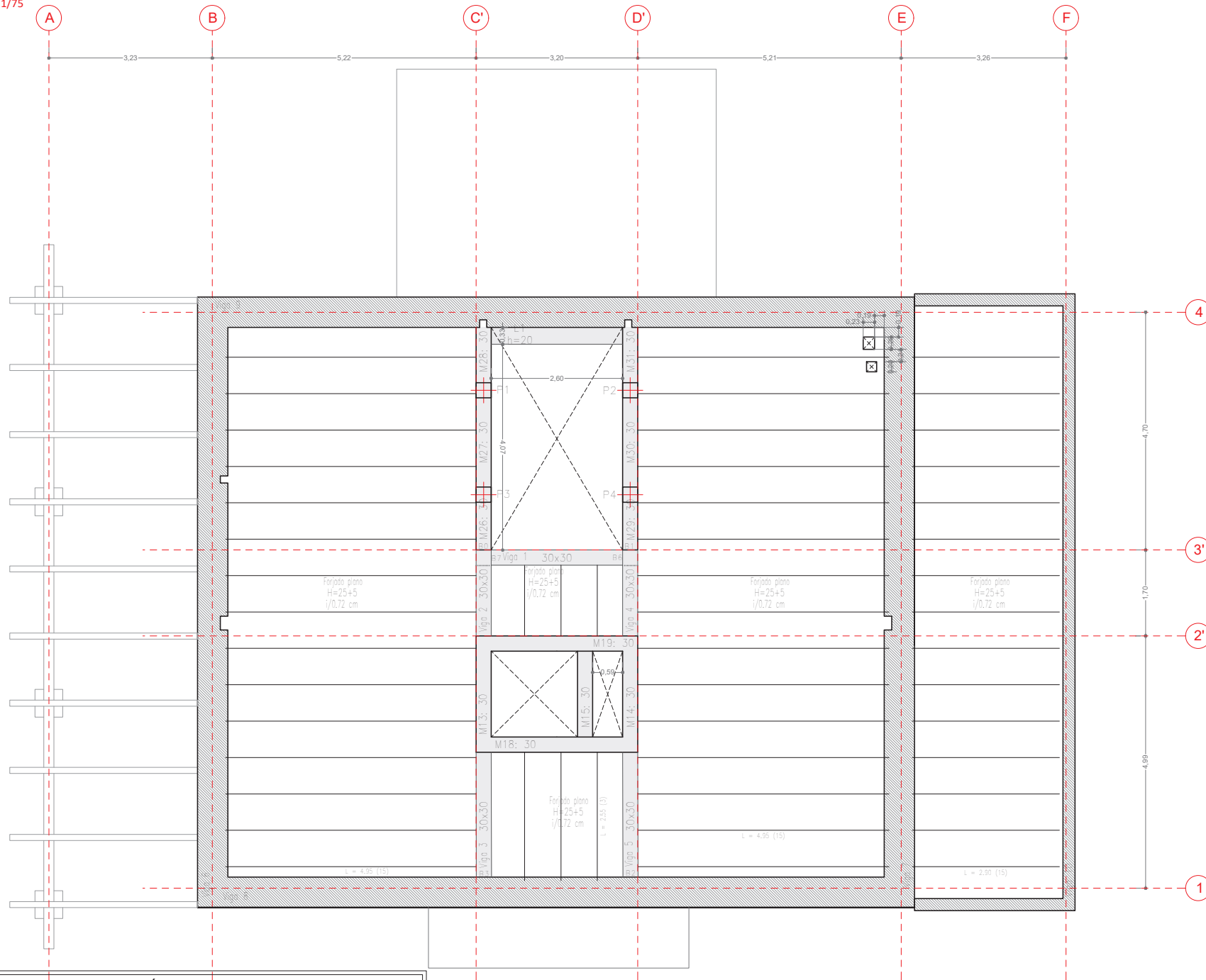


arquitecto por Tragsa

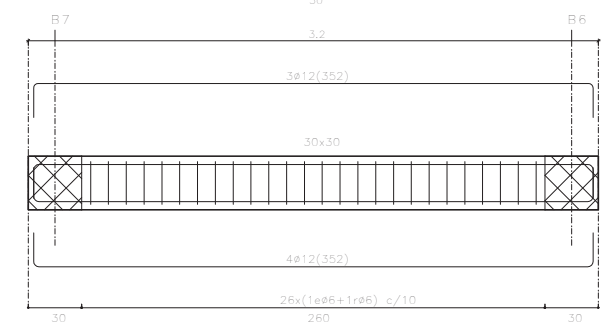
promotor

Marcos Álvarez Vicens

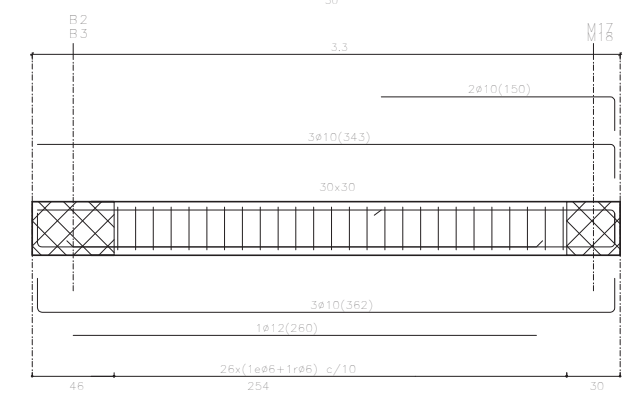




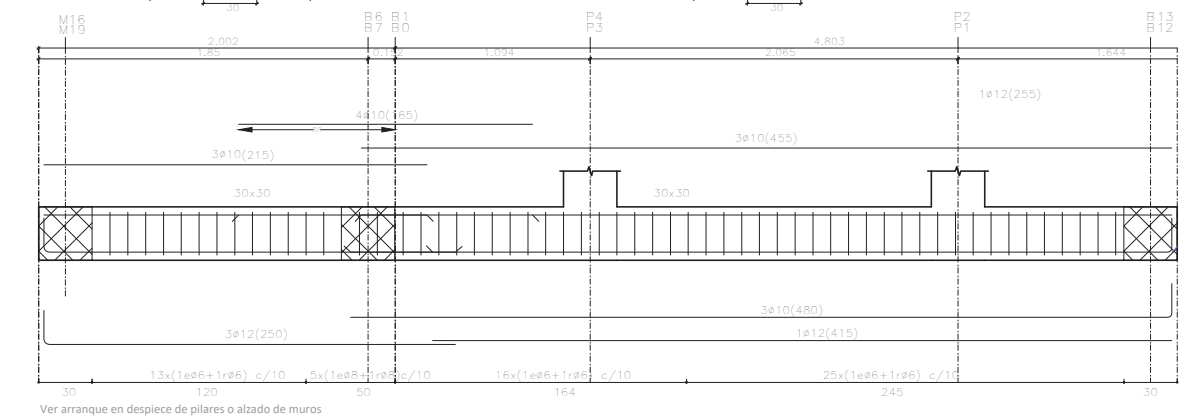
VIGA 1
e 1/30



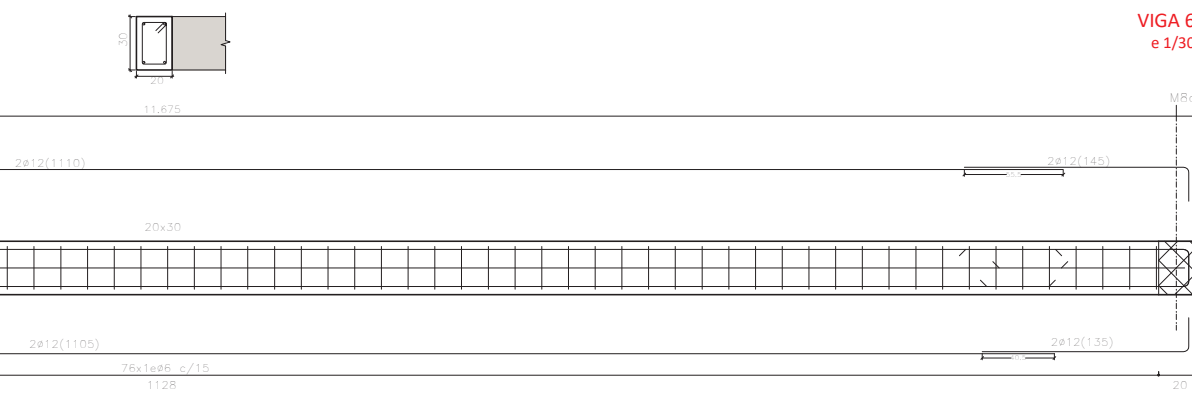
VIGA 3 - 5
e 1/30



VIGA 2 - 4
e 1/30



VIGA 6
e 1/30



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN								ACERO				
	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Arido	Relación Máx. A/C	Cemento Mín. (Kg/m³)	Tipo Cemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
Cimentación	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC2	XC2	4.0	Fluido	Cuadrada 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Pilares y Muros	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	3.5	Fluido	Cuadrada 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Forjados y Vigas	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	Inf. 4.0 Sup. 3.0	Fluido	Cuadrada 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuadrada 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Solera	Estad.	γ=1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuadrada 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 S
Hormigón de limpieza	Hormigón en estructura	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											
Hormigón para referencias	Hormigón en estructura	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											
Ejecución	Interno	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											

RESISTENCIA DEL TERRENO 2,50 kp/cm²

LONGITUDES DE ANCLAJE EN cm. EN POSICIÓN I

Ø	B-500 SD
Ø10	36
Ø12	43
Ø16	57
Ø20	72
Ø25	119
HA-25	HA-30

NOTA:
- LAS LONGITUDES DE SOLAPE SE DETERMINAN SEGUN ART. 6.7.3 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICIÓN II AUMENTAR UN 40% LAS LONGITUDES INDICADAS (36=14.40)
- LONGITUDES DE ANCLAJE INDICADAS PARA POSICIÓN I

NOTA: LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. CONSULTESE PLANOS DE COTAS.

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES

	Ø<20	Ø>20	Ø<25	Ø>25	Ø<12	Ø>12
B-500 SD	4ø	7ø	12ø	14ø	>3 cm	>3 cm

NOTA: PARA Ø<16 mm. SI LA LONGITUD DE ANCLAJE DISPONIBLE EN PAREDA < 5 veces Ø, EMPLEAR ANCLAJE MECÁNICO O DOBLADO CON MANDRILES NORMALIZADOS.

