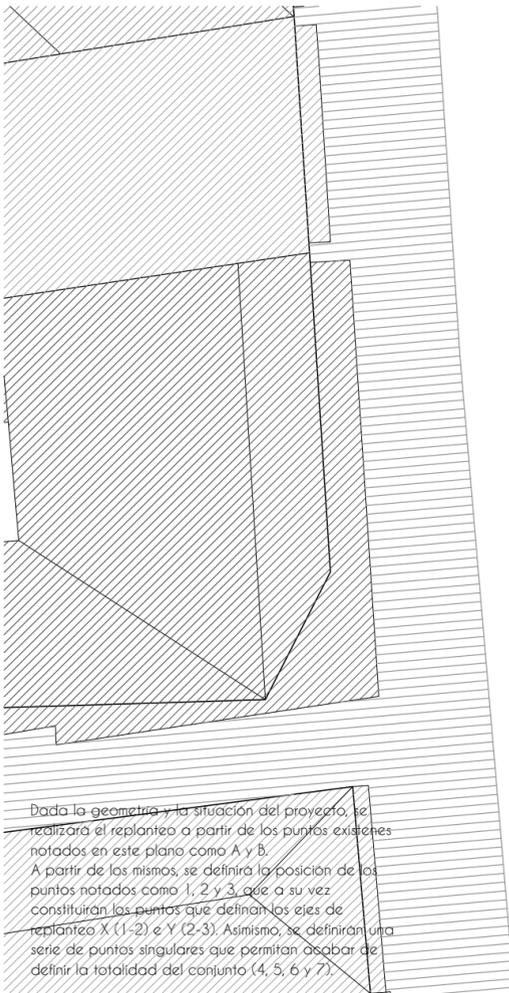
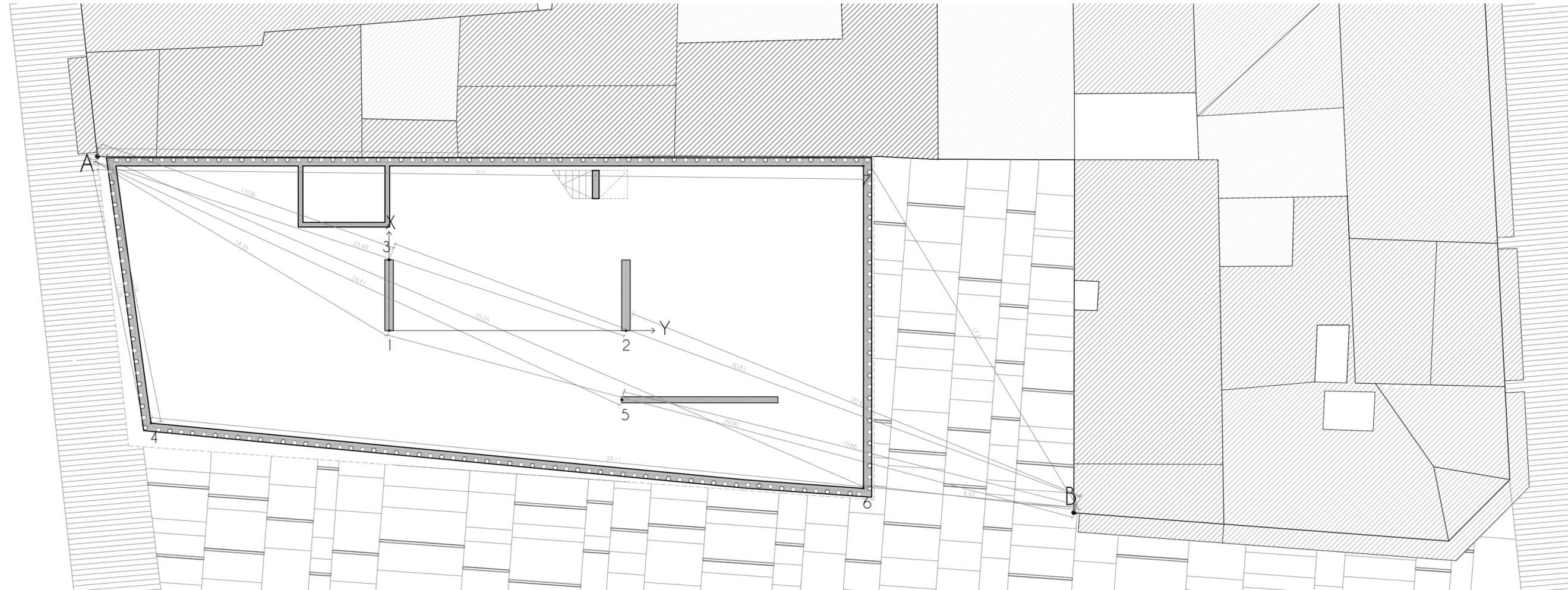


