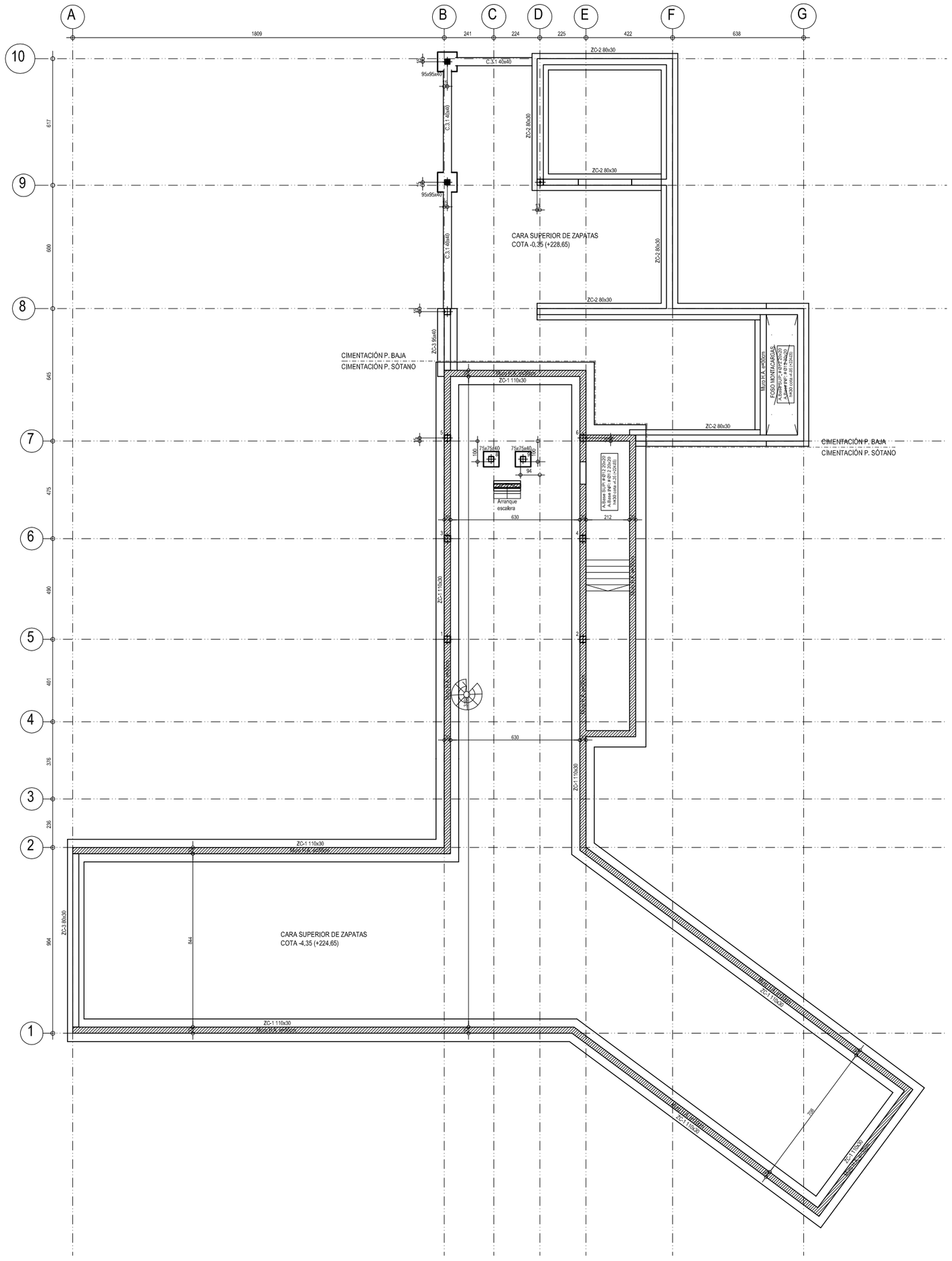
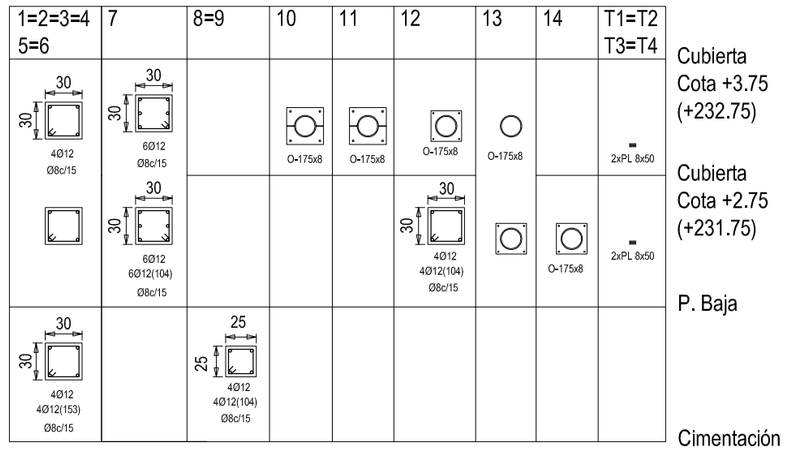
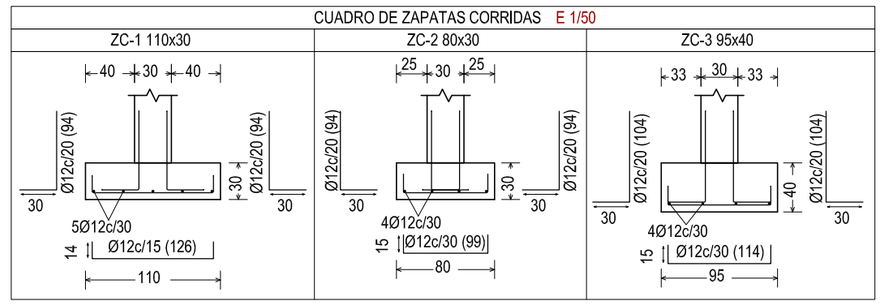




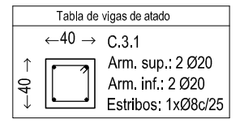
CUADRO DE ZAPATAS CORRIDAS E 1/50



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN P. BAJA COTA -0,35 (+228,65)				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
13 y 14	95x95	40	3Ø12c/30	3Ø12c/30

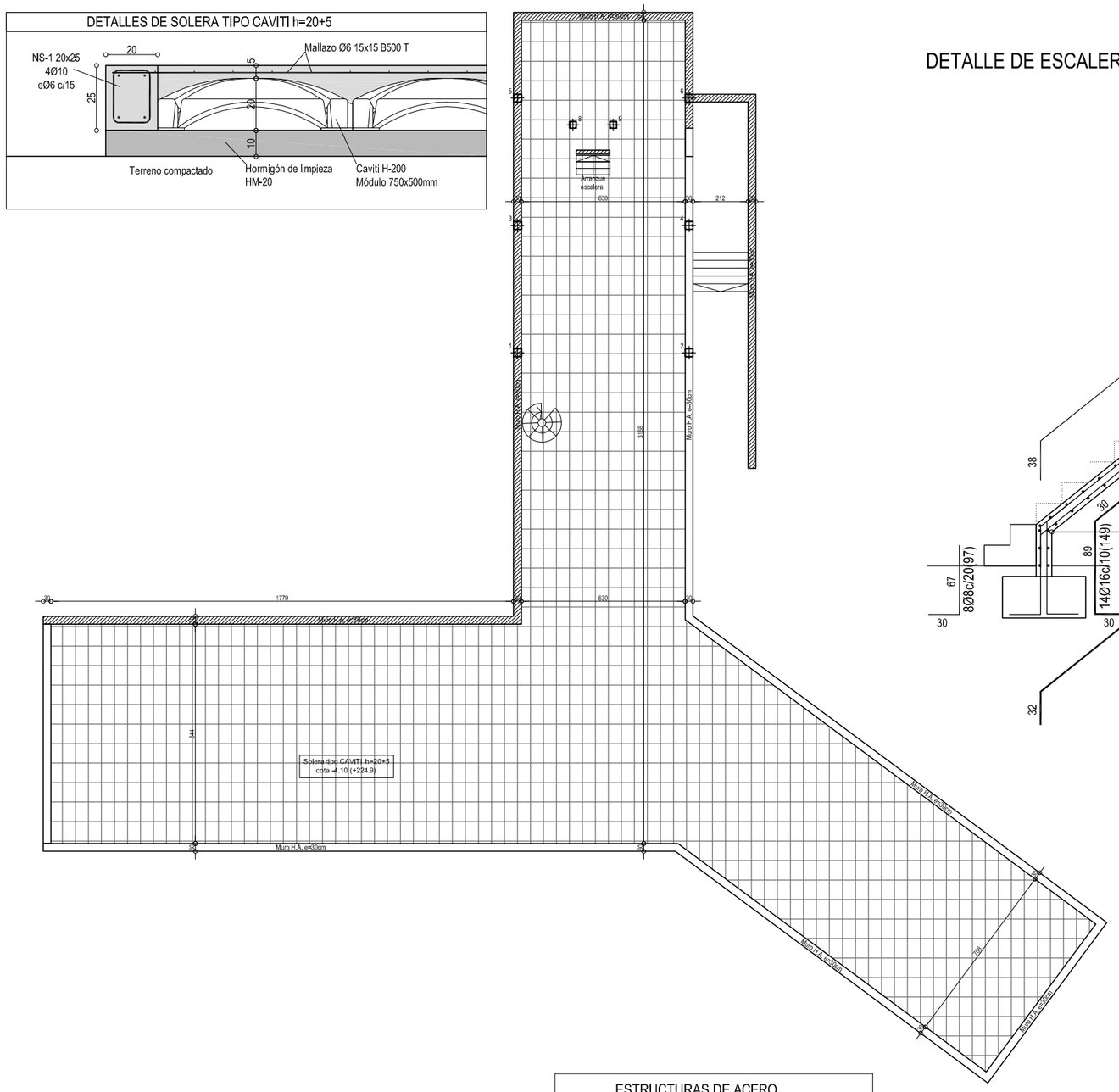
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN COTA P. SÓTANO -4,35 (+224,65)				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
8 y 9	75x75	40	3Ø12c/30	3Ø12c/30

Tabla de vigas de atado

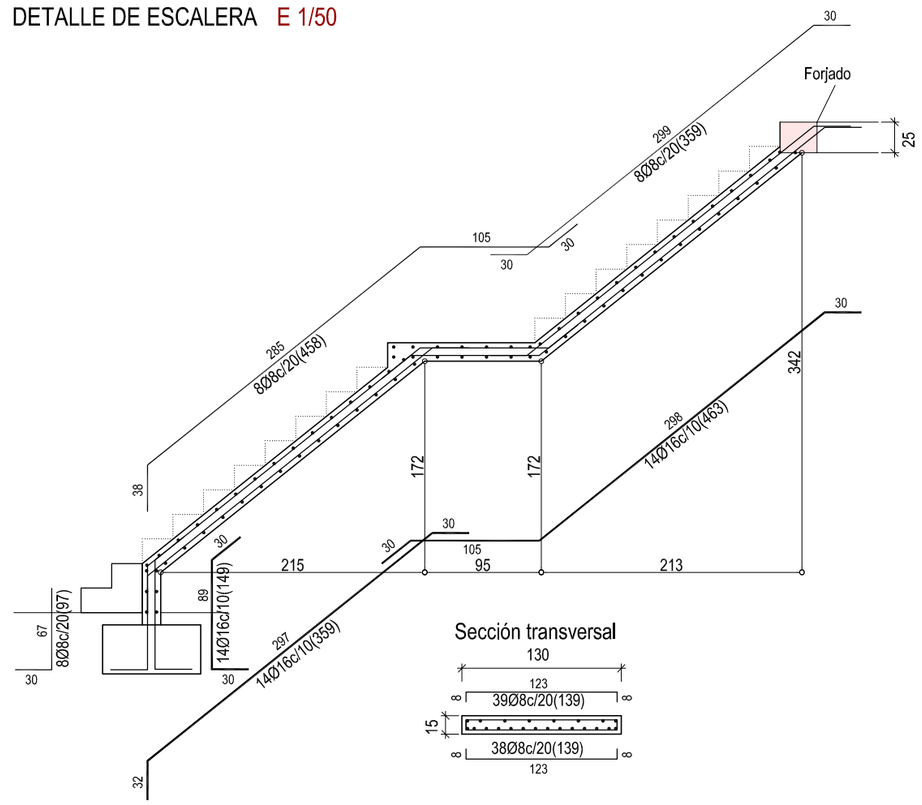


C.3.1
Arm. sup.: 2 Ø20
Arm. inf.: 2 Ø20
Estribos: 1xØ8c/25

DETALLES DE SOLERA TIPO CAVITI h=20+5



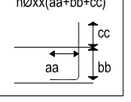
DETALLE DE ESCALERA E 1/50



Arranques de pilares / muros

NOTA:
Los arranques de cada pilar/muro se dispondrán de la siguiente forma:
el mismo nº de barras y en la misma posición que el armado del primer tramo del pilar/muro, siendo
aa=30cm, bb=h zapata -5cm y cc=Ls en posición I

nØxx(aa+bb+cc)



CUADRO DE ARMADO DE MUROS H.A.		
ESPESOR	ARMADO HORIZONTAL	ARMADO VERTICAL
e=30cm	Ø12 c/20 En ambas caras	Ø10 c/20 En ambas caras

ESPECIFICACIONES SEGUN EHE - 08

POSICION	MATERIALES	HORMIGON					ACERO B500 S	
	ELEMENTO	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad	Tipo de hormigón	Contenido mín. de Cemento	Máxima relación (a/c)	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad
ENTERRADOS	ZAPATAS / VIGAS ATADO	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0.50	Normal	γ_s=1,15
	MUROS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0.50	Normal	γ_s=1,15
AL INTERIOR	SOLERAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γ_s=1,15
	FORJADOS / VIGAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γ_s=1,15
	PILARES / MUROS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γ_s=1,15
AL EXTERIOR	SOLERAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γ_s=1,15
	FORJADOS / VIGAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γ_s=1,15
	PILARES / MUROS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γ_s=1,15

Período de vida util tg=50 años, Compactación por vibrado	Recubrimientos: horm. contra el terreno(IIa): 70 mm cimentación(IIa): 50 mm resto(IIa): 35 mm	En elementos que están expuestos a diferentes ambientes en cada cara, el recubrimiento será el que corresponda a cada una de las caras.