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

ELEMENTO	EMPAZILLADO INFERIOR	DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPAZILLADO SUPERIOR	50% NO MAYOR DE 100cm
Muros	CADA EMPARRILLADO	50ø o 50cm
Vigas (1)	SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS	100cm
Soportes (1)		100% NO MAYOR DE 200cm

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, colocados a los tercios o estribos.
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador

Forjado Planta Segunda
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15
Armadura base en losas macizas
Superior: Ø10 cada 15 cm
Inferior: Ø10 cada 15 cm
No detallada en plano
Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)

Tabla de características del forjado
FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS DE HORMIGÓN
Canto de bovedilla: 25 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Viguetas pretensadas T-18: HA-25, Yc=1.5, acero pretensado T 1800 C II interjeje: 72 cm
Bovedilla: Cerámica
Ancho del nervio: 12 cm
Volumen de hormigón: 0,106 m³/m²
Peso propio: 3,17 kN/m² (Simple), 3,76 kN/m² (Doble)
Acero negativos: B 500 S, Ys=1,15
Malloza de reparto: malloza electrosoldada 20x20 cm ø5 B500S
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre zapandas.
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizas.

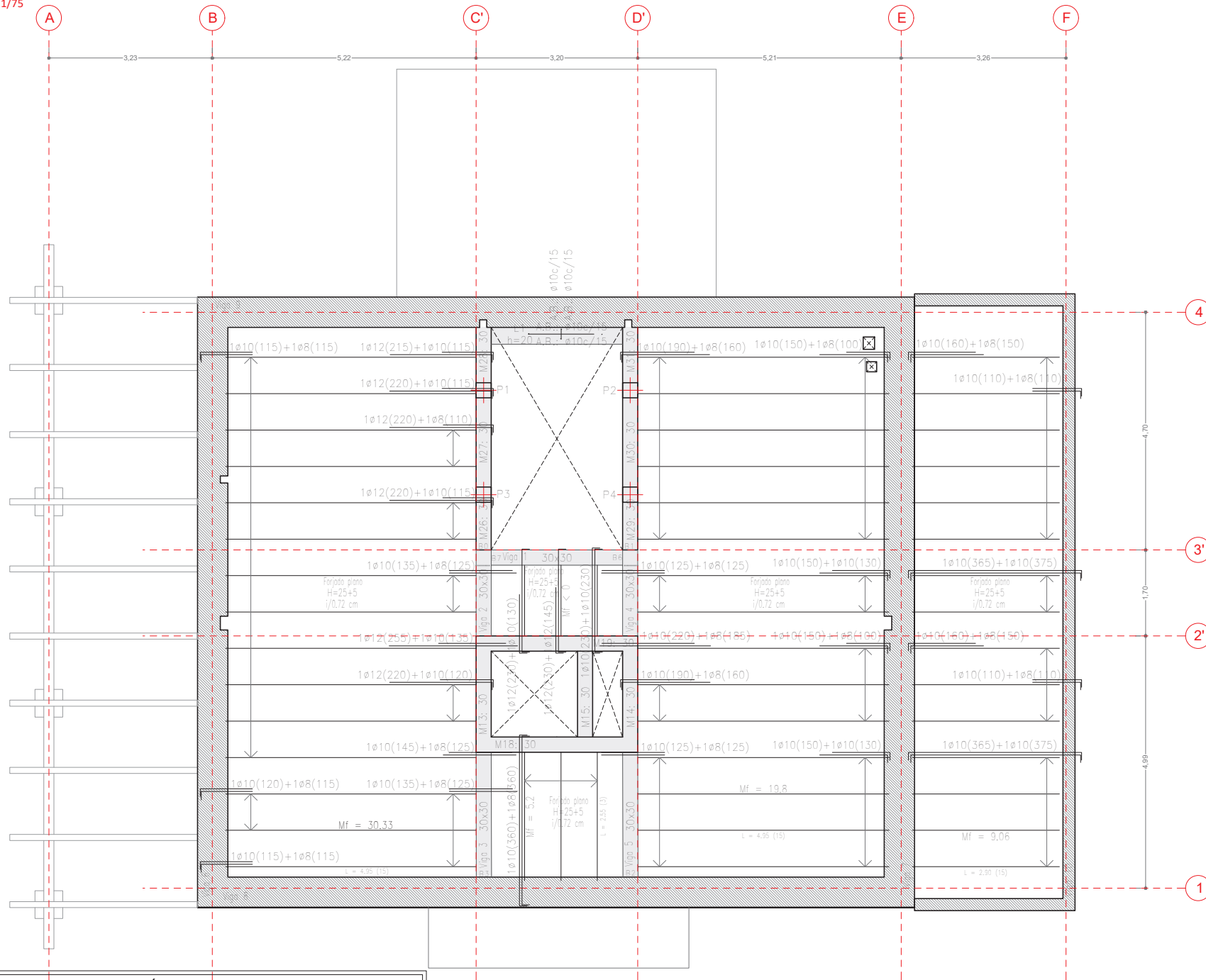
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CASA FORESTAL "LOS CERRILLOS" (SAN RAFAEL, T. M. DE EL ESPINAR, SEGOVIA) PARA CENTRO DE INFORMACIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA

ESTADO REFORMADO
SUELO DE PLANTA SEGUNDA
escala 1/75

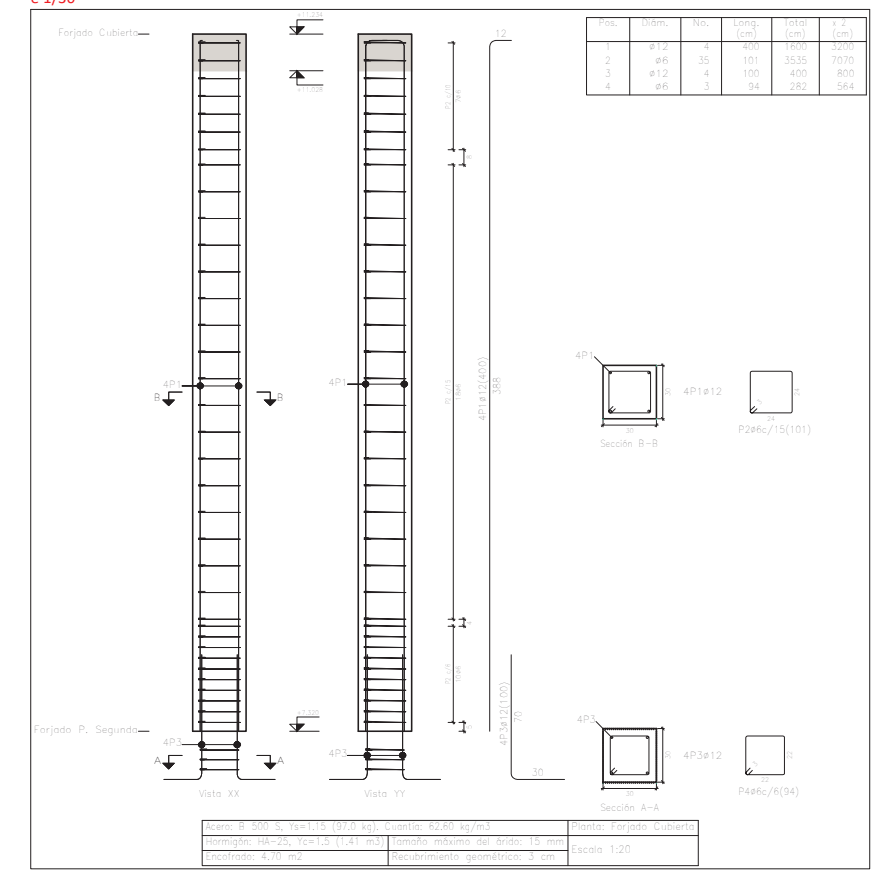
arquitecto por Tragsa promotor

Marcos Álvarez Vicens

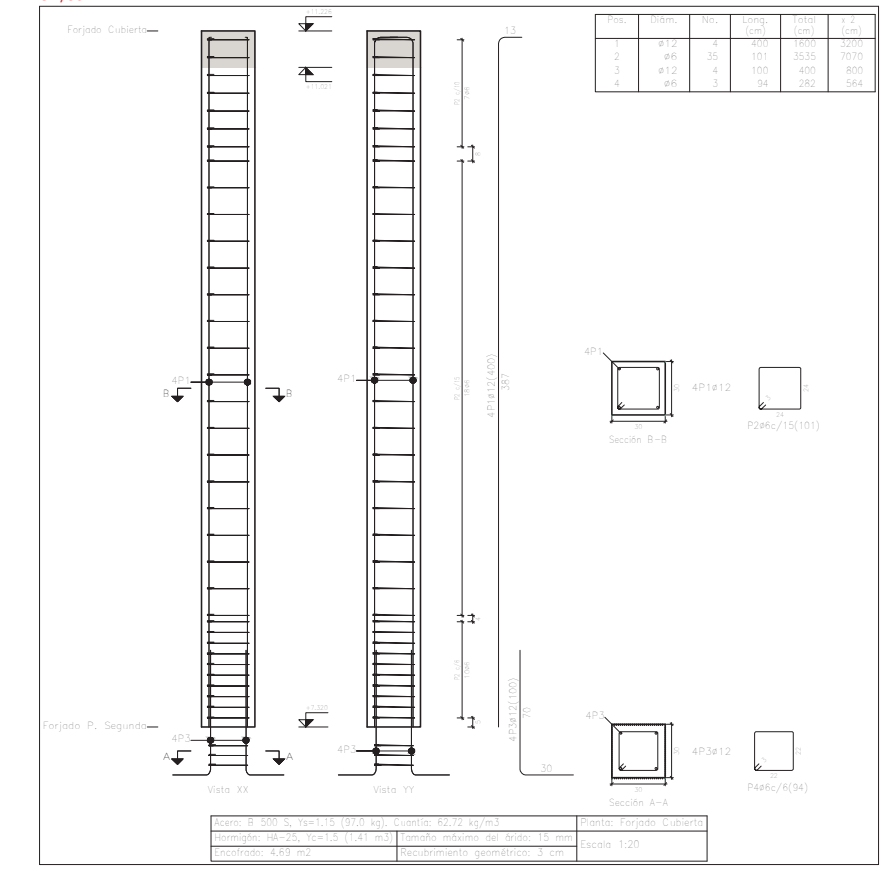
SUELO DE PLANTA SEGUNDA
e 1/75



PILARES P1 Y P3
e 1/30



PILARES P2 Y P4
e 1/30



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN							ACERO							
	Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Arjido	Relación Max. A/C	Cemento Min. (Kg/m³)	Tipo	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo		
Cimentación	Estad.	7	1.50	HA-25/F/20/NC1	XC2	4.0	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	7	1.15	8-300 B
Pilares y Muros	Estad.	7	1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	3.5	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	7	1.15	8-300 B
Forjados y Vigas	Estad.	7	1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	Inf. 4.0 Sup. 3.0	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	7	1.15	8-300 B
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	7	1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	7	1.15	8-300 B
Solera	Estad.	7	1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuadrada 20 mm	0.6	275	-	Normal	7	1.15	8-300 B
Hormigón de limpieza	Hormigón en estructura	HA-150/B/20	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021												
Hormigón para referencias	Hormigón en estructura	HA-20/P/40	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021												
Ejecución	Interno	7	1.35	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											