titulo	escala	n°
estructura		
e01_replanteo	1/150	23
e02_excavación	1/150	24
e03_cimentación	1/100	25
e04_sótano - I	1/100	26
e05_planta baja	1/100	27
e06_planta primera	1/100	28
e07_planta segunda	1/100	29
e08_planta tercera	1/100	30
e09_planta cuarta	1/100	31
e10_cubierta	1/100	32
e11_ejecución	1/100	33



Dada la geometría y la situación del proyecto, se realizará el replanteo a partir de los puntos existentes notados en este plano como A y B. A partir de los mismos, se definirá la posición de los puntos notados como 1, 2 y 3, que a su vez constituirán los puntos que definen los ejes de replanteo X (1-2) e Y (2-3). Asimismo, se definirán una serie de puntos singulares que permitan acabar de definir la totalidad del conjunto (4, 5, 6 y 7).



CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABARÁN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	INSTALACIONES	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	BOCENTE	CUBIERTA	
GRAVITATORIAS		15,00	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,50
CARGAS	PESO PROPIO FORJADO	-	0,00/1,82	1,82	-	2,78
	ACABADO/CUBRICIÓN	-	0,20	0,20	0,20	-
	TABICQUERIA	1,00	1,00	1,00	1,00	-
	SOBRECARGA DE USO	5,00	5,00	3,00	3,00/5,00	1,00
	SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-	0,30
CARGAS EN kN/m2						
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.					
TÉRMICAS Y REOLÓGICAS	SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.					
NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02						
ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA:		$a_g = 0,04g$				
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN:		NORMAL IMPORTANCIA $p=1$				
$<0,1 g \rightarrow S= C/1,25$		TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$				
ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO:		$a_g = 5 \quad p = 0,032$				
EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3:		NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA				
PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO						
PARA LA COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm ²) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPÓSITO LITORAL DE COMPACIDAD DENSA MUY DENSA, DB-SE-C						
ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.						

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

	DESIGNACIÓN POR PROPIEDADES	f _{ck} N/mm ² 7 días 28 días	COEFICIENTE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA ARENA	CONSISTENCIA UNE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECUBRIMIENTOS NOMINALES
CIMENTACIÓN	HA-30/P/40/IIa*	≥20 ≥30	$\alpha_e = 1,50$	Estadístico	CEM II/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	40 mm 5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10+35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/IIa*	≥20 ≥30	$\alpha_e = 1,50$	Estadístico	CEM II/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	20 mm 5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10+35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/II*	≥20 ≥30	$\alpha_e = 1,50$	Estadístico	CEM II/A-S 32,5	250 Kg/m ³	0,65	20 mm 5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10+30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/IIIa*	≥20 ≥30	$\alpha_e = 1,50$	Estadístico	CEM II/A-S 32,5	300 Kg/m ³	0,55	20 mm 5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	35+10+45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DETERIORO DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS.
NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN.
EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES.
SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f _y N/mm ²	f _s N/mm ²	f _s / f _y	A _S	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	≥500	≥550	1,03	≥8 %	$\alpha_e = 1,15$	Normal	
MALLAS ELECTROSOLDADAS	B 500 T	≥500	≥550	1,03	≥8 %	$\alpha_e = 1,15$	Normal	