EL ACERO A EMPLEAR DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO CON SELLO DE CALIDAD HOMOLOGADO.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO SEGÚN POSICIÓN

DIAMETRO	POSICIÓN I		POSICIÓN II	
	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb
Ø8	36 cm	20 cm	51 cm	29 cm
Ø10	45 cm	25 cm	65 cm	35 cm
Ø12	55 cm	30 cm	80 cm	45 cm
Ø16	75 cm	40 cm	105 cm	60 cm
Ø20	110 cm	60 cm	155 cm	85 cm
Ø25	170 cm	95 cm	236 cm	135 cm

Las barras de armado de negativos de losas o forjados con una longitud > de 12 m se podrán dividir en la mitad de cada vano realizando los solapes de barras en Posición II Ls según las dimensiones de la tabla. En caso de ser una barra de inferior se realizará el solape en los apoyos con Longitudes de Posición I Ls.

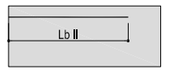
- Las longitudes de solapo y anclaje son para barras de acero B500 S con hormigones fck 25 N/mm² y a tracción. Para hormigones de fck > 30 N/mm², podrán reducirse estas dimensiones de acuerdo a lo especificado en el Articulado 66.5 y 66.6 de la EHE.

Barras en Posición I

- Barras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45º y 90º.
- Están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia ≥ 30 cm de la cara superior.

Barras en Posición II

Todas las barras no incluidas en el apartado anterior.

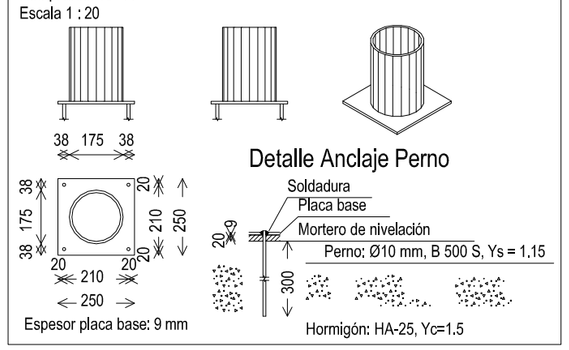


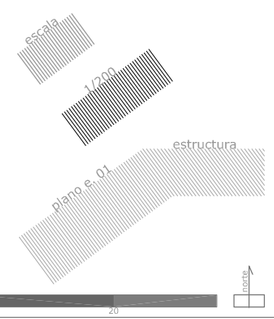
ESTRUCTURAS DE ACERO

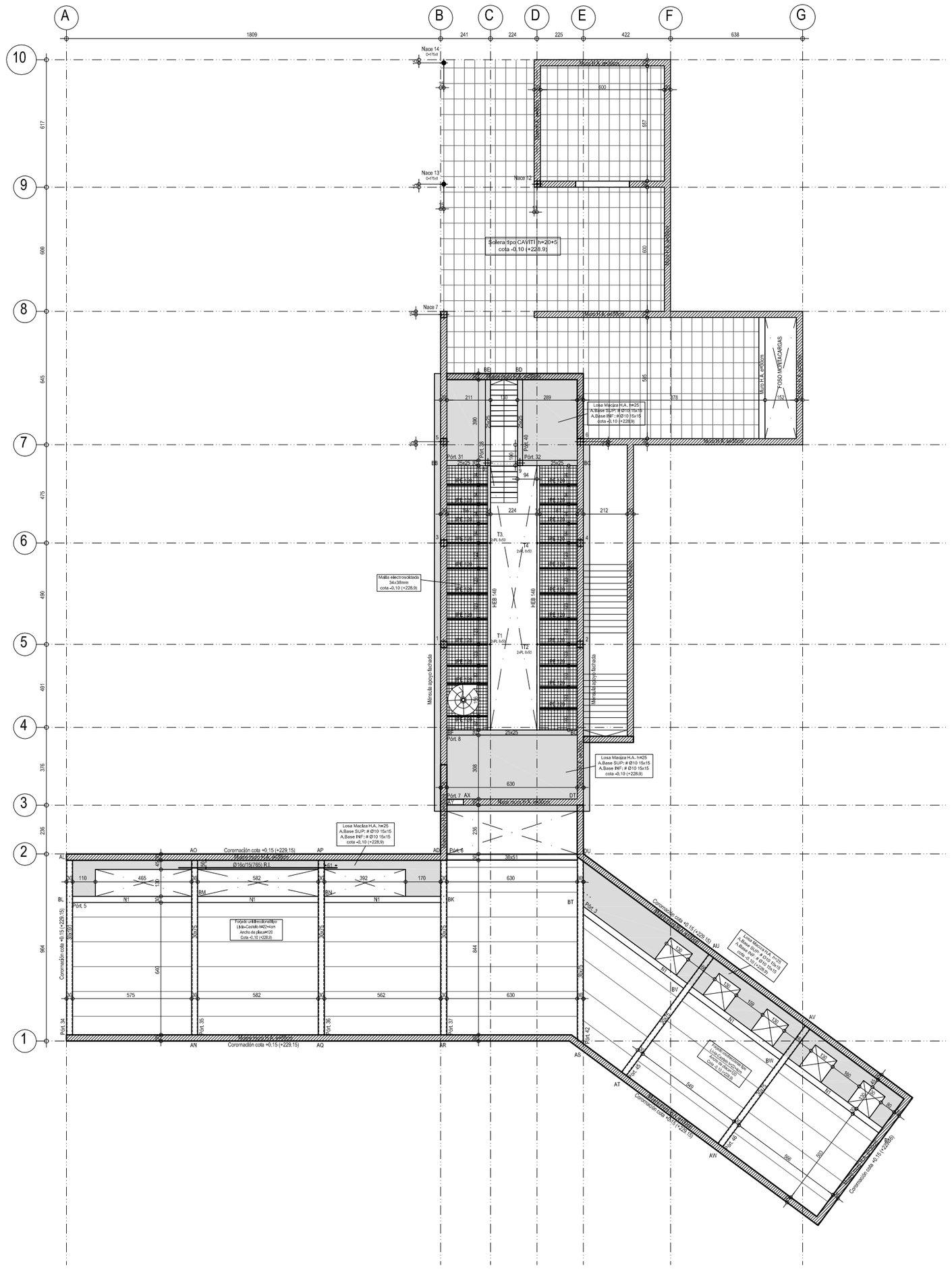
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN "EAE-11"

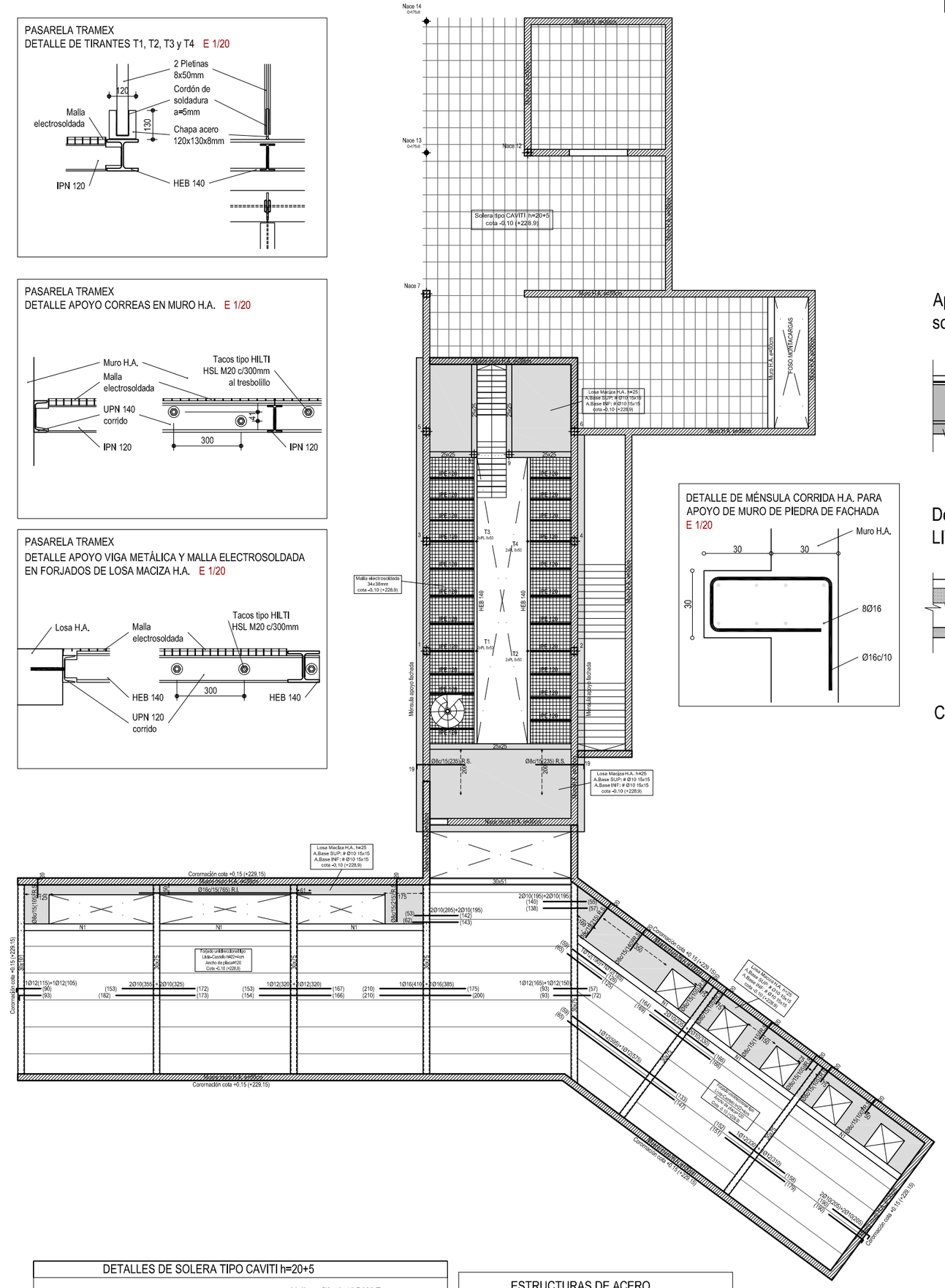
DESCRIPCION DEL ELEMENTO		TODA LA OBRA
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO		
Acero en perfiles	Clase y Designación	S 275 JR
	Límite elástico (N/mm2)	275
Acero en chapas	Clase y Designación	S 275 JR
	Límite elástico (N/mm2)	275
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO		
Acero en perfiles	Clase y Designación	S 275 JR
	Límite elástico (N/mm2)	275
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO		
Acero en perfiles	Clase y Designación	S 275 JR
	Límite elástico (N/mm2)	275
En placas y paneles	Clase y Designación	S 275 JR
	Límite elástico (N/mm2)	275
UNIONES ENTRE ELEMENTOS		
Sistema y Designación	Soldaduras	X
	Tornillos ordinarios	X
	Tornillos calibrados	
	Tornillos alta resist.	
	Pernos de anclaje	X
	Roblones	
ACCIONES Y COMBINACIONES		
Coeficientes de Ponderación según "CTE DB-SE AE"		

Dimensiones Placa = 250x250x9 mm (S275)
Pernos = 4Ø10 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares: 13=14
Escala 1 : 20









PASARELA TRAMEX
DETALLE DE TIRANTES T1, T2, T3 y T4 E 1/20

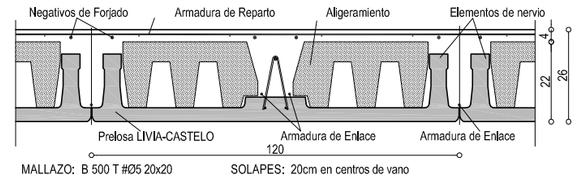
PASARELA TRAMEX
DETALLE APOYO CORREAS EN MURO H.A. E 1/20

PASARELA TRAMEX
DETALLE APOYO VIGA METÁLICA Y MALLA ELECTROSOLDADA EN FORJADOS DE LOSA MACIZA H.A. E 1/20

DETALLE DE MÉNSULA CORRIDA H.A. PARA APOYO DE MURO DE PIEDRA DE FACHADA
E 1/20

CUADROS DE CARACTERÍSTICAS DE FORJADOS

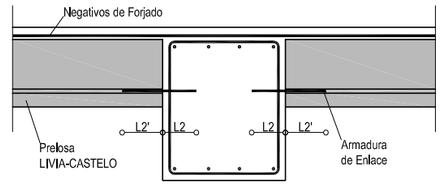
FORJADO DE PRELOSAS DE HORMIGÓN TIPO LIVIA - CASTELO



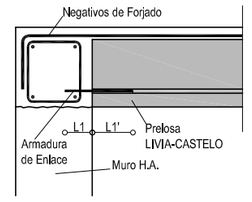
MALLAZO: B 500 T ⌀Ø5 20x20 SOLAPES: 20cm en centros de vano