RESISTENCIA DEL TERRENO 2,50 kp/cm²

LONGITUDES DE ANCLAJE EN cm. EN POSICIÓN I

Ø	B-500 SD
Ø10	36
Ø12	43
Ø16	57
Ø20	72
Ø25	119
HA-25	HA-30

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	500 NO MAYOR DE 100cm
Muros	500 o 50cm
Vigas (1)	100cm
Soportes (1)	1000 NO MAYOR DE 200cm

NOTA: LAS LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICIÓN II SE DETERMINAN SEGUN ART. 6.7.3 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICIÓN II AUMENTAR UN 40% LAS LONGITUDES INDICADAS (SIN 1.4.10)
- LONGITUDES DE ANCLAJE INDICADAS PARA POSICIÓN I

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES

Ø < 20	Ø > 20	Ø < 25	Ø > 25	Ø < 12	Ø > 12
4Ø	7Ø	12Ø	14Ø	>3 cm	>3 cm

Forjado Planta Segunda
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15
Armadura base en losas macizas
Superior: Ø10 cada 15 cm
Inferior: Ø10 cada 15 cm
No detallada en plano
Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)

Tabla de características del forjado

FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS DE HORMIGÓN
Canto de bovedilla: 25 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Viguetas pretensadas I-18: HA-25, Yc=1.5, acero pretensado I 1800 C II interje: 72 cm
Bovedilla: Cerámica
Ancho del nervio: 12 cm
Volumen de hormigón: 0,106 m³/m²
Peso propio: 3,17 kN/m² (Simple), 3,76 kN/m² (Doble)
Acero negativos: B 500 S, Ys=1,15
Malazo de reparto: malla electrosoldada 20x20 cm ø5 B500S

Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre zapadas.
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

Elemento	Pila.	Dim.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
P1	Ø12	Ø6	4	400	1600	3200	14.2
			35	101	3535	7070	17.8
			4	100	400	800	5.6
			3	94	282	564	2.8
TOTAL							30.4

Elemento	Pila.	Dim.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
P3	Ø12	Ø6	4	400	1600	3200	14.2
			35	101	3535	7070	17.8
			4	100	400	800	5.6
			3	94	282	564	2.8
TOTAL							30.4

Resumen Acero Pilares	Long. Total (m)	Peso +10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	152.7	37	115
Ø12	80.0	78	115

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CASA FORESTAL "LOS CERRILLOS" (SAN RAFAEL, T. M. DE EL ESPINAR, SEGOVIA) PARA CENTRO DE INFORMACIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA

e12 ESTADO REFORMADO
SUELO DE PLANTA SEGUNDA

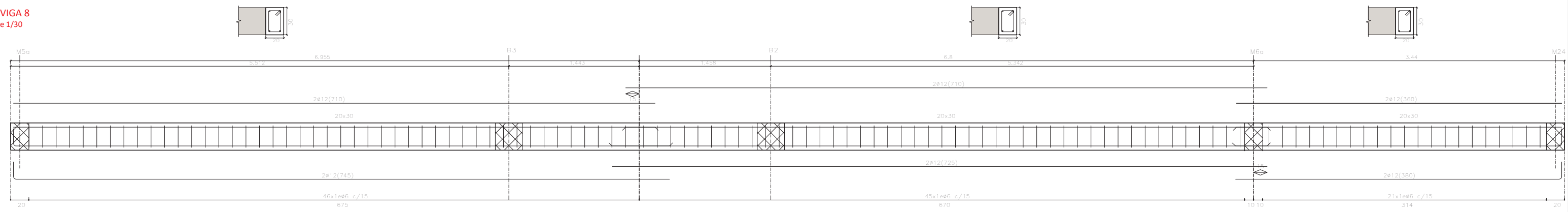
arquitecto por Tragsa

escala 1/75

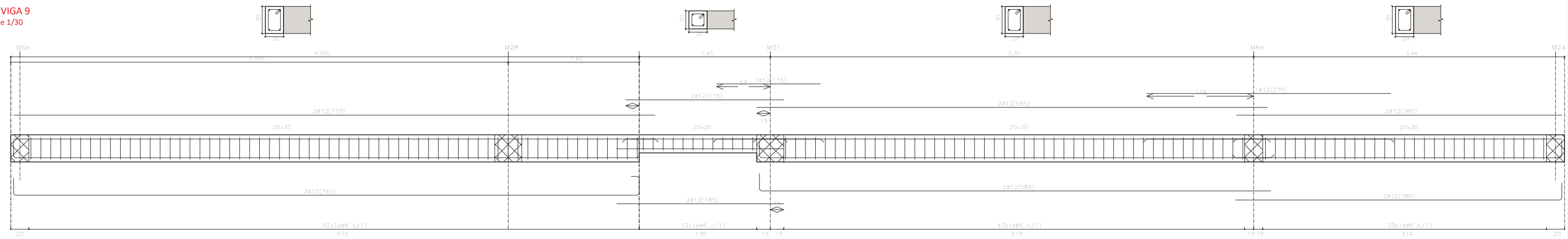
mayo 2024

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

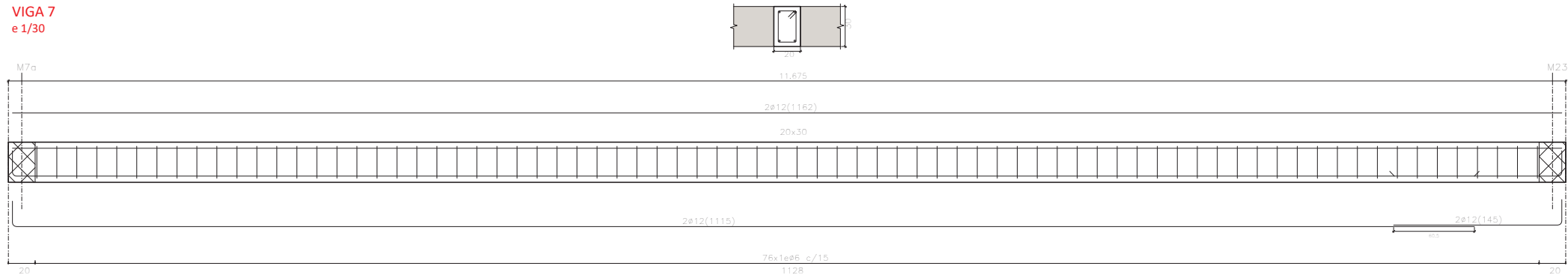
VIGA 8
e 1/30



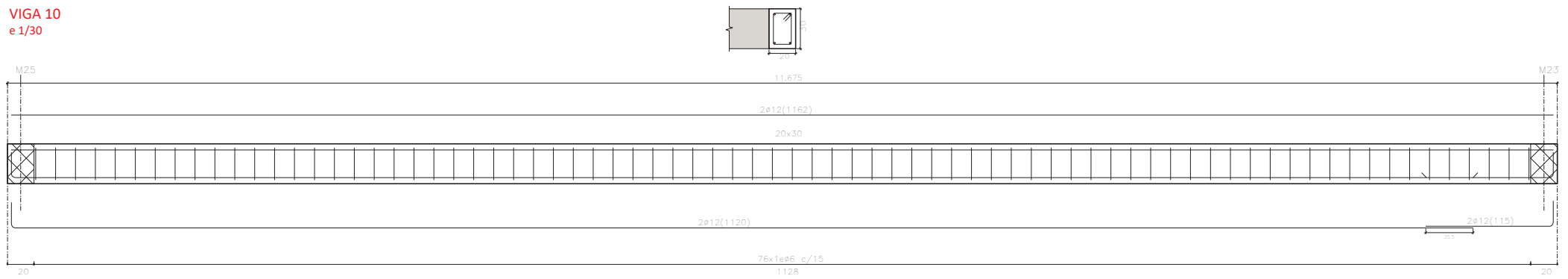
VIGA 9
e 1/30



VIGA 7
e 1/30



VIGA 10
e 1/30



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN										ACERO		
	Nivel Control	Coef. Fond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Arido	Relación C/A	Cemento Min. (Kg/m³)	Tipo Cemento	Nivel Control	Coef. Fond.	Tipo
Cimentación	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/F/20/NC2	XC2	4.0	Fluido	Cuadrado 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD
Pilares y Muros	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	3.5	Fluido	Cuadrado 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD
Forjados y Vigas	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	Inf. 4.0 Sup. 3.0	Fluido	Cuadrado 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuadrado 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD
Solera	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/F/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuadrado 20 mm	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD
Hormigón de limpieza	Hormigón no estructural		HL-150/B/20										
Hormigón para celdas	Hormigón no estructural		HN-20/P/40										
Ejecución	Intenso	γ _f =1.35											

RESISTENCIA DEL TERRENO 2,50 kp/cm²

LONGITUDES DE ANCLAJE EN cm. EN POSICIÓN I		DISPOSICIÓN DE SEPARADORES	
#	B-500 SD	ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
#10	36	Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPAJARRILLADO INFERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
#12	43	Muros	EMPAJARRILLADO SUPERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
#16	57	Vigas (1)	CADA EMPAJARRILLADO 50# e 50cm
#20	80	Soportes (1)	SEPARACIÓN ENTRE EMPAJARRILLADOS 100cm
#25	119		100# NO MAYOR DE 200cm

NOTA: LAS LONGITUDES DE SOLAPE SE DETERMINAN SEGÚN ART. 8.3.3 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
 - LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICIÓN I AUMENTAR UN 40% LAS LONGITUDES INDICADAS (L_{an} = 1.4 L_{an})
 - LONGITUDES DE ANCLAJE INDICADAS PARA POSICIÓN I

NOTA: LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. CONSULTAR PLANOS DE COPIA.