TIPO DE CARGA	CUBIERTAS TRANSITABLES	CUBIERTAS PANELES SOLARES
Peso Propio	3.35 KN/m²	3.35 KN/m²
Sob. de Uso	5.0 KN/m²	1.0 KN/m²
Cargas Muertas	3.0 KN/m²	2.5 KN/m²
Total	11.35 KN/m²	10.85 KN/m²

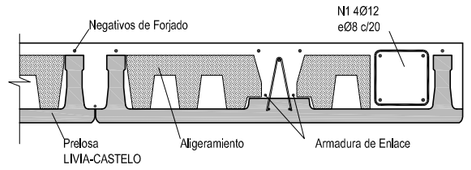
Apoyo doble de prelosa LIVIA-CASTELO sobre viga de canto "In Situ". E 1/20



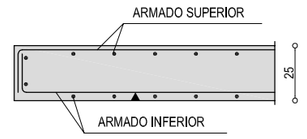
Apoyo simple de prelosa LIVIA-CASTELO sobre muro H.A.. E 1/20



Detalle de nervio de borde en prelosa LIVIA-CASTELO. E 1/20

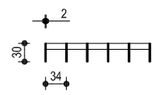


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE FORJADOS DE LOSA MACIZA



TIPO DE CARGA	BODEGA	CUBIERTAS
Peso Propio	6.25 KN/m²	6.25 KN/m²
Sob. de Uso	5.0 KN/m²	5.0 KN/m²
Cargas Muertas	2.5 KN/m²	3.0 KN/m²
Total	13.75 KN/m²	14.25 KN/m²

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE FORJADOS DE MALLA ELECTROSOLDADA

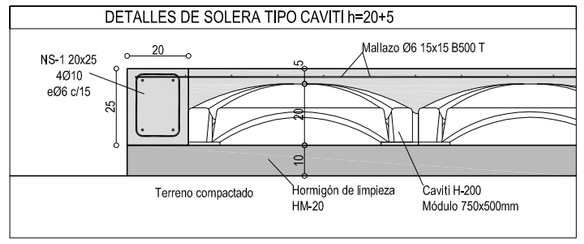


Malla electrosoldada 34x38mm
Perfil portante 2x30mm i=34mm
Distancia max. entre apoyos 120cm

Carga max. admisible 6.37kN/m²
Acero S 235 JR
Apta para paso peatonal

TIPO DE CARGA	BODEGA
Peso Propio	0.2 KN/m²
Sob. de Uso	5.0 KN/m²
Cargas Muertas	-
Total	5.2 KN/m²

DETALLES DE SOLERA TIPO CAVITI h=20+5

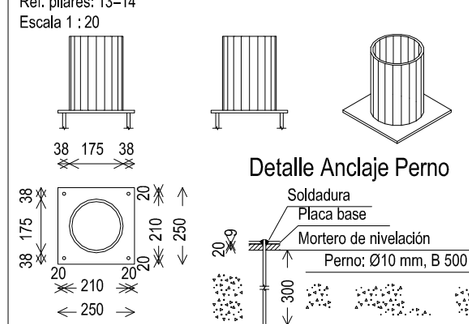


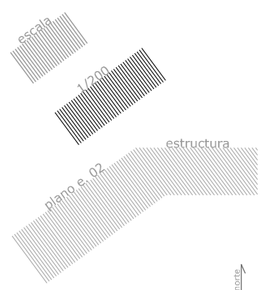
ESTRUCTURAS DE ACERO

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN "EAE-11"

DESCRIPCION DEL ELEMENTO			TODA LA OBRA
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO			
Acero en perfiles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
Acero en chapas	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO			
Acero en perfiles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO			
Acero en perfiles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
En placas y paneles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
UNIONES ENTRE ELEMENTOS			
Sistema y Designación	Soldaduras		X
	Tornillos ordinarios		X
	Tornillos calibrados		
	Tornillos alta resist.		
	Pernos de anclaje		X
	Roblones		
ACCIONES Y COMBINACIONES			
Coeficientes de Ponderación según "CTE DB-SE AE"			

Dimensiones Placa = 250x250x9 mm (S275)
Pernos = 4Ø10 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares: 13=14
Escala 1 : 20





Arranques de pilares / muros

NOTA:
Los arranques de cada pilar/muro se dispondrán de la siguiente forma:
el mismo nº de barras y en la misma posición que el armado del primer tramo del pilar/muro, siendo aa=30cm, bb=h zapata -5cm y cc=Ls en posición I

CUADRO DE ARMADO DE MUROS H.A.

ESPESOR	ARMADO HORIZONTAL	ARMADO VERTICAL
e=30cm	Ø12 c/20 En ambas caras	Ø10 c/20 En ambas caras

ESPECIFICACIONES SEGUN EHE - 08

POSICION	MATERIALES	HORMIGON					ACERO B500 S	
	ELEMENTO	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad	Tipo de hormigón	Contenido mín. de Cemento	Máxima relación (a/c)	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad
ENTERRADOS	ZAPATAS / VIGAS ATADO	Normal	γc=1,50	HA 25/P/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0.50	Normal	γs=1,15
	MUROS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0.50	Normal	γs=1,15
AL INTERIOR	SOLERAS	Normal	γc=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
	FORJADOS / VIGAS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
	PILARES / MUROS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
AL EXTERIOR	SOLERAS	Normal	γc=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
	FORJADOS / VIGAS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
	PILARES / MUROS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15

Periodo de vida util tg=50 años. Compactación por vibrado	Recubrimientos:	horm. contra el terreno(IIa): 70 mm cimentación(IIa): 50 mm resto(IIa): 35 mm	En elementos que están expuestos a diferentes ambientes en cada cara, el recubrimiento será el que corresponda a cada una de las caras.

EL ACERO A EMPLEAR DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO CON SELLO DE CALIDAD HOMOLOGADO.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO SEGÚN POSICIÓN

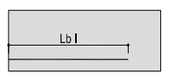
DIAMETRO	POSICIÓN I		POSICIÓN II	
	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb
Ø8	36 cm	20 cm	51 cm	29 cm
Ø10	45 cm	25 cm	65 cm	35 cm
Ø12	55 cm	30 cm	80 cm	45 cm
Ø16	75 cm	40 cm	105 cm	60 cm
Ø20	110 cm	60 cm	155 cm	85 cm
Ø25	170 cm	95 cm	236 cm	135 cm

Las barras de armado de negativos de losas o forjados con una longitud > de 12 m se podrán dividir en la mitad de cada vano realizando los solapes de barras en Posición II Ls según las dimensiones de la tabla. En caso de ser una barra de inferior se realizará el solape en los apoyos con Longitudes de Posición I Ls.

- Las longitudes de solapo y anclaje son para barras de acero B500 S con hormigones fck 25 N/mm² y a tracción. Para hormigones de fck > 30 N/mm², podrán reducirse estas dimensiones de acuerdo a lo especificado en el Articulado 66.5 y 66.6 de la EHE.

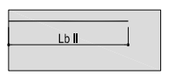
Barras en Posición I

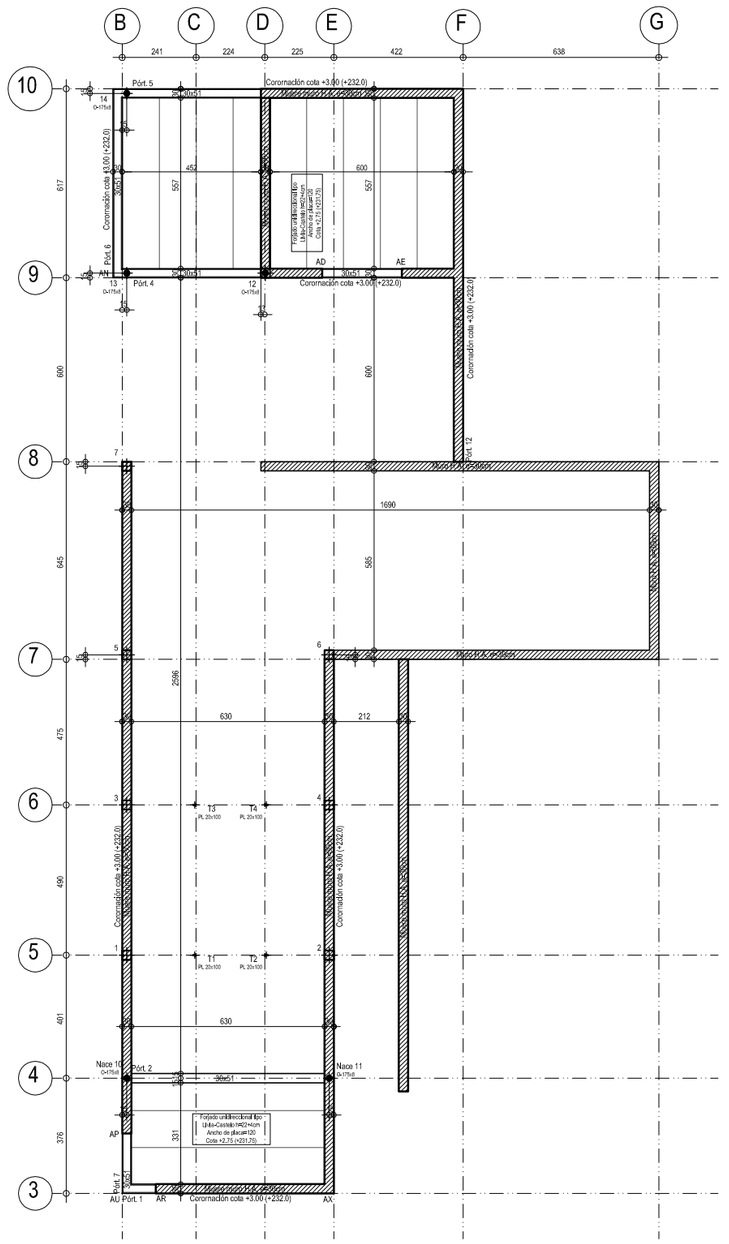
- Barras que durante el hormigonado forman con la horizntal un ángulo comprendido entre 45º y 90º.
- Están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia ≥ 30 cm de la cara superior.



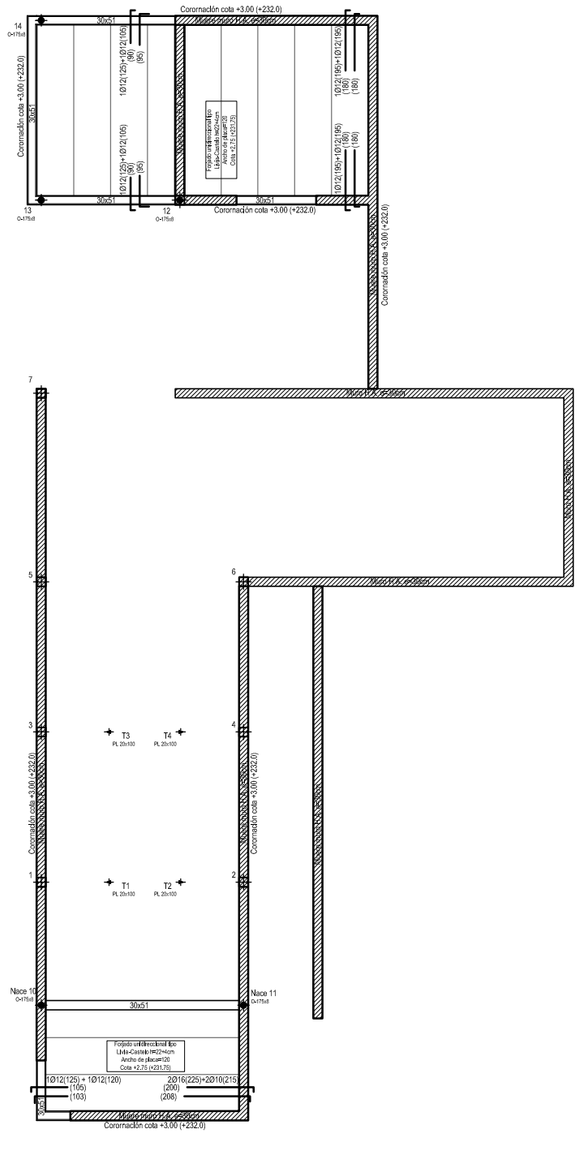
Barras en Posición II

Todas las barras no incluidas en el apartado anterior.