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES			
φ<20	φ>20	φ<25	φ>25
4φ	7φ	12φ	14φ
		φ<12	φ>12
		>3 cm	>3 cm



mayo 2024

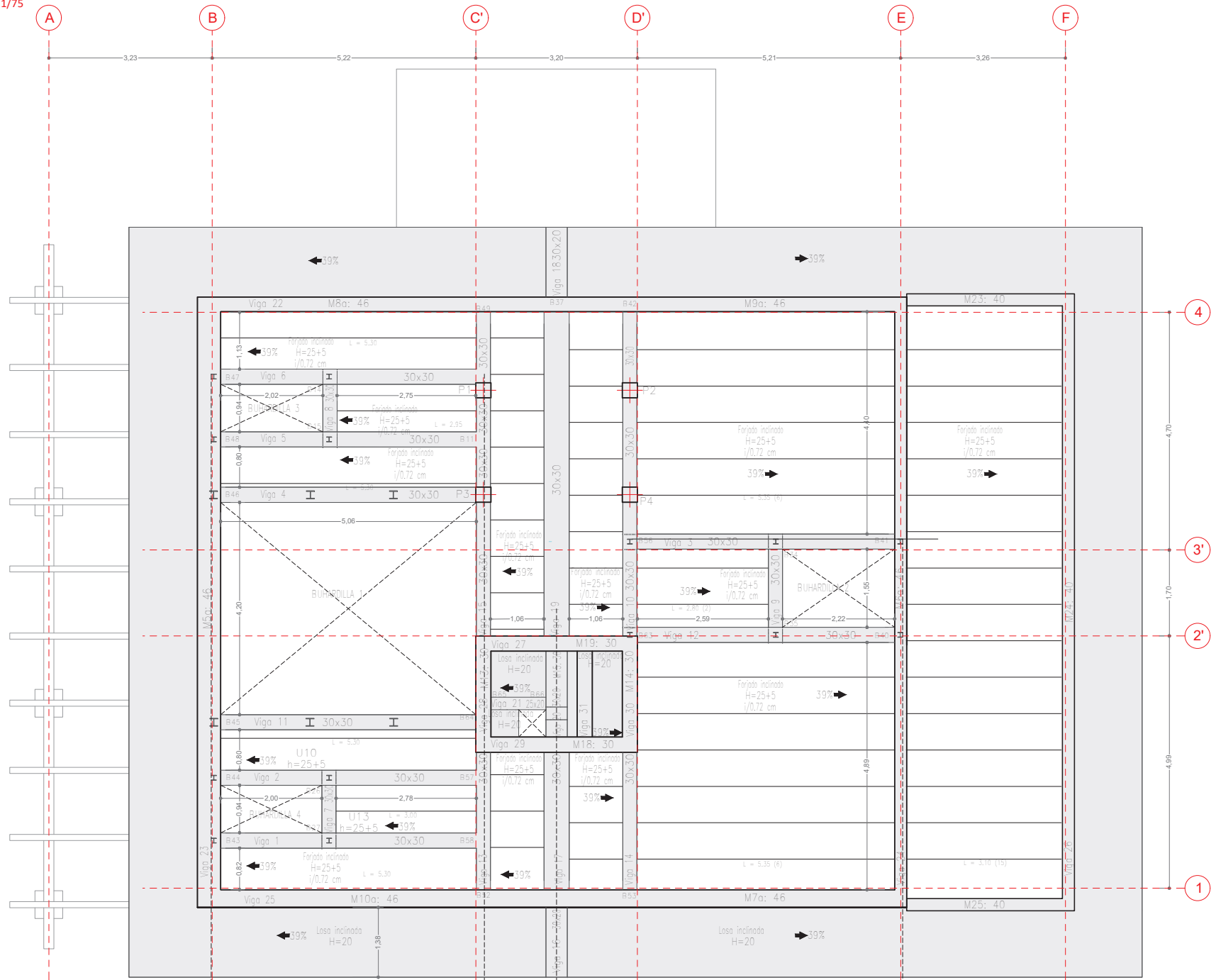
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CASA FORESTAL "LOS CERRILLOS" (SAN RAFAEL, T. M. DE EL ESPINAR, SEGOVIA) PARA CENTRO DE INFORMACIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA

e13 ESTADO REFORMADO SUELO DE PLANTA SEGUNDA escala 1/30

arquitecto por Tragsa promotor



Marcos Álvarez Vicens



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN										ACERO		
	Nivel Control	Coef. Fond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Arzido	Relación Máx. A/C	Cemento Min. (kg/m³)	Tipo Cemento	Nivel Control	Coef. Fond.	Tipo
Cimentación	Estad.	$\gamma < 1.50$	H-25/F/20/NC1	XIC2	4.0	Fluido	Currita 20 mm	0.6	275	-	Normal	$\gamma < 1.15$	H-500 S
Pilares y Muros	Estad.	$\gamma < 1.50$	H-25/F/20/NC1	XIC1	3.5	Fluido	Currita 20 mm	0.6	275	-	Normal	$\gamma < 1.15$	H-500 S
Forjados y Vigas	Estad.	$\gamma < 1.50$	H-25/F/20/NC1	XIC1	Inf. 4.0 Sup. 3.0	Fluido	Currita 20 mm	0.6	275	-	Normal	$\gamma < 1.15$	H-500 S
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	$\gamma < 1.50$	H-25/F/20/NC1	XIC1	4.5	Fluido	Currita 20 mm	0.6	275	-	Normal	$\gamma < 1.15$	H-500 S
Solera	Estad.	$\gamma < 1.50$	H-25/F/20/NC1	XIC1	4.5	Fluido	Currita 20 mm	0.6	275	-	Normal	$\gamma < 1.15$	H-500 S
Hormigón de limpieza	Hormigón no estructural		H-150/B/25										
Hormigón para rellenos	Hormigón no estructural		H-20/P/40										
Ejecución	Intensa		$\gamma < 1.35$										

ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021

RESISTENCIA DEL TERRENO 2,50 kp/cm²

LONGITUDES DE ANCLAJE EN cm. EN POSICIÓN I	
#	B-500 SD
#10	36 36
#12	43 43
#16	57 57
#20	80 72
#25	119 107
HA-25	HA-30

NOTA:
- LAS LONGITUDES DE SOLAPE SE DETERMINARÁN SEGUN ART. 47.3 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICIÓN II AUMENTAR UN 40% LAS LONGITUDES INDICADAS (D=1.4 D).
- LONGITUDES DE ANCLAJE INDICADAS PARA POSICIÓN I.

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPAJILLADO SUPERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
Muros	CADA EMPAJILLADO 50# ó 50cm
Vigas (1)	SEPARACIÓN ENTRE EMPAJILLADOS 100cm
Soportes (1)	100# NO MAYOR DE 200cm

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.
Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES

	Ø<20	Ø>20	Ø<25	Ø>25	Ø<12	Ø>12
B-500 SD	4#	7#	12#	14#	>3 cm	>3 cm

NOTA:
PARA Ø16 mm SI LA LONGITUD DE ANCLAJE DISPONIBLE EN PARRA < 6# SE DISPONER ANCLAJE MECÁNICO O DOBLADO CON MANDRILES NORMALIZADOS.

Forjado Planta Segunda
Replanteo
Hormigón: HA-25, $\gamma_c=1.5$
Aceros en forjados: B 500 S, $\gamma_s=1.15$

Armadura base en losas macizas
Superior: Ø10 cada 15 cm
Inferior: Ø10 cada 15 cm
No detallada en plano

Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)

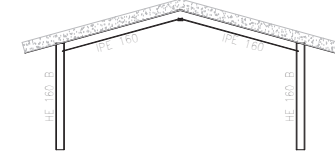
Tabla de características del forjado

FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS DE HORMIGÓN
Canto de bovedilla: 25 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Viguetas pretensadas 1-18: HA-25, $\gamma_c=1.5$, acero pretensado T 1880 C II
Intereje: 72 cm
Bovedilla: Cerámica
Ancho del nervio: 12 cm
Volumen de hormigón: 0,106 m³/m²
Peso propio: 3,17 kN/m² (Simple), 3,76 kN/m² (Doble)
Acero negativos: B 500 S, $\gamma_s=1.15$
Malla de reparto: malla electrosoldada 20x20 cm #5 B500S

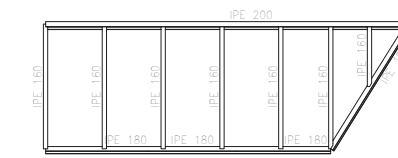
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

Buhardilla 1
Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
Acero laminado: S275
Escala: 1:100

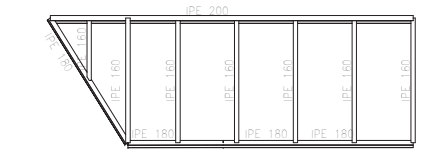
Buhardilla 1: ALZADO FRONTAL



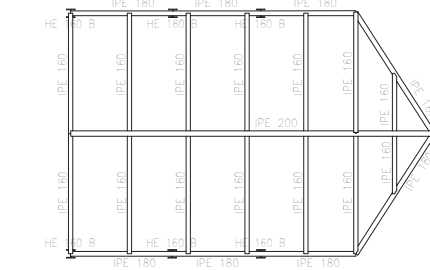
Buhardilla 1: FALDÓN 1



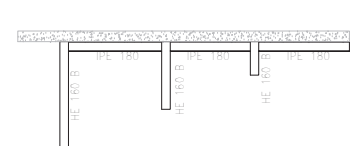
Buhardilla 1: FALDÓN 2



Buhardilla 1: VISTA SUPERIOR

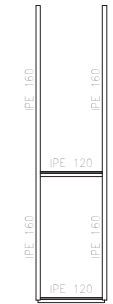


Buhardilla 1: ALZADO LATERAL

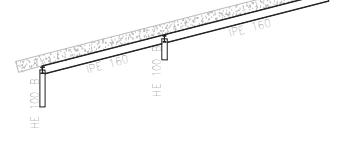


Buhardilla 3 y 4
Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
Acero laminado: S275
Escala: 1:100

Buhardilla 4: FALDÓN



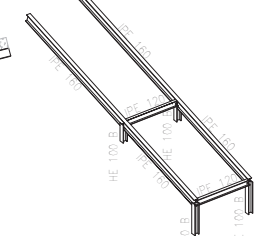
Buhardilla 4: ALZADO LATERAL



Buhardilla 4: VISTA SUPERIOR

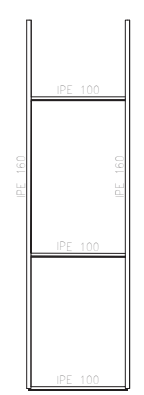


Buhardilla 4: VISTA 3D

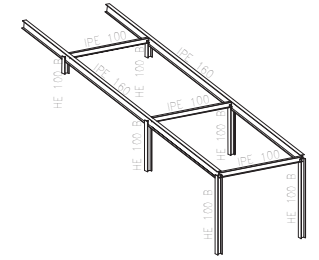


Buhardilla 2
Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
Acero laminado: S275
Escala: 1:100