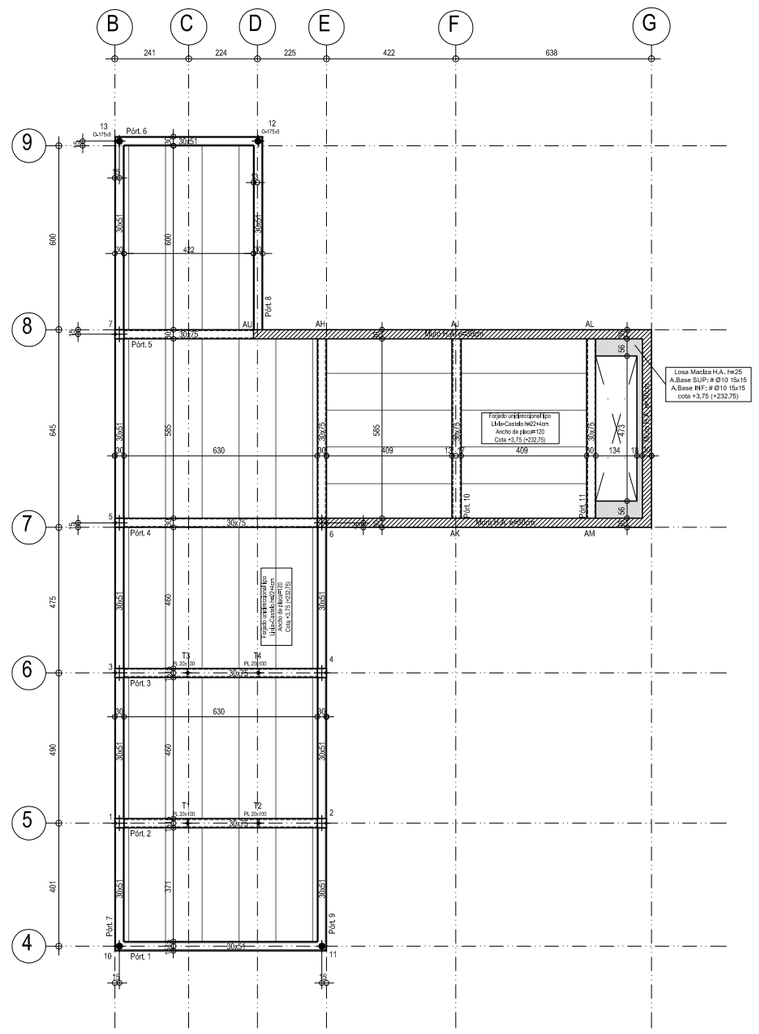




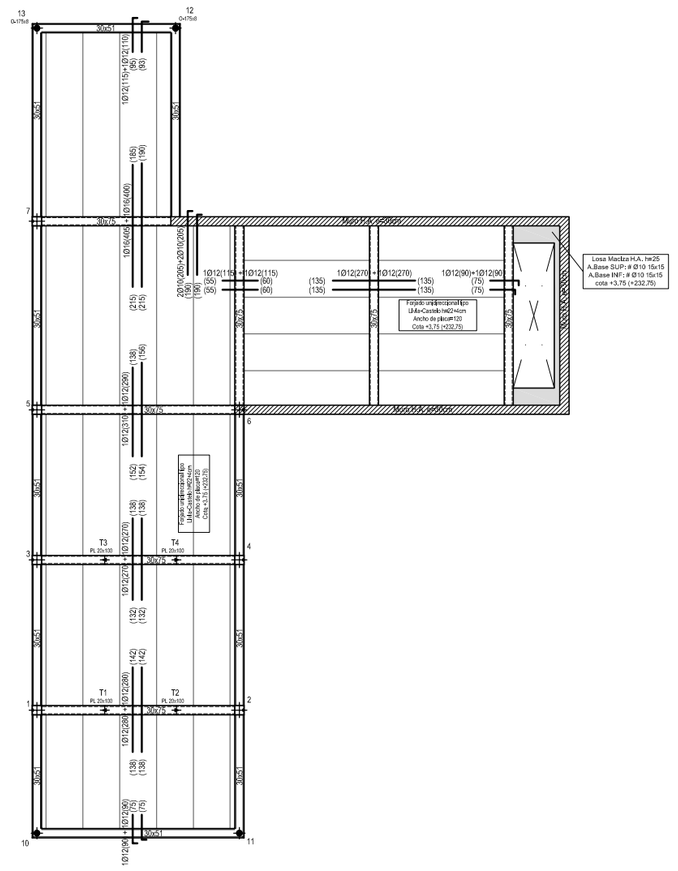
planta de cubierta cota +2.75 (+231.75) replanteo_ escala:1/200



planta de cubierta cota +2.75 (+231.75) armados_ escala:1/200

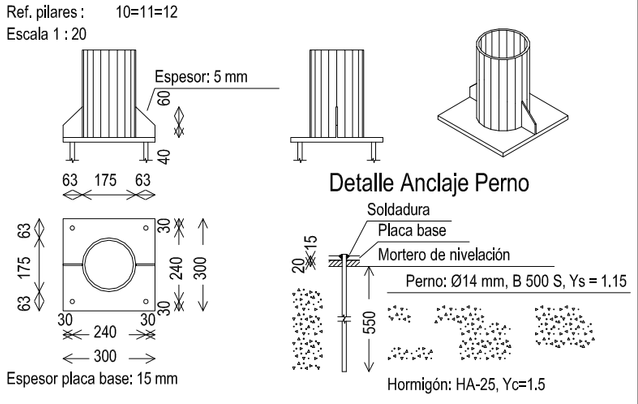


planta de cubierta cota +3.75 (+234.75) replanteo_ escala:1/200

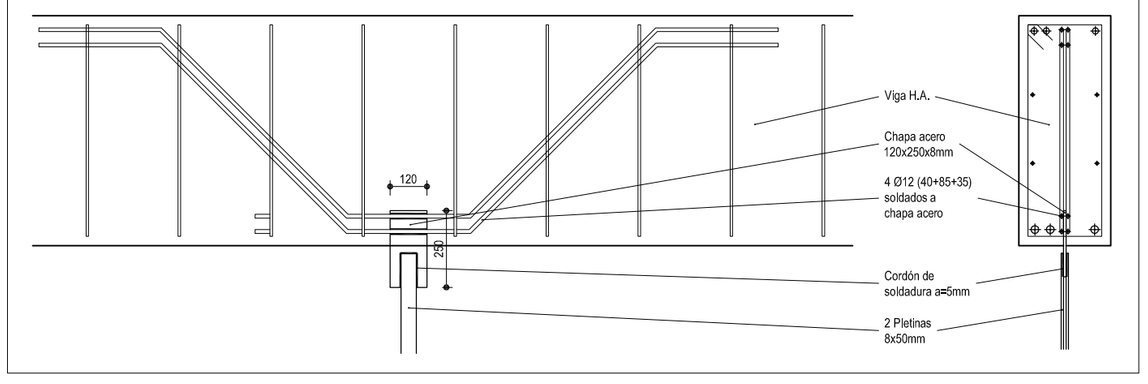


planta de cubierta cota +3.75 (+234.75) armados_ escala:1/200

Dimensiones Placa = 300x300x15 mm (S275)
Pernos = 4Ø14 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : 10=11=12
Escala 1 : 20



PASARELA TRAMEX
DETALLE DE ANCLAJE DE TIRANTES T1, T2, T3 y T4 EN VIGAS H.A. E 1/20



CUADRO DE ARMADO DE MUROS H.A.		
ESPESOR	ARMADO HORIZONTAL	ARMADO VERTICAL
e=30cm	Ø12 c/20 En ambas caras	Ø10 c/20 En ambas caras

ESPECIFICACIONES SEGUN EHE - 08									
POSICION	MATERIALES		HORMIGON					ACERO B500 S	
	ELEMENTO	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad	Tipo de hormigón	Contenido mín. de Cemento	Máxima relación (a/c)	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad
ENTERRADOS	ZAPATAS / VIGAS ATADO	Normal	γc=1,50	HA 25/P/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0.50	Normal	γs=1,15
	MUROS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0.50	Normal	γs=1,15
AL INTERIOR	SOLERAS	Normal	γc=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
	FORJADOS / VIGAS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
	PILARES / MUROS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
AL EXTERIOR	SOLERAS	Normal	γc=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
	FORJADOS / VIGAS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15
	PILARES / MUROS	Normal	γc=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0.60	Normal	γs=1,15

Período de vida util tg=50 años, Compactación por vibrado	Recubrimientos: horm. contra el terreno(IIa): 70 mm cimentación(IIa): 50 mm resto(IIa): 35 mm	En elementos que están expuestos a diferentes ambientes en cada cara, el recubrimiento será el que corresponda a cada una de las caras.	EL ACERO A EMPLEAR DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO CON SELLO DE CALIDAD HOMOLOGADO.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO SEGÚN POSICIÓN

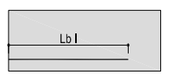
DIAMETRO	POSICIÓN I		POSICIÓN II	
	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb
Ø8	36 cm	20 cm	51 cm	29 cm
Ø10	45 cm	25 cm	65 cm	35 cm
Ø12	55 cm	30 cm	80 cm	45 cm
Ø16	75 cm	40 cm	105 cm	60 cm
Ø20	110 cm	60 cm	155 cm	85 cm
Ø25	170 cm	95 cm	236 cm	135 cm

Las barras de armado de negativos de losas o forjados con una longitud > de 12 m se podrán dividir en la mitad de cada vano realizando los solapes de barras en Posición II Ls según las dimensiones de la tabla. En caso de ser una barra de inferior se realizará el solape en los apoyos con Longitudes de Posición I Ls.

- Las longitudes de solapo y anclaje son para barras de acero B500 S con hormigones fck 25 N/mm² y a tracción. Para hormigones de fck > 30 N/mm², podrán reducirse estas dimensiones de acuerdo a lo especificado en el Artículado 66.5 y 66.6 de la EHE.

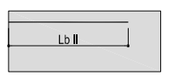
Barras en Posición I

- Barras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45º y 90º.
- Están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia ≥ 30 cm de la cara superior.



Barras en Posición II

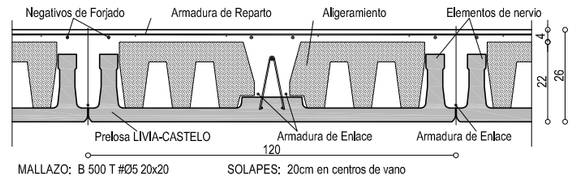
Todas las barras no incluidas en el apartado anterior.



ESTRUCTURAS DE ACERO		
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN "EAE-11"		
DESCRIPCION DEL ELEMENTO		TODA LA OBRA
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO		
Acero en perfiles	Clase y Designación	S 275 JR
	Limite elástico (N/mm2)	275
Acero en chapas	Clase y Designación	S 275 JR
	Limite elástico (N/mm2)	275
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO		
Acero en perfiles	Clase y Designación	S 275 JR
	Limite elástico (N/mm2)	275
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO		
Acero en perfiles	Clase y Designación	S 275 JR
	Limite elástico (N/mm2)	275
En placas y paneles	Clase y Designación	S 275 JR
	Limite elástico (N/mm2)	275
UNIONES ENTRE ELEMENTOS		
Sistema y Designación	Soldaduras	X
	Tornillos ordinarios	X
	Tornillos calibrados	
	Tornillos alta resist.	
	Pernos de anclaje	X
	Roblones	
ACCIONES Y COMBINACIONES		
Coeficientes de Ponderación según "CTE DB-SE AE"		

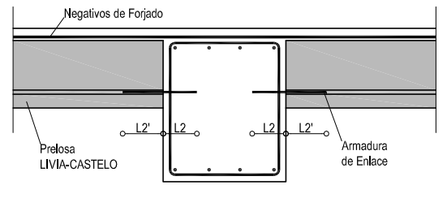
CUADROS DE CARACTERÍSTICAS DE FORJADOS

FORJADO DE PRELOSAS DE HORMIGÓN TIPO LIVIA - CASTELO

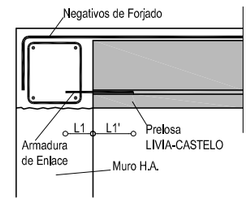


TIPO DE CARGA	CUBIERTAS TRANSITABLES	CUBIERTAS PANELES SOLARES
Peso Propio	3.35 KN/m²	3.35 KN/m²
Sob. de Uso	5.0 KN/m²	1.0 KN/m²
Cargas Muertas	3.0 KN/m²	2.5 KN/m²
Total	11.35 KN/m²	10.85 KN/m²

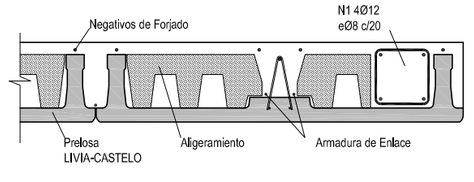
Apoyo doble de prelosa LIVIA-CASTELO sobre viga de canto "In Situ". E 1/20