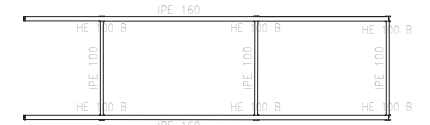
Buhardilla 2: FALDÓN



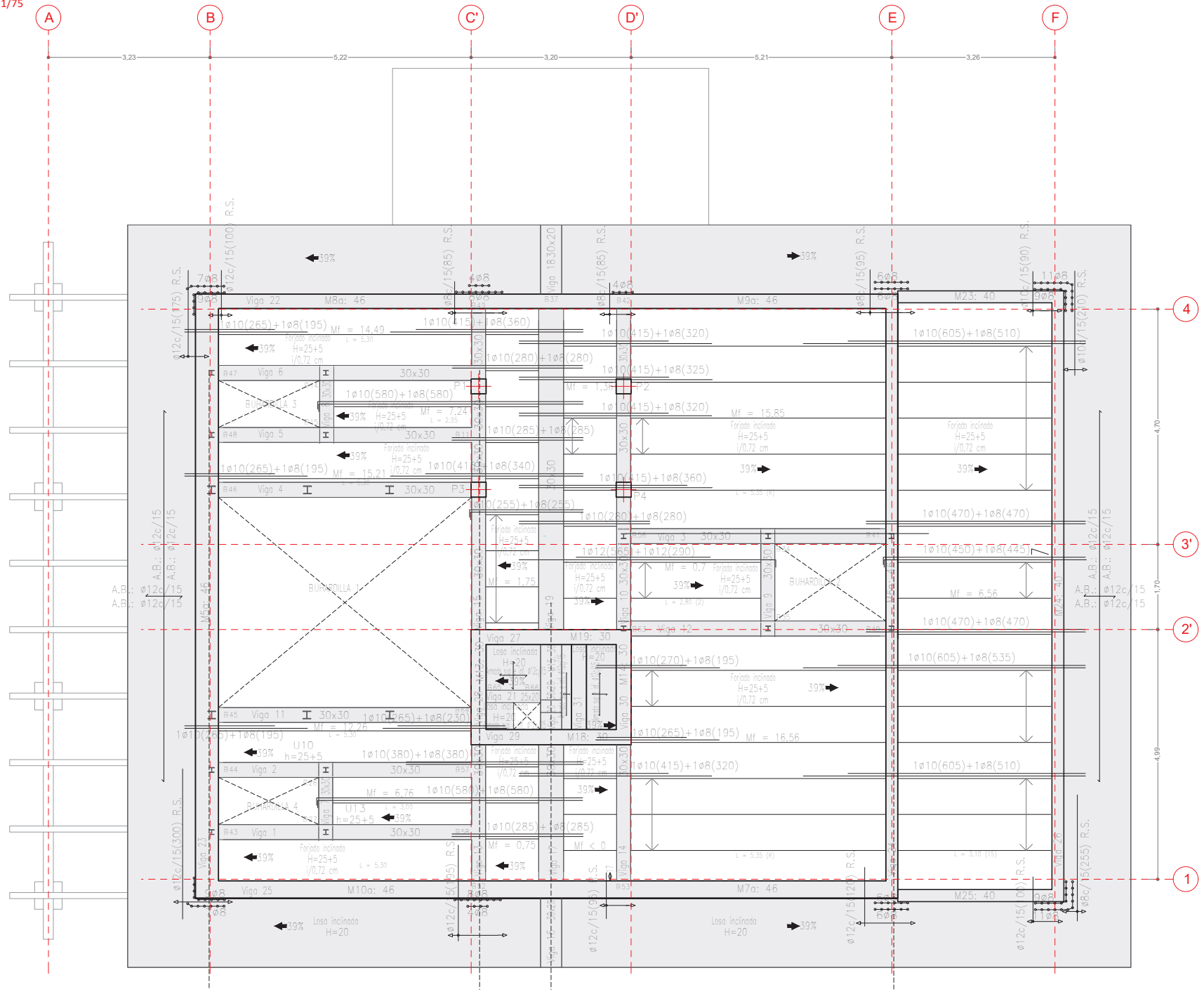
Buhardilla 2: VISTA 3D



Buhardilla 2: VISTA SUPERIOR



NOTA: Todos los pilares HEB se colocarán sobre placas de anclaje 10x10x1cm con 4 pernos de diámetro 12mm y longitud 15cm, con patilla a 90 grados.



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN										ACERO		
	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Árido	Relación Máx. A/C	Cemento Mín. (kg/m³)	Tipo Cemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
Cimentación	Estad.	γ=1.50	H=25/F/20/NC1	XIC2	4.0	Fluido	Currita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 SD
Pilares y Muros	Estad.	γ=1.50	H=25/F/20/NC1	XIC1	3.5	Fluido	Currita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 SD
Forjados y Vigas	Estad.	γ=1.50	H=25/F/20/NC1	XIC1	Inf. 4.0 Sup. 3.0	Fluido	Currita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 SD
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	γ=1.50	H=25/F/20/NC1	XIC1	4.5	Fluido	Currita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 SD
Solera	Estad.	γ=1.50	H=25/F/20/NC1	XIC1	4.5	Fluido	Currita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ=1.15	B-500 SD
Hormigón de limpieza	Hormigón no estructural	H=150/B/20	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021										
Hormigón para rellenos	Hormigón no estructural	H=20/P/40	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021										
Ejecución	Intenso	γ=1.35	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021										

RESISTENCIA DEL TERRENO 2,50 kp/cm²

#	B-500 SD
Ø10	36
Ø12	43
Ø16	57
Ø20	80
Ø25	119
HA-25	HA-30

ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPAJILLADO INFERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
Muros	EMPAJILLADO SUPERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
Vigas (1)	SACA EMPAJILLADO 50# ó 50cm
Soportes (1)	SEPARACIÓN ENTRE EMPAJILLADOS 100cm

	Ø<20	Ø>20	Ø<25	Ø>25	Ø<12	Ø>12
B-500 SD	4#	7#	12#	14#	>3 cm	>3 cm

NOTA: LAS LONGITUDES DE SOLAPE SE DETERMINARÁN SEGUN ART. 87.3 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICIÓN II AUMENTAR UN 40% LAS LONGITUDES INDICADAS (L=1.4L)
LONGITUDES DE ANCLAJE INDICADAS PARA POSICIÓN I

NOTA: LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO, CONSULTESE PLANOS DE COTAS.

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.
(2) Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

Forjado Planta Segunda
Replanteo
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15

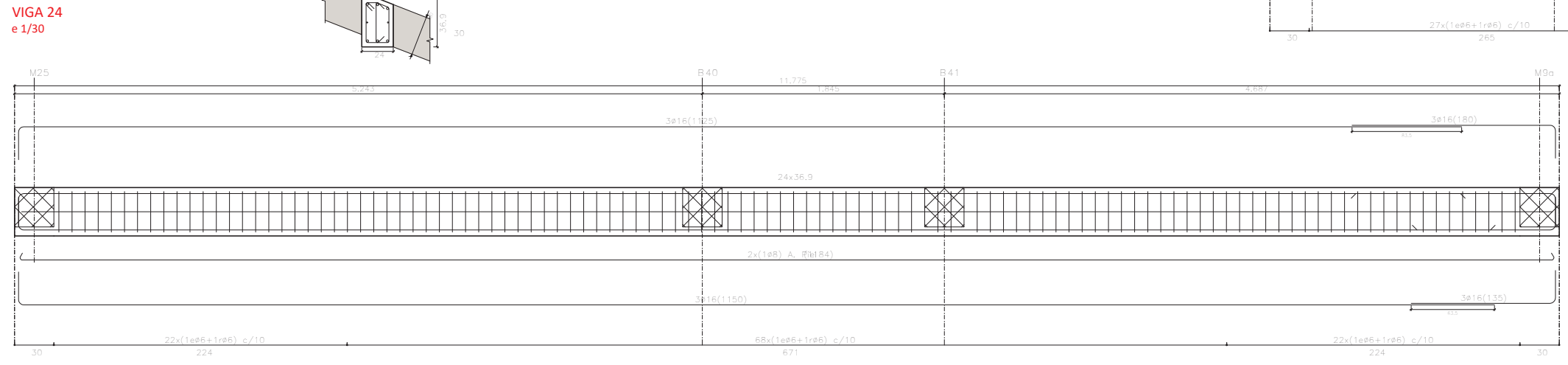
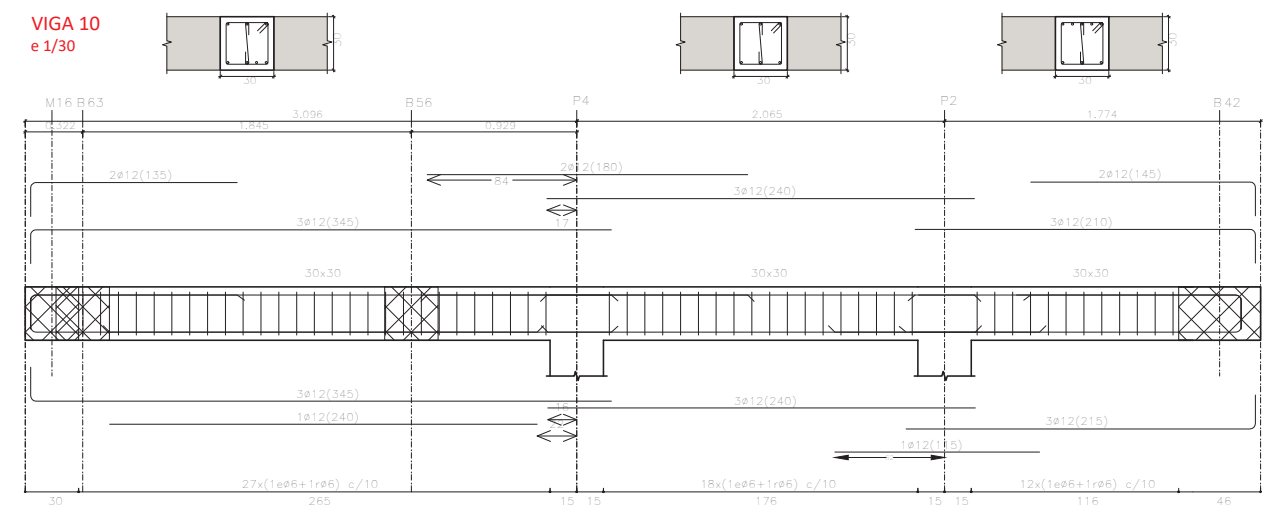
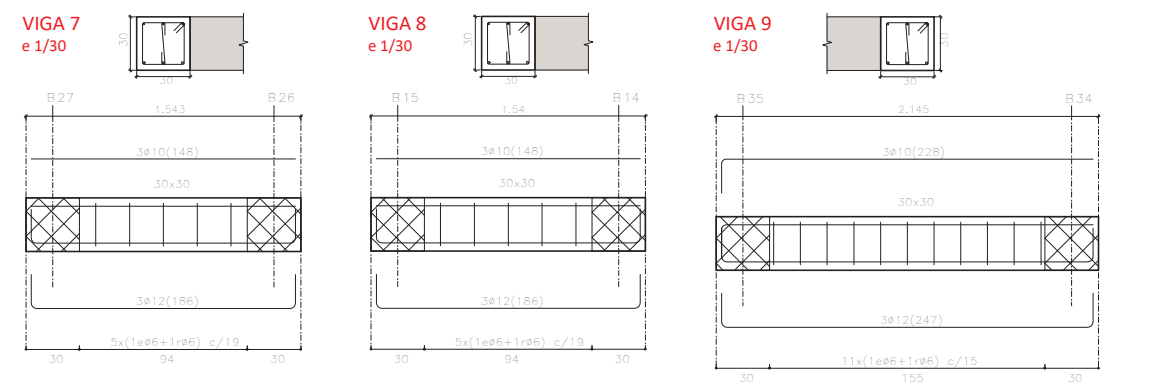
Armadura base en losas macizas
Superior: Ø10 cada 15 cm
Inferior: Ø10 cada 15 cm
No detallada en plano