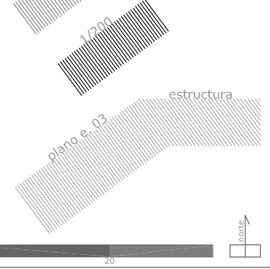


Apoyo simple de prelosa LIVIA-CASTELO sobre muro H.A.. E 1/20

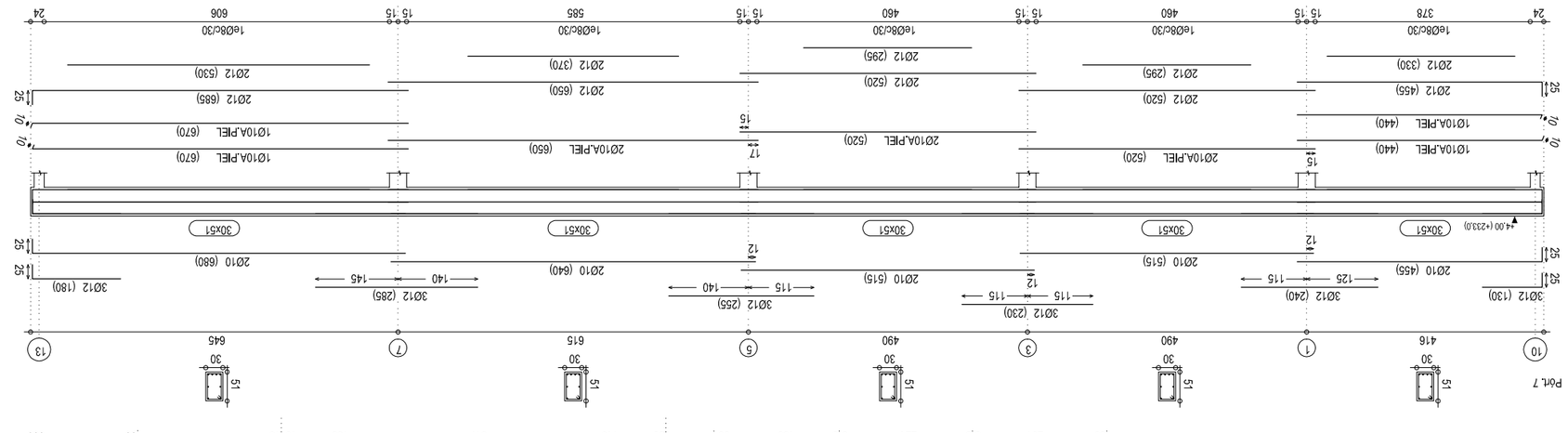


Detalle de nervio de borde en prelosa LIVIA-CASTELO. E 1/20





despiece de vigas planta de cubiertas cota +3.75 (+232.75)_escala:1/100

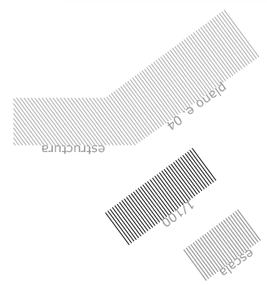


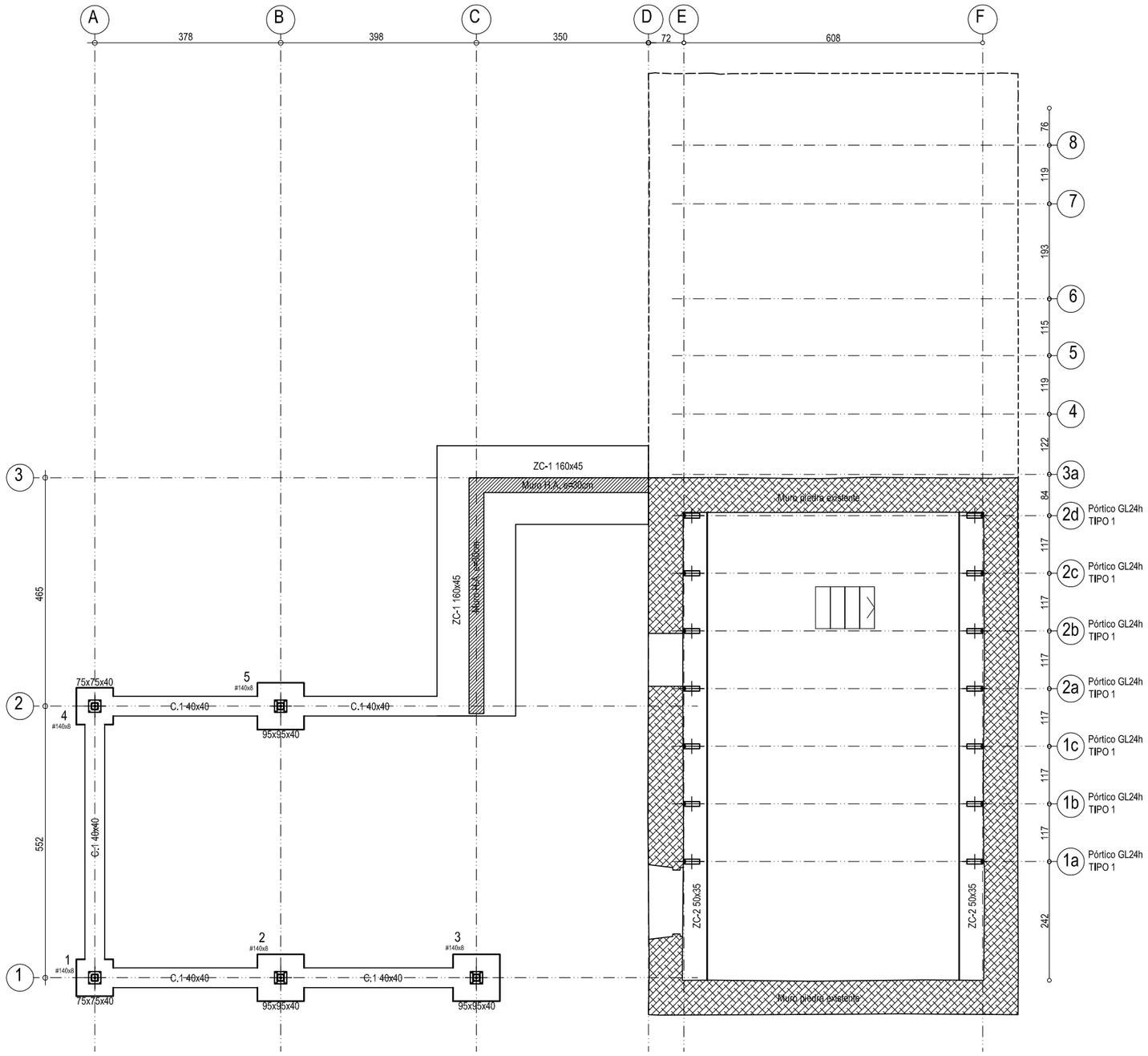
despiece de vigas planta de cubiertas cota +2.75 (+231.75)_escala:1/100

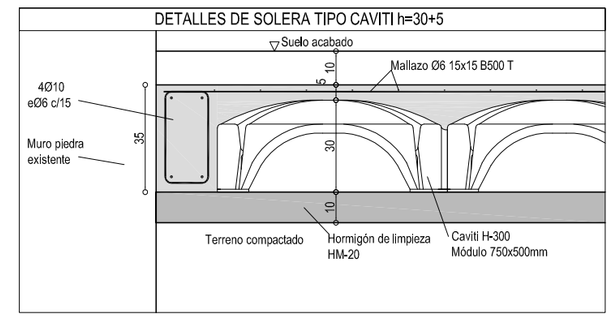
despiece de vigas planta baja_escala:1/100

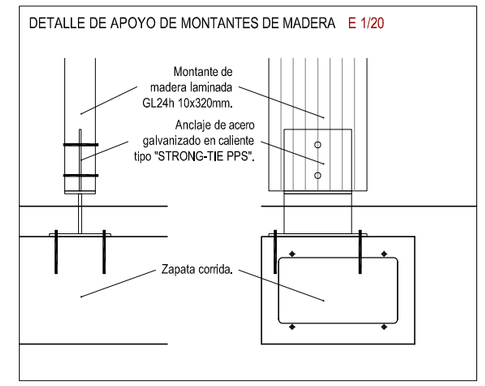
despiece de vigas planta baja_escala:1/100

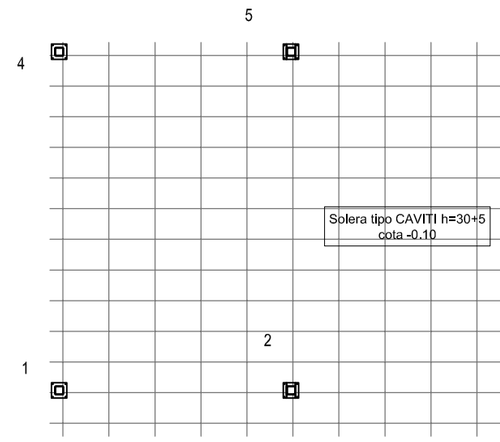
despiece de vigas planta de cubiertas cota +2.75 (+231.75)_escala:1/100

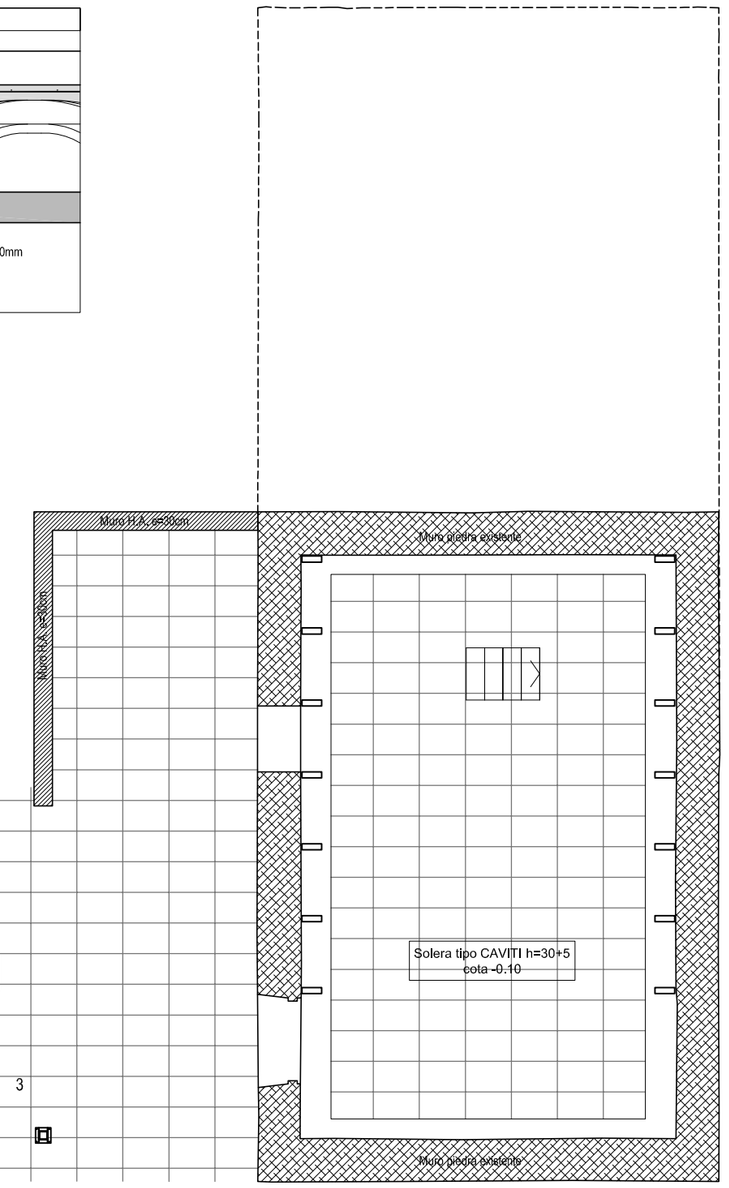












CUADRO DE ZAPATAS CORRIDAS E 1/50

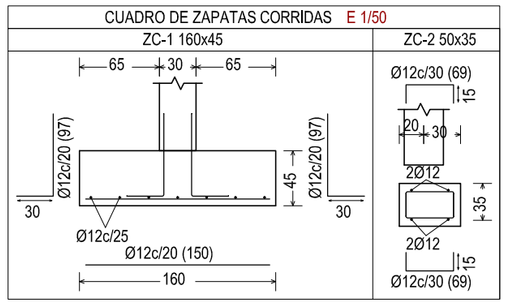
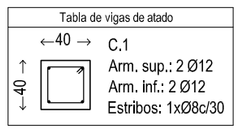
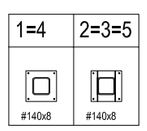


Tabla de vigas de atado





CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
1 y 4	75x75	40	3Ø12c/30	3Ø12c/30
2, 3 y 5	95x95	40	3Ø12c/30	3Ø12c/30

CUADRO DE ARMADO DE MUROS H.A.		
ESPESOR	ARMADO HORIZONTAL	ARMADO VERTICAL
e=30cm	Ø12 c/20 En ambas caras	Ø10 c/20 En ambas caras

ESPECIFICACIONES SEGUN EHE - 08								
POSICION	MATERIALES	HORMIGON					ACERO B500 S	
	ELEMENTO	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad	Tipo de hormigón	Contenido mín. de Cemento	Máxima relación (a/c)	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad
ENTERRADOS	ZAPATAS / VIGAS ATADO	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0,50	Normal	γ_s=1,15
	MUROS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0,50	Normal	γ_s=1,15
AL INTERIOR	SOLERAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
	LOSAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
AL EXTERIOR	SOLERAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
	LOSAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15

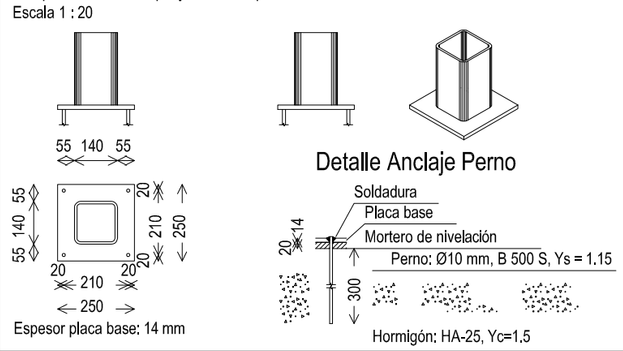
Período de vida util tg=50 años. Compactación por vibrado

Recubrimientos: horm. contra el terreno(IIa): 70 mm; cimentación(IIa): 50 mm; resto(IIa): 35 mm

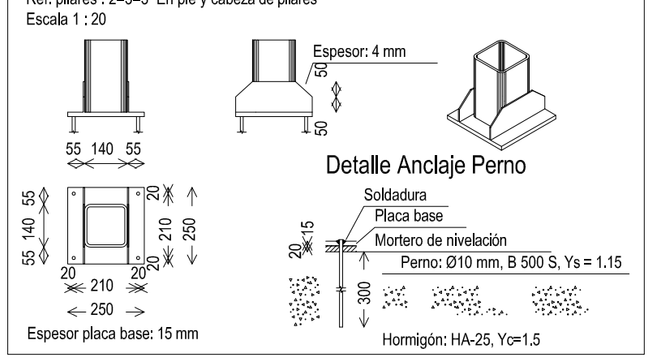
En elementos que están expuestos a diferentes ambientes en cada cara, el recubrimiento será el que corresponda a cada una de las caras.

EL ACERO A EMPLEAR DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO CON SELLO DE CALIDAD HOMOLOGADO.

Dimensiones Placa = 250x250x14 mm (S275)
Pernos = 4Ø10 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : 1=4 En pie y cabeza de pilares
Escala 1 : 20



Dimensiones Placa = 250x250x15 mm (S275)
Pernos = 4Ø10 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : 2=3=5 En pie y cabeza de pilares
Escala 1 : 20



LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO SEGÚN POSICIÓN

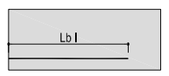
DIAMETRO	POSICIÓN I		POSICIÓN II	
	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb
Ø8	36 cm	20 cm	51 cm	29 cm
Ø10	45 cm	25 cm	65 cm	35 cm
Ø12	55 cm	30 cm	80 cm	45 cm
Ø16	75 cm	40 cm	105 cm	60 cm
Ø20	110 cm	60 cm	155 cm	85 cm
Ø25	170 cm	95 cm	236 cm	135 cm

Las barras de armado de negativos de losas o forjados con una longitud > de 12 m se podrán dividir en la mitad de cada vano realizando los solapes de barras en Posición II Ls según las dimensiones de la tabla. En caso de ser una barra de inferior se realizará el solape en los apoyos con Longitudes de Posición I Ls.

- Las longitudes de solapo y anclaje son para barras de acero B500 S con hormigones fck 25 N/mm² y a tracción. Para hormigones de fck > 30 N/mm², podrán reducirse estas dimensiones de acuerdo a lo especificado en el Articulado 66.5 y 66.6 de la EHE.

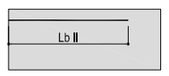
Barras en Posición I

- Barras que durante el hormigonado forman con la horizntal un ángulo comprendido entre 45º y 90º.
- Están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia ≥ 30 cm de la cara superior.



Barras en Posición II

Todas las barras no incluidas en el apartado anterior.



ESTRUCTURAS DE ACERO

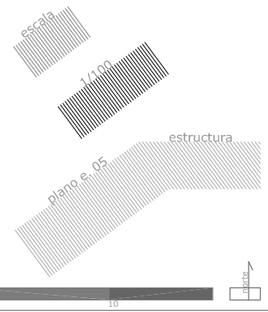
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN "EAE-11"

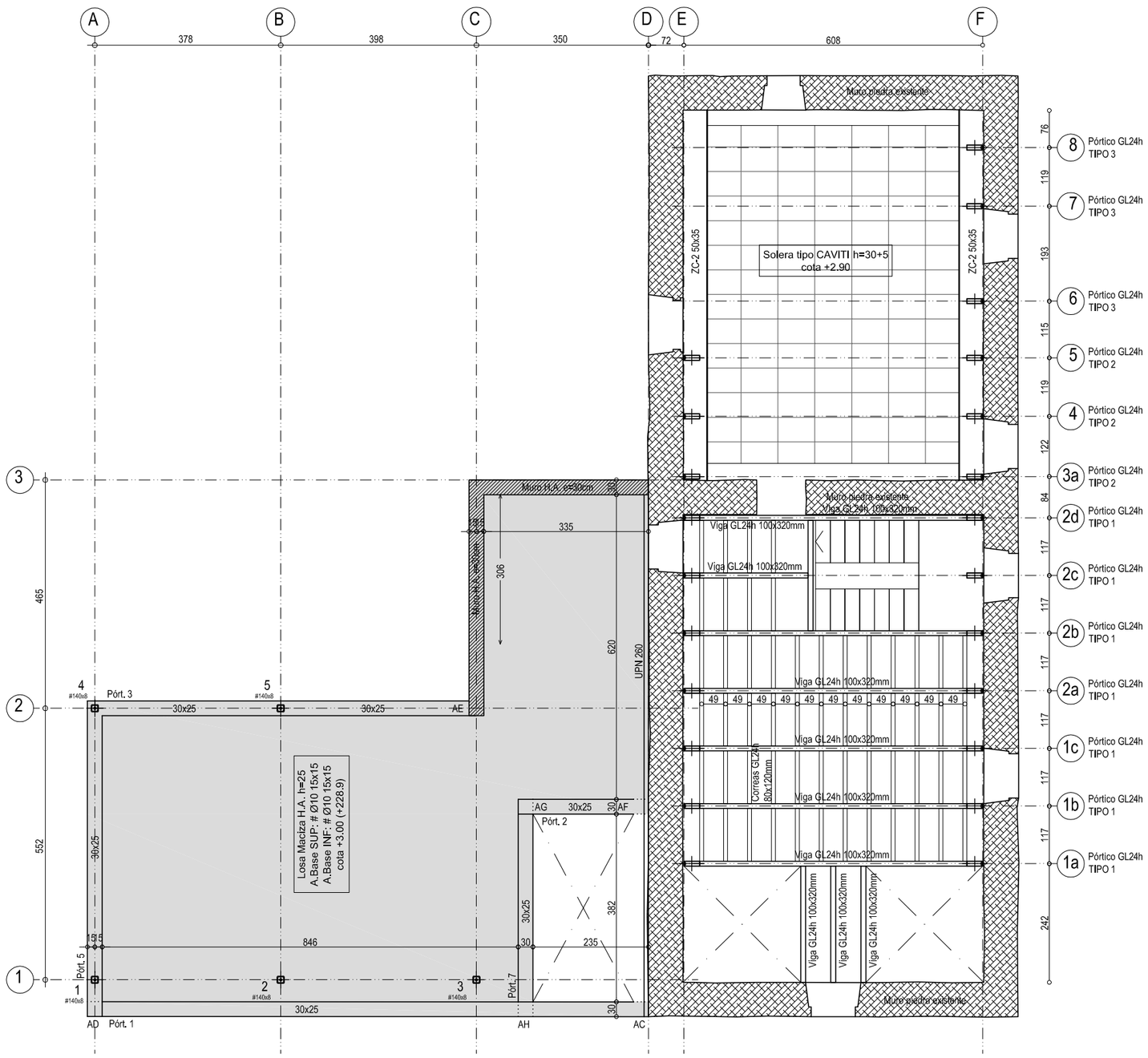
DESCRIPCION DEL ELEMENTO			TODA LA OBRA
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO			
Acero en perfiles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
Acero en chapas	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO			
Acero en perfiles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO			
Acero en perfiles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
En placas y paneles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
UNIONES ENTRE ELEMENTOS			
Sistema y Designación	Soldaduras		X
	Tornillos ordinarios		X
	Tornillos calibrados		
	Tornillos alta resist.		
	Pernos de anclaje		X
	Roblones		
ACCIONES Y COMBINACIONES			
Coeficientes de Ponderación según "CTE DB-SE AE"			

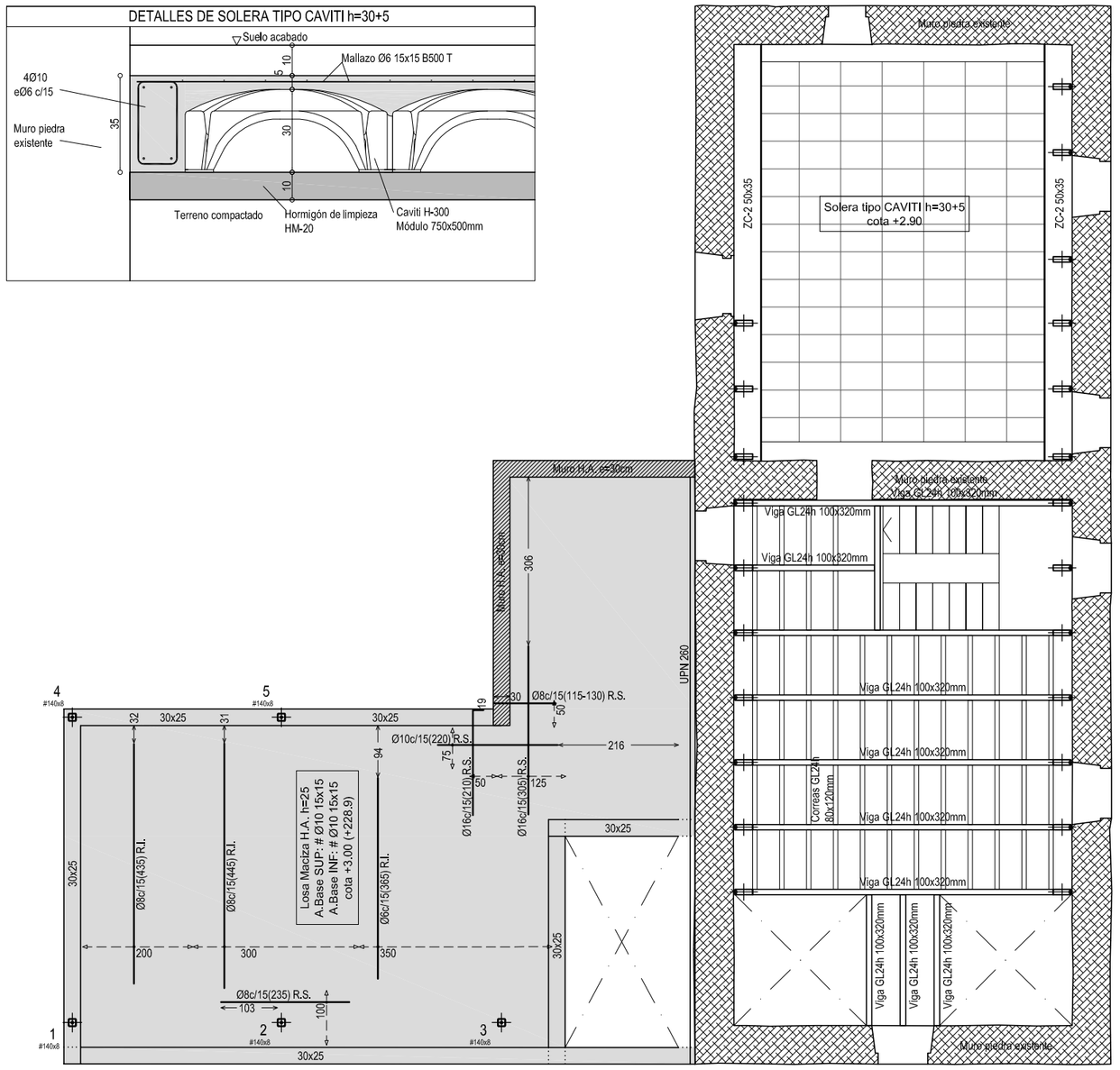
ESTRUCTURAS DE MADERA

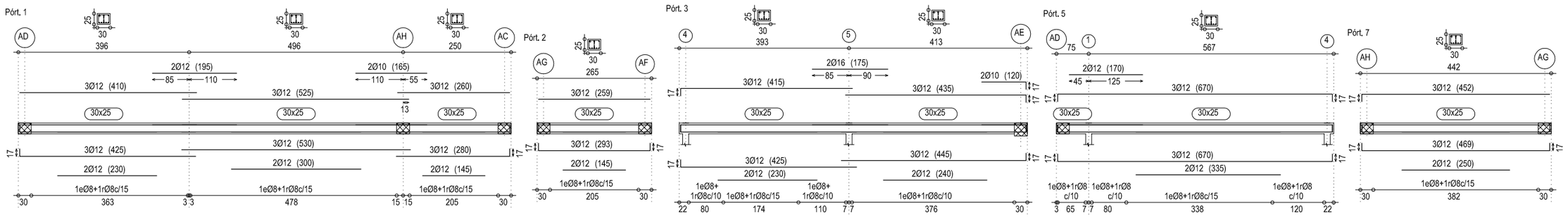
CUADRO DE CARACTERISTICAS PARA MADERA ADAPTADO AL "CTE DB-SE M"

TIPO DE MADERA ESTRUCTURAL		LAMINADA ENCOLADA			
ESPECIE DE MADERA	ELEMENTOS INTERIORES: ABETO (abies alba)				
CLASE RESISTENTE	GL24h				
Valores característicos de las resistencias (N/mm²)	*FLEXION*	*fm,k*	24		
	TRACCION PARALELA	*ft,0,k*	16,5		
	TRACCION PERPEN.	*ft,90,k*	0,4		
	COMPRESION PARALELA	*fc,0,k*	24		
	COMPRESION PERPEND.	*fc,90,k*	2.7		
	CORTANTE	*fv,k*	2.7		
Módulo de elasticidad (N/mm²)	*PARALELO MEDIO*	*E0,medio*	11.6		
	PERPENDICULAR MEDIO	*E90,medio*	0.39		
	PARALELO 5º PERCENTIL	*E0,k*	9.4		
Módulo de cortante medio		*G,medio*	560		
Densidad (Kg/m³)	*CARACTERISTICA*	*pk*	380		
	MEDIA	*pmedia*	380		
Contenido de humedad		18-25%			
Clase de servicio		1 y 2 (locales húmedos)			
Clase de riesgo biológico		1 y 2 (locales húmedos)			
Clase de protección frente a agentes bióticos		ninguna/superficial			
Clases de duración de la carga		*perm.*	*larga*	*media*	*corta*
Factores de modificacion	*Kmod*	*0.50*	*0.55*	*0.65*	*0.70*
	Kdef	*2.00*	*1.50*	*0.75*	*0.30*
Coeficientes parciales de seguridad (γ_M	*E.L.U. fundamentales*	*1.3*			
	E.L.U. accidentales	*1.0*			
	E.L.S.	*1.0*			
ACCIONES					
Valores característicos de las acciones	Coeficientes parciales de seguridad (para E.L.U.)				
	Acciones permanentes	γ_G= 1,35			
	Acciones variables	γ_Q= 1,50			