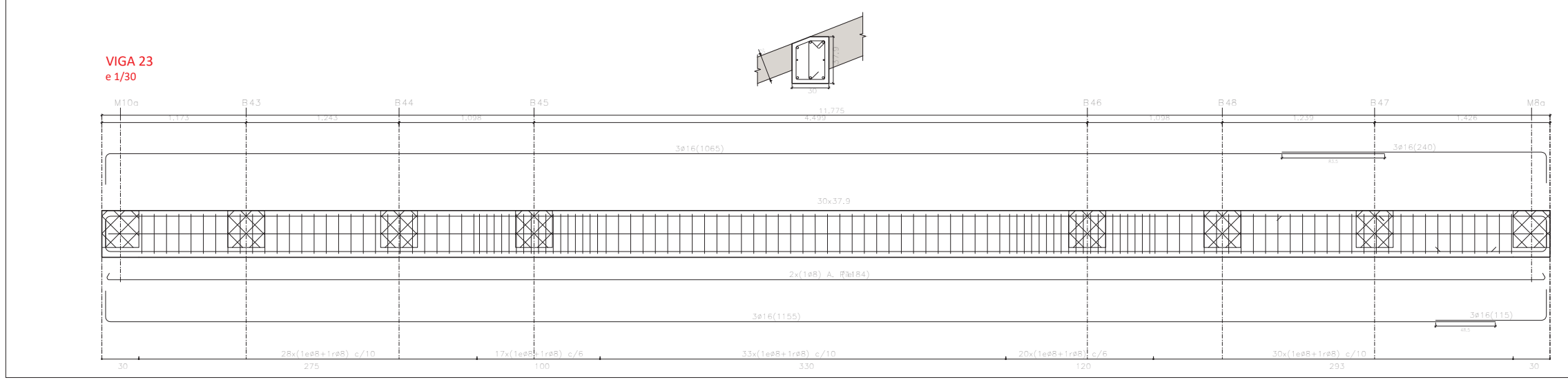
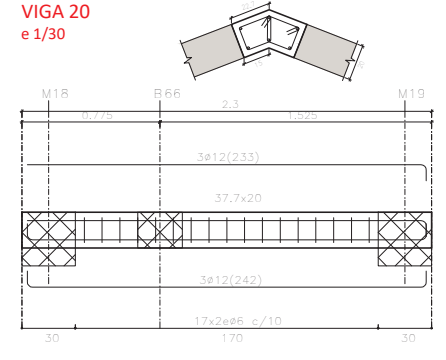
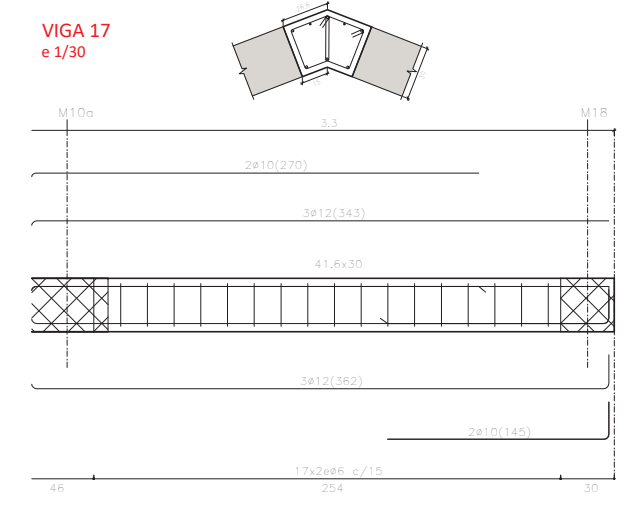
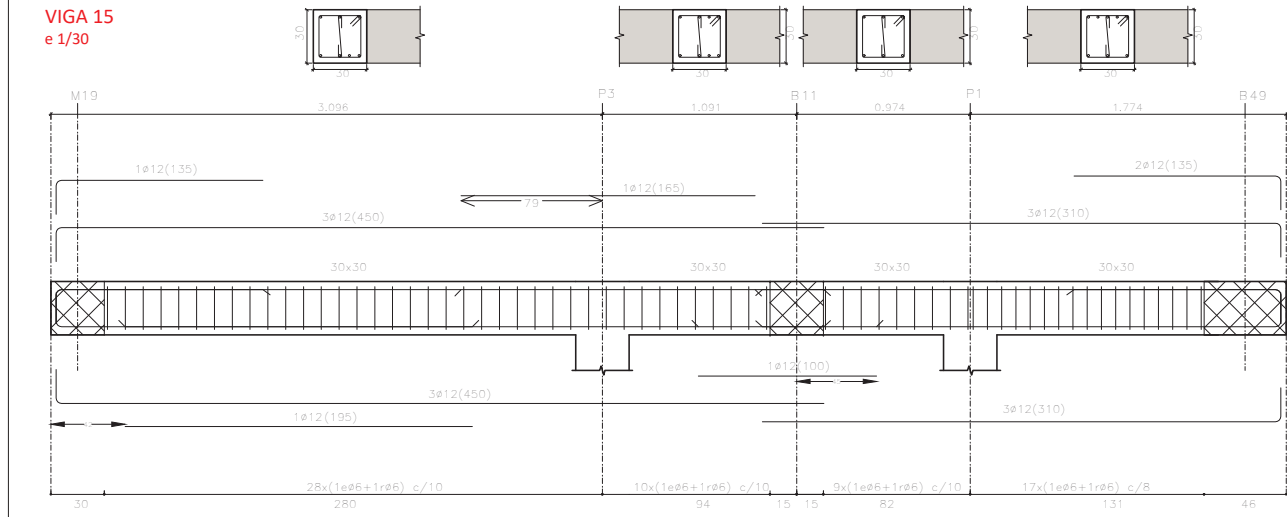
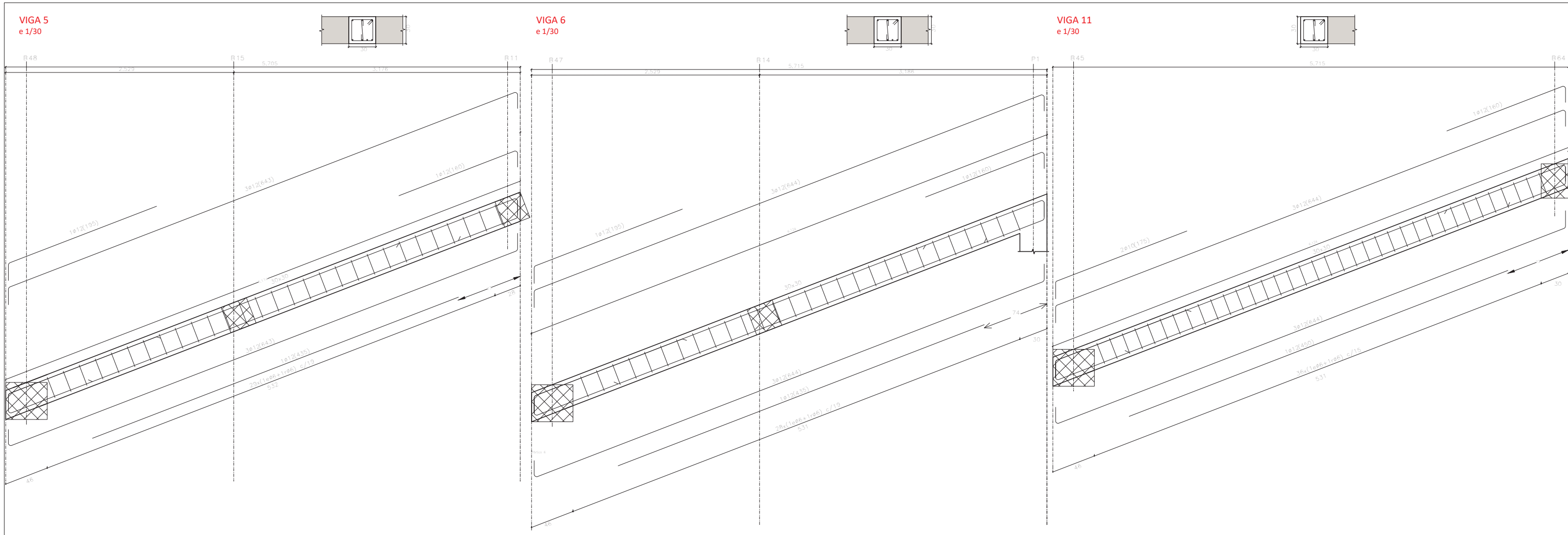
Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)

Tabla de características del forjado

FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS DE HORMIGÓN
Canto de bovedilla: 25 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Vigueta pretensada 1-18: HA-25, Yc=1.5, acero pretensado T 1880 C II interje: 72 cm
Bovedilla: Cerámica
Ancho del nervio: 12 cm
Volumen de hormigón: 0.106 m³/m²
Peso propio: 3.17 kN/m² (Simple), 3.76 kN/m² (Doble)
Acero negativos: B 500 S, Ys=1.15
Malla de reparto: malla electrosoldada 20x20 cm #5 B500S

Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.





CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN										ACERO			
	Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Arido	Relación Max. A/C	Cemento Min. (Kg/m³)	Tipo Cemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
Cimentación	Estad.	γ c=1.50	HA-25/F/20/NCI	XC2	4.0	Fluido	Coque 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ s=1.15	B-500 SD	
Pilares y Muros	Estad.	γ c=1.50	HA-25/F/20/NCI	XCI	3.5	Fluido	Coque 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ s=1.15	B-500 SD	
Forjados y Vigas	Estad.	γ c=1.50	HA-25/F/20/NCI	XCI	Inf. 4.0	Fluido	Coque 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ s=1.15	B-500 SD	
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	γ c=1.50	HA-25/F/20/NCI	XCI	4.5	Fluido	Coque 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ s=1.15	B-500 SD	
Sistema	Estad.	γ c=1.50	HA-25/F/20/NCI	XCI	4.5	Fluido	Coque 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ s=1.15	B-500 SD	
Hormigón de limpieza	Hormigón no estructural		HA-150/R/20											ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021
Hormigón para juntas	Hormigón no estructural		HA-20/F/40											ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021
Ejecución	Intenso	γ f=1.35												ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021

RESISTENCIA DEL TERRENO 2,50 kp/cm²

LONGITUDES DE ANCLAJE EN cm. EN POSICIÓN I		DISPOSICIÓN DE SEPARADORES	
#	B-500 SD	ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
#10	36	Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPAZILLADO INFERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
#12	43		EMPAZILLADO SUPERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
#16	57	Muros	CADA EMPAZILLADO 50# 0 50cm
#20	80		SEPARACION ENTRE EMPAZILLADOS 100cm
#25	119	Vigas (1)	100cm
	HA-25 HA-30	Soportes (1)	100# NO MAYOR DE 200cm

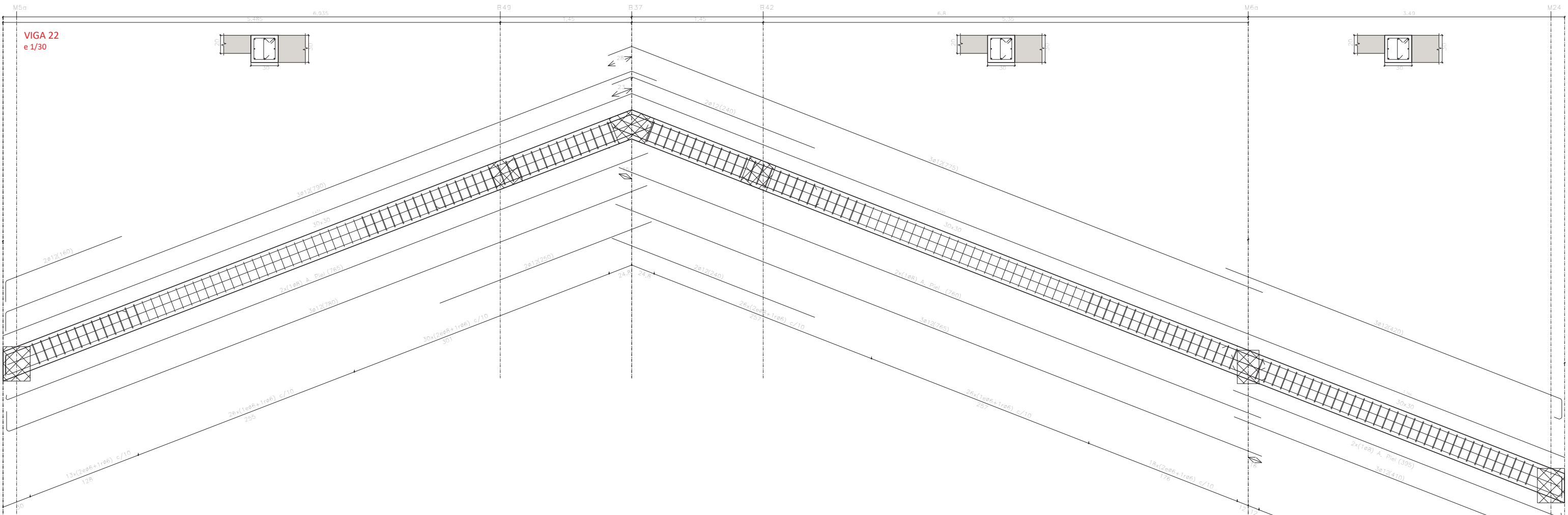
NOTA: LAS LONGITUDES DE SOLAPE SE DETERMINARÁN SEGUN ART. 8.2.3 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL. LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICIÓN II AUMENTAR UN 40% LAS LONGITUDES INDICADAS. (Ld=1.4.Ld)

NOTA: LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON VÁLIDOS PARA REPLANTEO. CONSULTESE PLANOS DE COTAS.

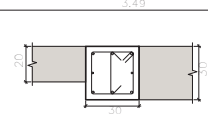
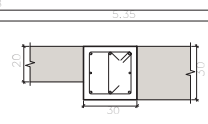
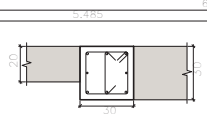
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, aplicados a los cercos o estribos. # Diámetro de la armadura a la que se aplica el separador

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES						
	ø<20	ø>20	ø<25	ø>25	ø<12	ø>12
B-500 SD	4#	7#	12#	14#	>3 cm	>3 cm

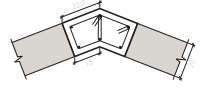
NOTA: PARA ø16 mm SI LA LONGITUD DE ANCLAJE DISPONIBLE EN PARRILLA < 0.7Ld, DISPONER ANCLAJE MECÁNICO O DOBLADO CON MANDRILES NORMALIZADOS.



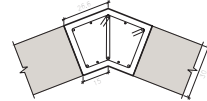
VIGA 22
e 1/30



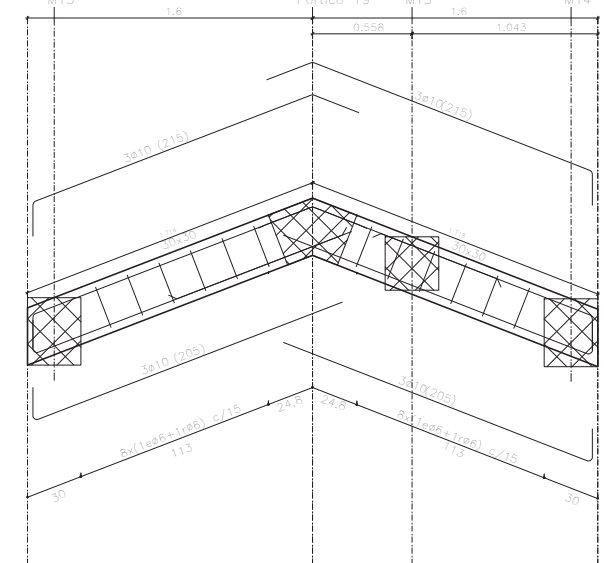
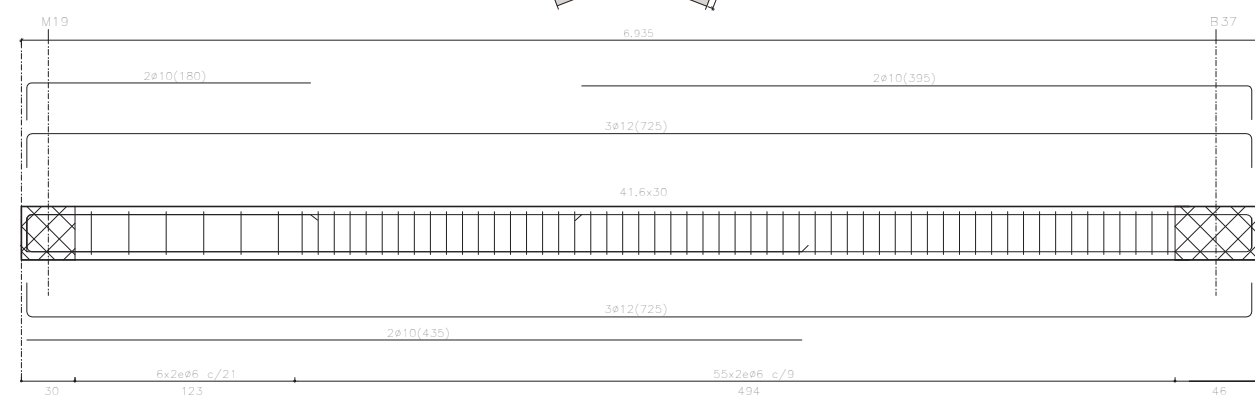
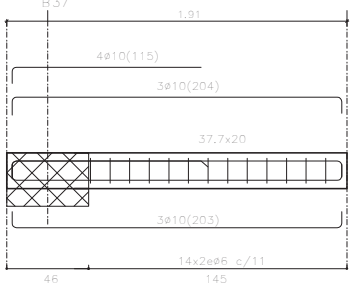
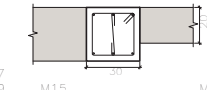
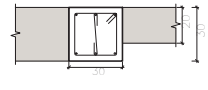
VIGA 18
e 1/30



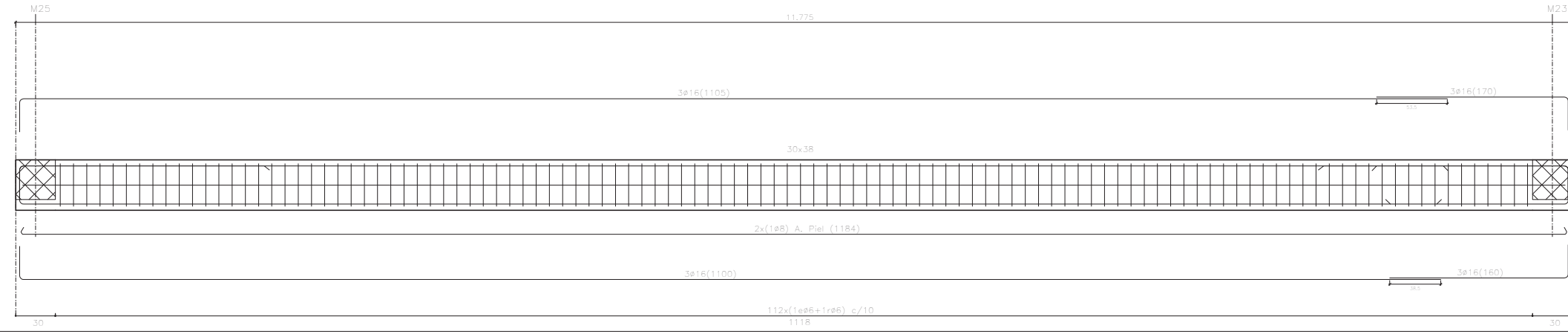
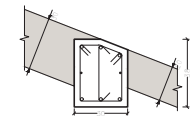
VIGA 19
e 1/30