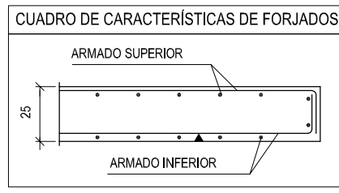






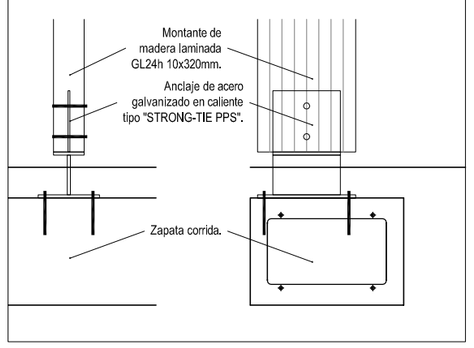


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE FORJADOS DE LOSA MACIZA DE HORMIGON

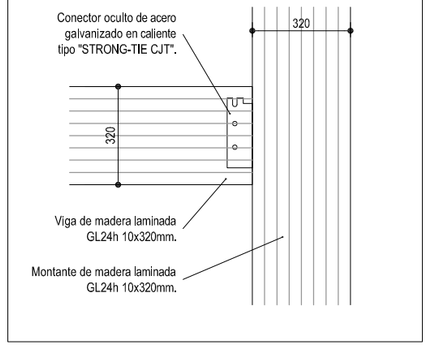


TIPO DE CARGA	CUBIERTA
peso propio	6.25 KN/m²
sobrecarga	5 KN/m²
cargas muertas	3.0 KN/m²
cargas total	14,25 KN/m²

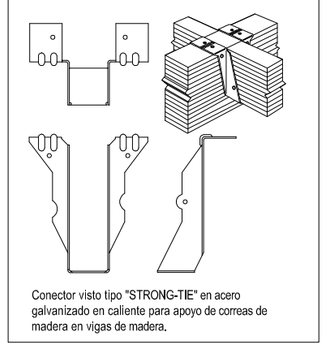
DETALLE DE APOYO DE MONTANTES DE MADERA E 1/20



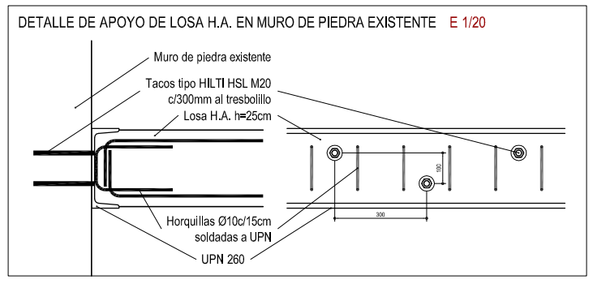
DETALLE DE APOYO DE VIGAS EN PÓRTICO DE MADERA E 1/20



DETALLE DE APOYO DE CORREAS DE MADERA



DETALLE DE APOYO DE LOSA H.A. EN MURO DE PIEDRA EXISTENTE E 1/20



CUADRO DE ARMADO DE MUROS H.A.

ESPESOR	ARMADO HORIZONTAL	ARMADO VERTICAL
e≤30cm	Ø12 c/20 En ambas caras	Ø10 c/20 En ambas caras

ESPECIFICACIONES SEGUN EHE - 08

POSICION	MATERIALES	HORMIGON					ACERO B500 S	
	ELEMENTO	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad	Tipo de hormigón	Contenido mín. de Cemento	Máxima relación (a/c)	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad
ENTERRADOS	ZAPATAS / VIGAS ATADO	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0,50	Normal	γ_s=1,15
	MUROS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0,50	Normal	γ_s=1,15
AL INTERIOR	SOLERAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
	LOSAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
AL EXTERIOR	SOLERAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
	LOSAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15

Período de vida util tg=50 años. Compactación por vibrado	Recubrimientos: horm. contra el terreno(IIa): 70 mm cimentación(IIa): 50 mm resto(IIa): 35 mm	En elementos que están expuestos a diferentes ambientes en cada cara, el recubrimiento será el que corresponda a cada una de las caras.	EL ACERO A EMPLEAR DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO CON SELLO DE CALIDAD HOMOLOGADO.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPO SEGÚN POSICIÓN

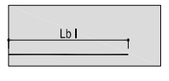
DIAMETRO	POSICIÓN I		POSICIÓN II	
	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb	SOLAPO Ls	ANCLAJE Lb
Ø8	36 cm	20 cm	51 cm	29 cm
Ø10	45 cm	25 cm	65 cm	35 cm
Ø12	55 cm	30 cm	80 cm	45 cm
Ø16	75 cm	40 cm	105 cm	60 cm
Ø20	110 cm	60 cm	155 cm	85 cm
Ø25	170 cm	95 cm	236 cm	135 cm

Las barras de armado de negativos de losas o forjados con una longitud > de 12 m se podrán dividir en la mitad de cada vano realizando los solapes de barras en Posición II Ls según las dimensiones de la tabla. En caso de ser una barra de inferior se realizará el solape en los apoyos con Longitudes de Posición I Ls.

- Las longitudes de solapo y anclaje son para barras de acero B500 S con hormigones fck 25 N/mm² y a tracción. Para hormigones de fck > 30 N/mm², podrán reducirse estas dimensiones de acuerdo a lo especificado en el Artículado 66.5 y 66.6 de la EHE.

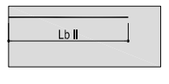
Barras en Posición I

- Barras que durante el hormigonado forman con la horizntal un ángulo comprendido entre 45° y 90°.
- Están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia ≥ 30 cm de la cara superior.



Barras en Posición II

Todas las barras no incluidas en el apartado anterior.



ESTRUCTURAS DE ACERO

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN "EAE-11"

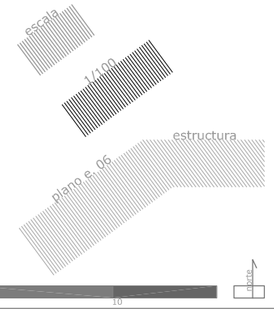
DESCRIPCION DEL ELEMENTO			TODA LA OBRA
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO			
Acero en perfiles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
Acero en chapas	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO			
Acero en perfiles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO			
Acero en perfiles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
En placas y paneles	Clase y Designación		S 275 JR
	Limite elástico	(N/mm2)	275
UNIONES ENTRE ELEMENTOS			
Sistema y Designación	Soldaduras		X
	Tornillos ordinarios		X
	Tornillos calibrados		
	Tornillos alta resist.		
	Pernos de anclaje		X
	Roblones		
ACCIONES Y COMBINACIONES			
Coeficientes de Ponderación según "CTE DB-SE AE"			

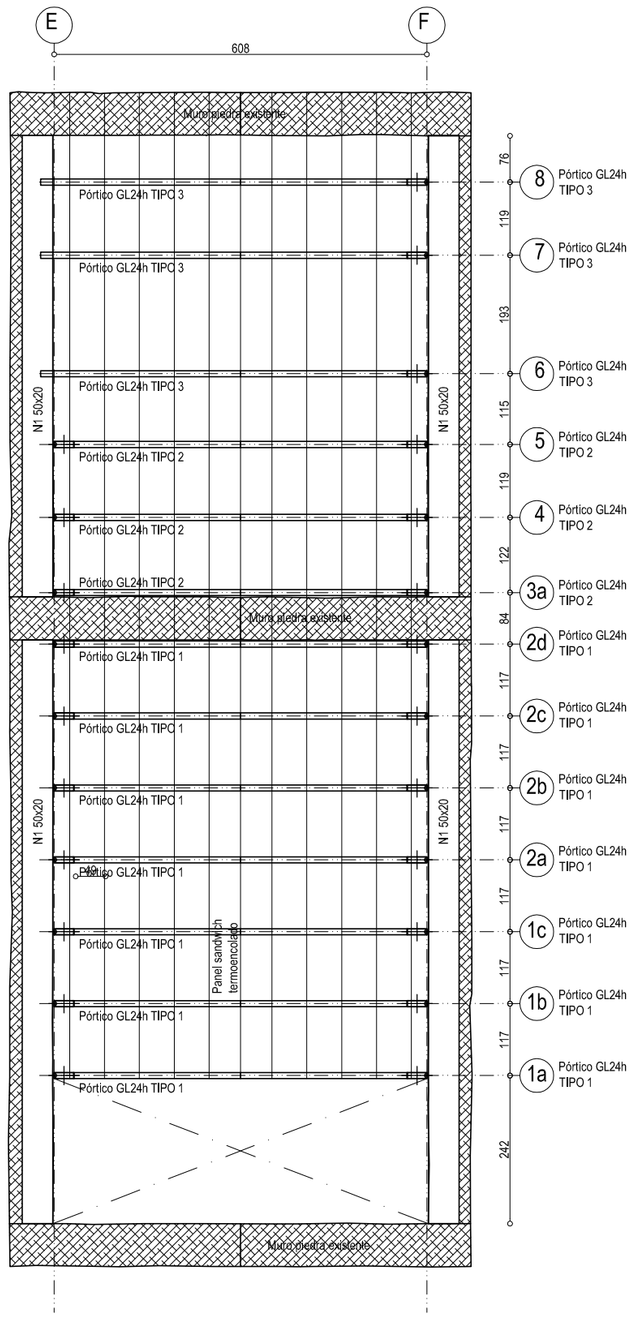
ESTRUCTURAS DE MADERA

CUADRO DE CARACTERISTICAS PARA MADERA ADAPTADO AL "CTE DB-SE M"

TIPO DE MADERA ESTRUCTURAL		LAMINADA ENCOLADA	
ESPECIE DE MADERA	ELEMENTOS INTERIORES: ABETO (abies alba)		
CLASE RESISTENTE	GL24h		
Valores característicos de las resistencias (N/mm²)	*FLEXION*	*fm,k*	24
	TRACCION PARALELA	*ft,0,k*	16,5
	TRACCION PERPEN.	*ft,90,k*	0,4
	COMPRESION PARALELA	*fc,0,k*	24
	COMPRESION PERPEND.	*fc,90,k*	2,7
	CORTANTE	*fv,k*	2,7
Módulo de elasticidad (N/mm²)	*PARALELO MEDIO*	*E0,medio*	11,6
	PERPENDICULAR MEDIO	*E90,medio*	0,39
	PARALELO 5º PERCENTIL	*E0,k*	9,4
Módulo de cortante medio		*G,medio*	560
Densidad (Kg/m³)	*CARACTERISTICA*	*pk*	380
	MEDIA	*pmedia*	380
Contenido de humedad		18-25%	
Clase de servicio		1 y 2 (locales húmedos)	
Clase de riesgo biológico		1 y 2 (locales húmedos)	
Clase de protección frente a agentes bióticos		ninguna/superficial	

Clases de duración de la carga		*perm.*	*larga*	*media*	*corta*
Factores de modificacion	*Kmod*	*0.50*	*0.55*	*0.65*	*0.70*
	Kdef	*2.00*	*1.50*	*0.75*	*0.30*
Coeficientes parciales de seguridad (γ_M	*E.L.U. fundamentales*	*1.3*			
	E.L.U. accidentales	*1.0*			
	E.L.S.	*1.0*			
ACCIONES					
Valores característicos de las acciones	Coeficientes parciales de seguridad (para E.L.U.)				
	Acciones permanentes	γ_G= 1,35			
	Acciones variables	γ_Q= 1,50			

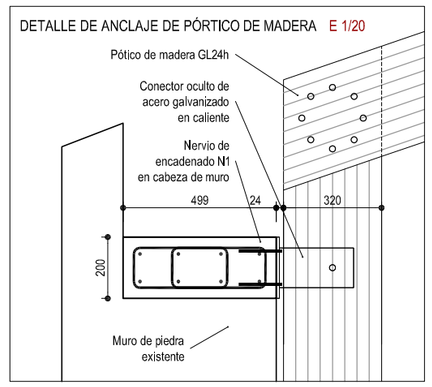


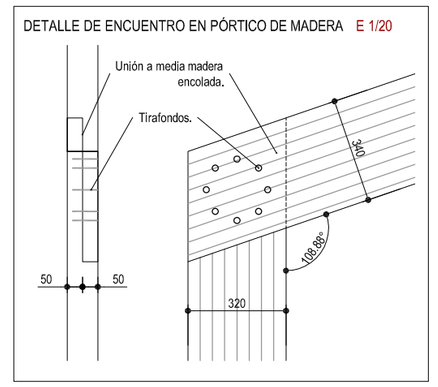


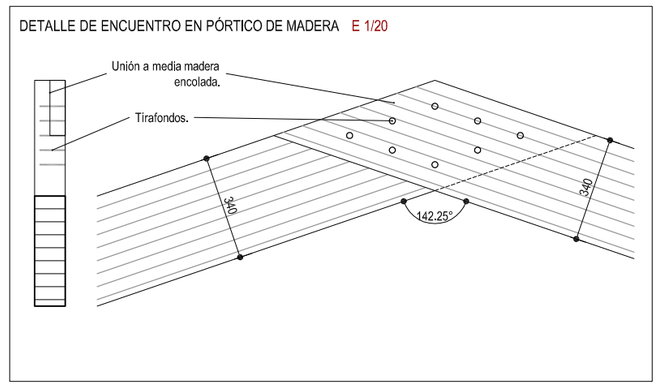
ESTRUCTURAS DE MADERA

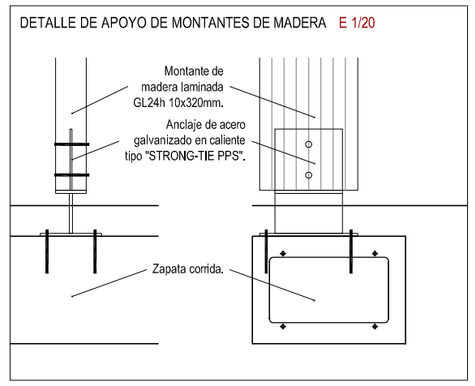
CUADRO DE CARACTERISTICAS PARA MADERA ADAPTADO AL "CTE DB-SE M"

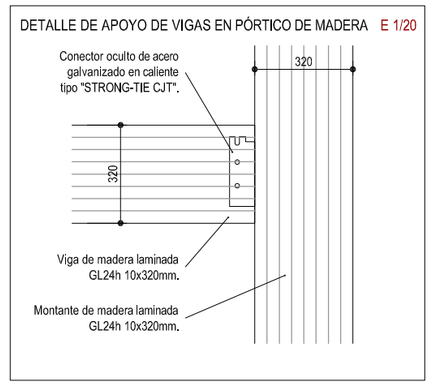
TIPO DE MADERA ESTRUCTURAL		LAMINADA ENCOLADA			
ESPECIE DE MADERA	ELEMENTOS INTERIORES: ABETO (abies alba)				
CLASE RESISTENTE	GL24h				
Valores característicos de las resistencias (N/mm²)	*FLEXION*	*fm,k*	24		
	TRACCION PARALELA	*ft,0,k*	16,5		
	TRACCION PERPEN.	*ft,90,k*	0,4		
	COMPRESION PARALELA	*fc,0,k*	24		
	COMPRESION PERPEND.	*fc,90,k*	2,7		
	CORTANTE	*fv,k*	2,7		
Módulo de elasticidad (N/mm²)	*PARALELO MEDIO*	*E0,medio*	11,6		
	PERPENDICULAR MEDIO	*E90,medio*	0,39		
	PARALELO 5º PERCENTIL	*E0,k*	9,4		
Módulo de cortante medio		*G,medio*	560		
Densidad (Kg/m³)	*CARACTERISTICA*	*pk*	380		
	MEDIA	*pmedia*	380		
Contenido de humedad		18-25%			
Clase de servicio		1 y 2 (locales húmedos)			
Clase de riesgo biológico		1 y 2 (locales húmedos)			
Clase de protección frente a agentes bióticos		ninguna/superficial			
Clases de duración de la carga		*perm.*	*larga*	*media*	*corta*
Factores de modificacion	*Kmod*	*0.50*	*0.55*	*0.65*	*0.70*
	Kdef	*2.00*	*1.50*	*0.75*	*0.30*
Coeficientes parciales de seguridad (γ_M	*E.L.U. fundamentales*	*1.3*			
	E.L.U. accidentales	*1.0*			
	E.L.S.	*1.0*			
ACCIONES					
Valores característicos de las acciones	Coeficientes parciales de seguridad (para E.L.U.)				
	Acciones permanentes	γ_G= 1,35			
	Acciones variables	γ_Q= 1,50			

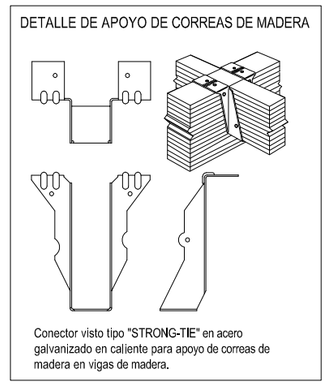


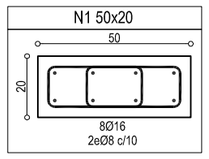








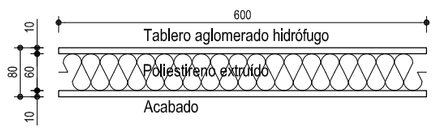




ESPECIFICACIONES SEGUN EHE - 08

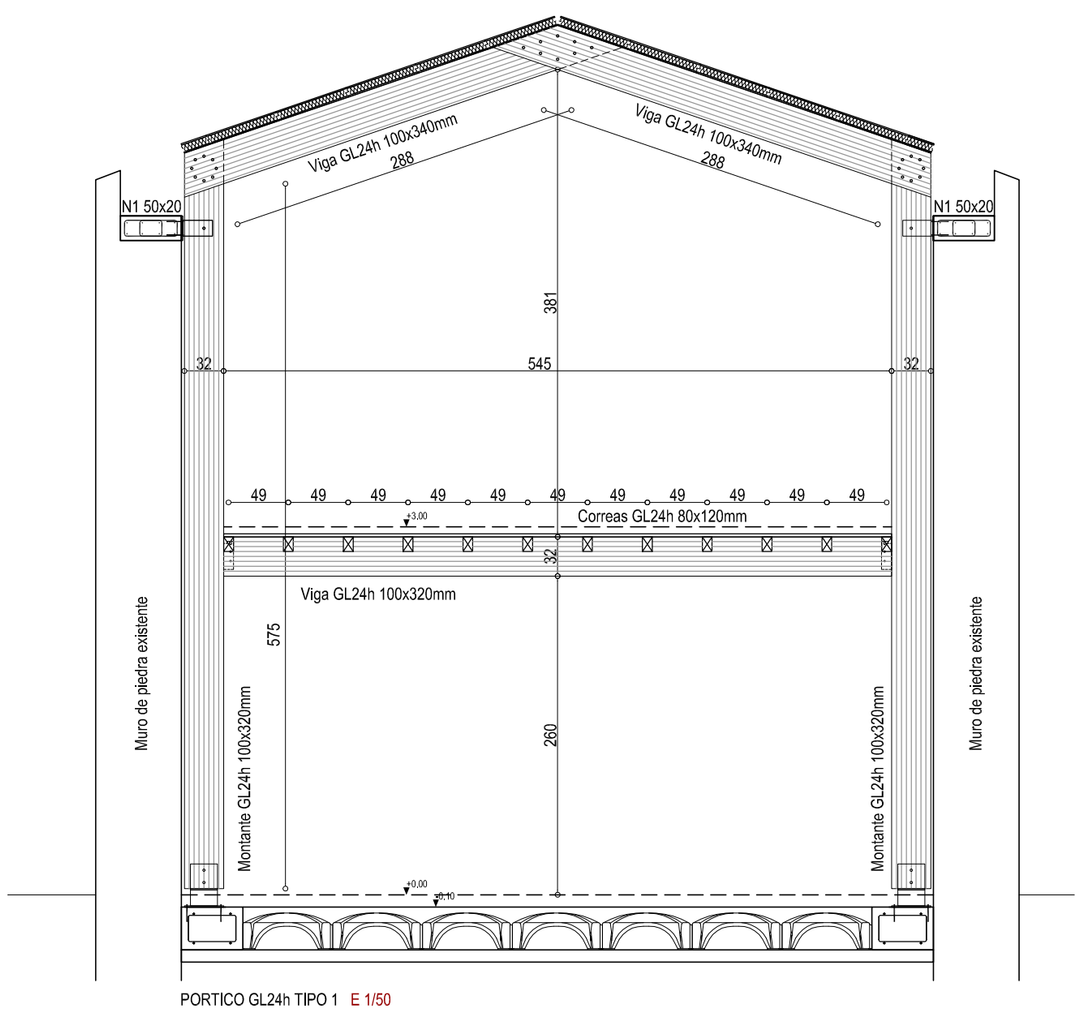
POSICION	MATERIALES	HORMIGON					ACERO B500 S	
	ELEMENTO	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad	Tipo de hormigón	Contenido min. de Cemento	Máxima relación (a/c)	Nivel de Control	Coeficiente de Seguridad
ENTERRADOS	ZAPATAS / VIGAS ATADO	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0,50	Normal	γ_s=1,15
	MUROS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/20/IIa+Qa	325 kg/m³	0,50	Normal	γ_s=1,15
AL INTERIOR	SOLERAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
	LOSAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
AL EXTERIOR	SOLERAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/P/20/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
	LOSAS	Normal	γ_c=1,50	HA 25/B/12/IIa	275 kg/m³	0,60	Normal	γ_s=1,15
Periodo de vida util tg=50 años. Compactación por vibrado	Recubrimientos:	horm. contra el terreno(IIa): 70 mm cimentación(IIa): 50 mm resto(IIa): 35 mm		En elementos que están expuestos a diferentes ambientes en cada cara, el recubrimiento será el que corresponda a cada una de las caras.			EL ACERO A EMPLEAR DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO CON SELLO DE CALIDAD HOMOLOGADO.	

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE PANEL SANDWICH DE CUBIERTA

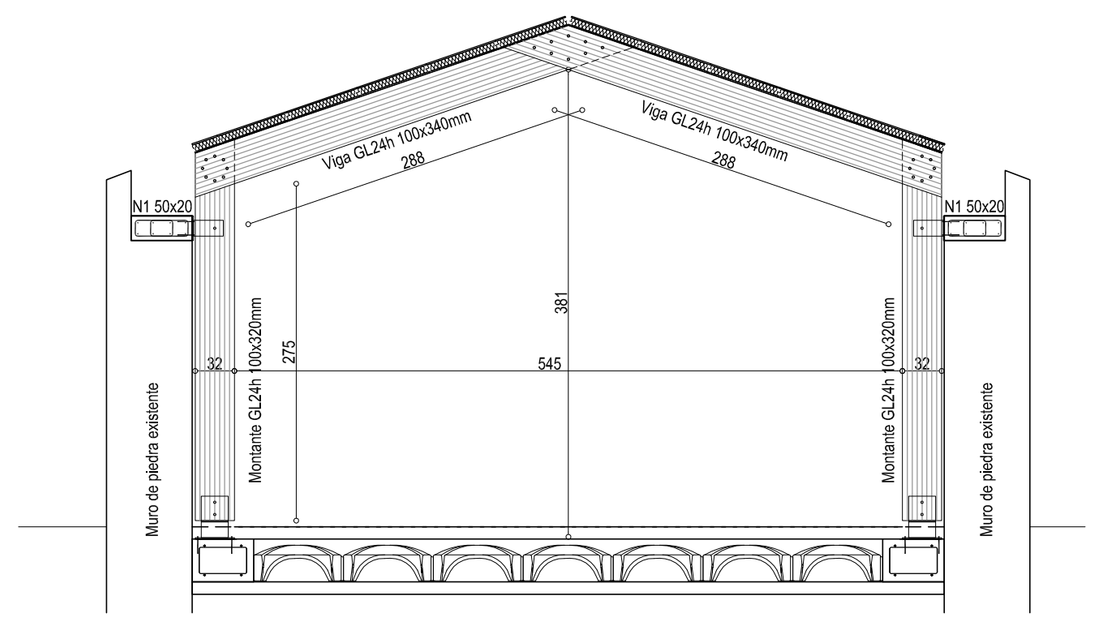


Panel sandwich termoencolado tipo "Paislant" 600x80mm
Luz max. entre apoyos 200cm

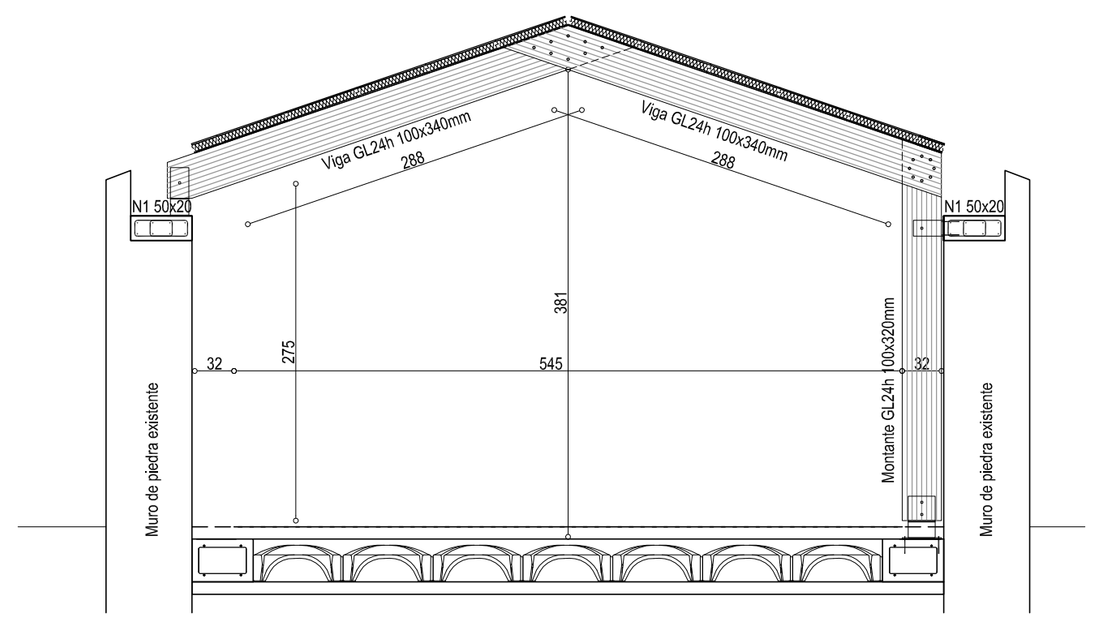
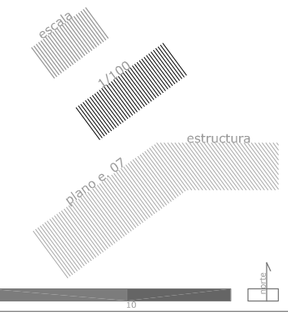
TIPO DE CARGA	CUBIERTA
Peso Propio	0.15 KN/m²
Sob. de Uso	1.0 KN/m²
Cargas Muertas	2.5 KN/m²
Total	3.65 KN/m²



PORTICO GL24h TIPO 1 E 1/50



PORTICO GL24h TIPO 2 E 1/50



PORTICO GL24h TIPO 2 E 1/50