VIGA 27
e 1/30



VIGA 26
e 1/30



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES													
MATERIALES		HORMIGÓN						ACERO					
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Ardo	Relación Max. A/C	Cemento (Kg/m³)	Tipo Cemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo
Cimentación	Estad.	γ=1.50	H-25/F/20/H2	XI2	4.0	Fluido	Cuarzo 20 mm	0.6	275	-	Normal	γs=1.15	B-500 SD
Pilares y Muros	Estad.	γ=1.50	H-25/F/20/H1	XI1	3.5	Fluido	Cuarzo 20 mm	0.6	275	-	Normal	γs=1.15	B-500 SD
Forjados y Vigas	Estad.	γ=1.50	H-25/F/20/H1	XI1	Inf. 4.0 Sup. 3.0	Fluido	Cuarzo 20 mm	0.6	275	-	Normal	γs=1.15	B-500 SD
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	γ=1.50	H-25/F/20/H1	XI1	4.5	Fluido	Cuarzo 20 mm	0.6	275	-	Normal	γs=1.15	B-500 SD
Solera	Estad.	γ=1.50	H-25/F/20/H1	XI1	4.5	Fluido	Cuarzo 20 mm	0.6	275	-	Normal	γs=1.15	B-500 SD
Hormigón de limpieza	Hormigón no estructural	HL-150/R/20		ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021									
Hormigón para rellenos	Hormigón no estructural	HM-20/F/40		ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021									
Ejecución	Intenso	γ=1.35		ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021									

RESISTENCIA DEL TERRENO	2,50 kp/cm²
-------------------------	-------------

LONGITUDES DE ANCLAJE EN cm. EN POSICIÓN I	
#	B-500 SD
#10	36 36
#12	43 43
#16	57 57
#20	80 72
#25	119 107
	HA-25 HA-30

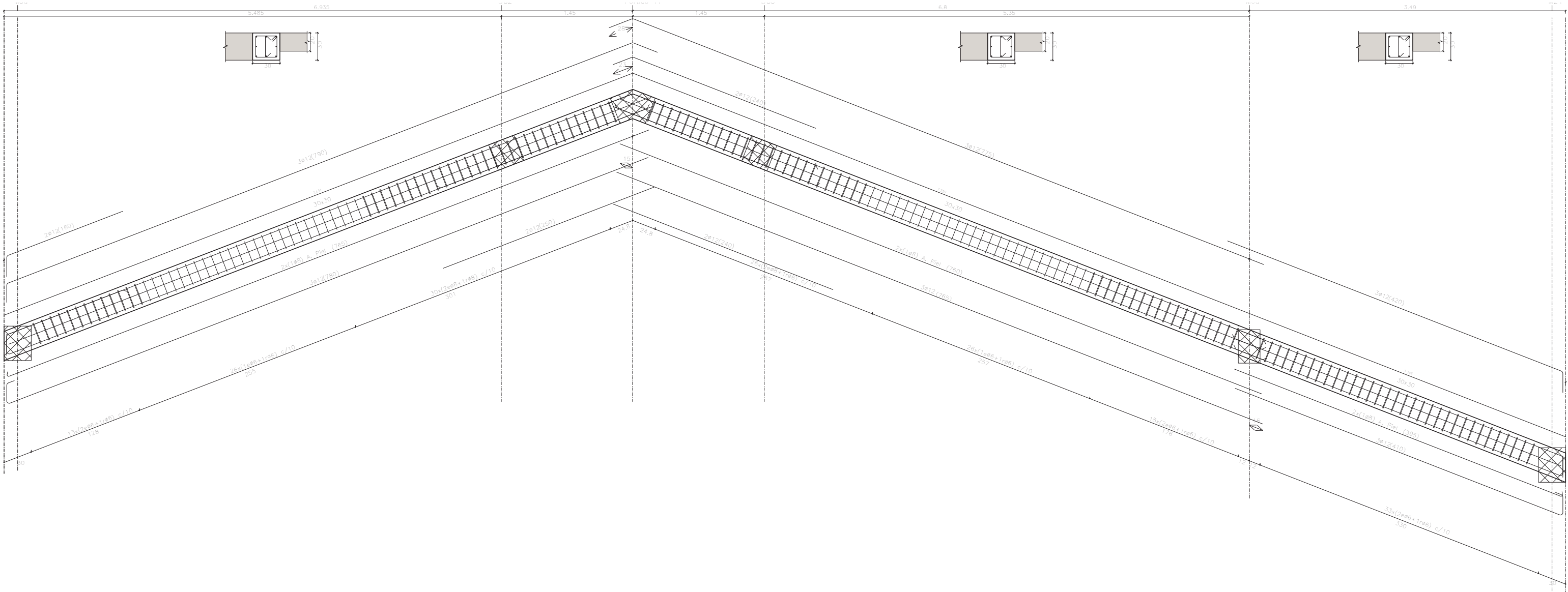
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES	
ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPAJILLADO INFERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
Muros	EMPAJILLADO SUPERIOR 50# NO MAYOR DE 100cm
Vigas (1)	CADA EMPAJILLADO 50# ó 50cm
Soportes (1)	SEPARACIÓN ENTRE EMPAJILLADOS 100cm

NOTA: (1) Si se dispusiera, al menos, tres placas de separación por vano, en el caso de las vigas, y por trazo, en el caso de los soportes, acoplados a los cerros o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES				
φ<20	φ>20	φ<25	φ>25	φ>12
B-500 SD	4#	7#	12#	14#
			>3 cm	>3 cm

NOTA: PARA φ16 mm SI LA LONGITUD DE ANCLAJE DISPONIBLE EN PÁTULA < 0.7L DISPONER ANCLAJE MECÁNICO O DOBLADO CON MANDRILES NORMALIZADOS.



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

MATERIALES	HORMIGÓN										ACERO			
	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Ambiente	Recubrimiento (cm)	Consistencia	Tamaño Máx. Árido	Relación Máx. A/C	Cemento (Kg/m³)	Tipo	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	
Cimentación	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/R/20/NC2	XC2	4.0	Fluido	Cuarzita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD	
Pilares y Muros	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/R/20/NC1	XC1	3.5	Fluido	Cuarzita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD	
Forjados y Vigas	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/R/20/NC1	XC1	inf. 4.0 Sup. 3.0	Fluido	Cuarzita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD	
Elementos en contacto con el exterior	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/R/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuarzita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD	
Solera	Estad.	γ _c =1.50	HA-25/R/20/NC1	XC1	4.5	Fluido	Cuarzita 20 mm.	0.6	275	-	Normal	γ _s =1.15	B-500 SD	
Hormigón de limpieza	Hormigón no estructural	HA-15/R/20	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											
Hormigón para rellenos	Hormigón no estructural	HA-20/R/40	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											
Ejecución	Interna	γ _c =1.35	ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021											

RESISTENCIA DEL TERRENO 2,50 kp/cm²

LONGITUDES DE ANCLAJE en cm. EN POSICIÓN I

#	B-500 SD
#10	36
#12	43
#16	57
#20	80
#25	119

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

ELEMENTO	EMPAZADO	DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	EMPAZADO INFERIOR	50# NO MAYOR DE 100cm
	EMPAZADO SUPERIOR	50# NO MAYOR DE 100cm
Muros	CADA EMPARRILLADO	50# ó 50cm
Vigas (1)	SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS	100cm
Soportes (1)		100# NO MENOR DE 200cm

NOTA:
- LAS LONGITUDES DE SOLAJE SE DETERMINARÁN SEGÚN ART. 87.3 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- LONGITUDES DE ANCLAJE EN POSICIÓN I AUMENTAR UN 40% LAS LONGITUDES INDICADAS (U= 1.4U)
- LONGITUDES DE ANCLAJE INDICADAS PARA POSICIÓN I

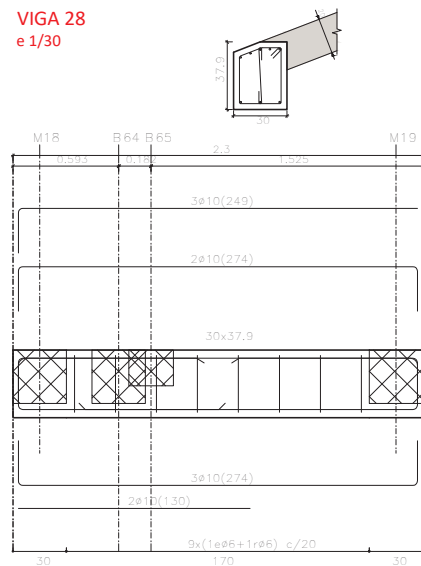
(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.
Diámetro de la armadura a la que se acople el separador

DIÁMETRO MÍNIMO DE MANDRILES

φ<20	φ>20	φ<25	φ>25	φ<12	φ>12
B-500 SD	4#	7#	12#	14#	>3 cm

NOTA:
PARA ø>16 mm SI LA LONGITUD DE ANCLAJE DISPONIBLE EN MALLA < 07mm DISPONER MALLAS MECANICO O DOBLADO CON MANDRILES NORMALIZADOS.

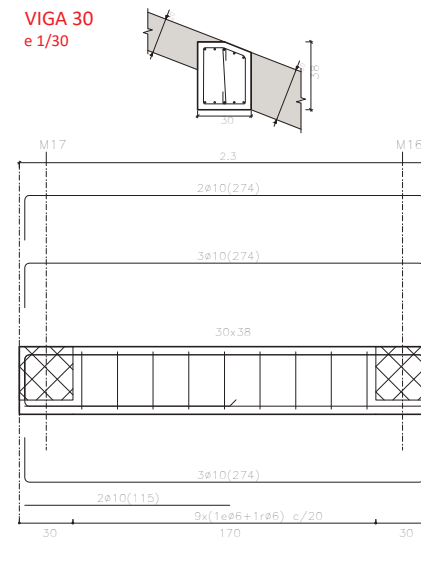
VIGA 28
e 1/30



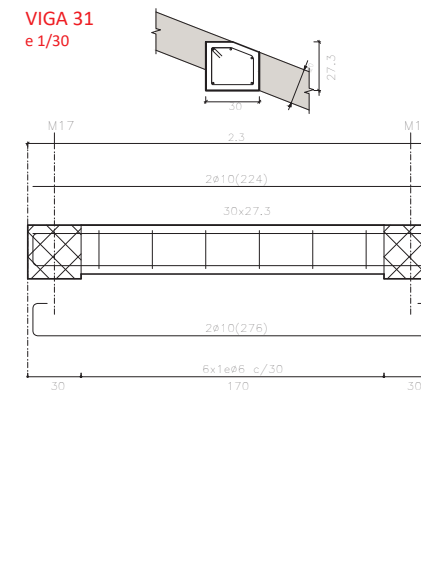
VIGA 29
e 1/30



VIGA 30
e 1/30



VIGA 31
e 1/30



PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA CASA FORESTAL "LOS CERRILLOS" (SAN RAFAEL, T. M. DE EL ESPINAR, SEGOVIA) PARA CENTRO DE INFORMACIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA Y SU ÁREA DE INFLUENCIA SOCIOECONÓMICA

e19 ESTADO REFORMADO PLANTA DE CUBIERTA escala 1/30

arquitecto por Tragsa promotor



Marcos Álvarez Vicens