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

	Control de ejecución a nivel NORMAL	Ver Plan de Control
Coefficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos):	Permanentes (C= 1,35)	Permanentes no constantes (C= 1,35)
	Variables (C= 1,50)	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE FORJADOS Y MUROS

FORJADO UNIDIRECCIONAL DE ALVEOPLACAS TIPO PRENOR P 35+5/120 B-500 S

CANTO FORJADO	canto total: 40cm desglase (35+5)
INTEREJE	120 cm
ENTREGA MÍNIMA	8 cm
PESO PROPIO	4,81 kN/m ²
HORMIGÓN DE LA PLACA	HA-45 (control al 100 por 100)
HORMIGÓN DE CAPA Y JUNTAS	HA-30 (control al 100 por 100)
ACERO DE NEGATIVOS	B 500 S (control normal)

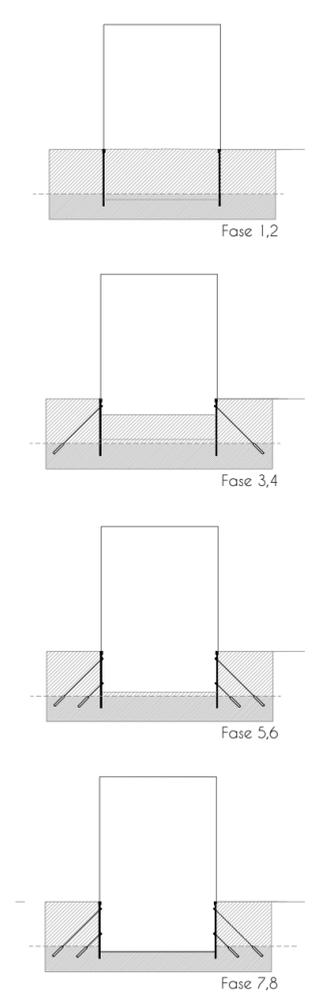
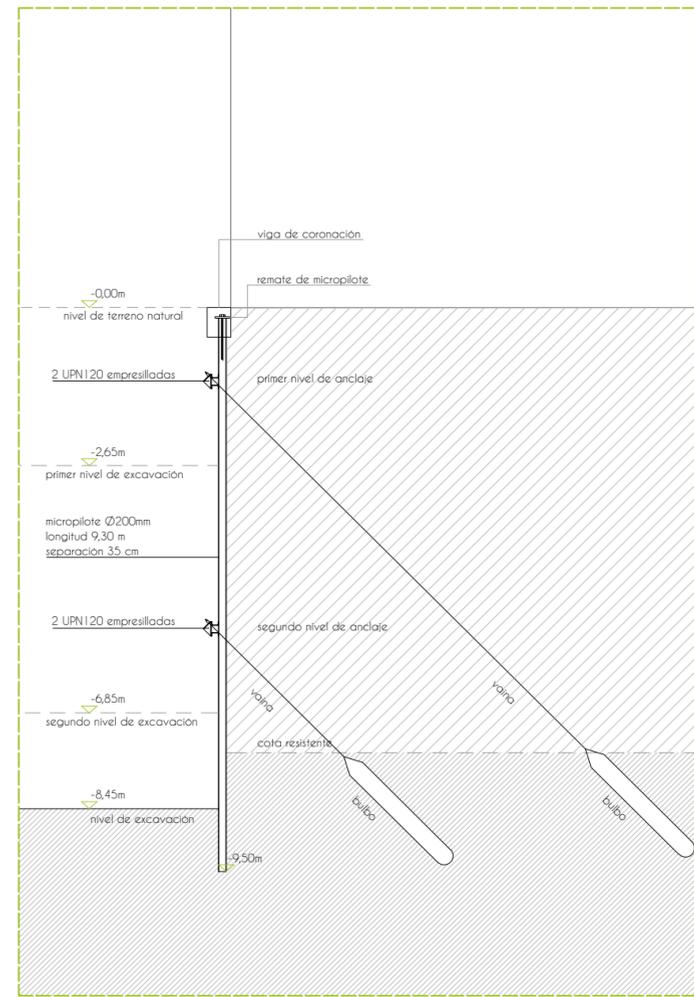
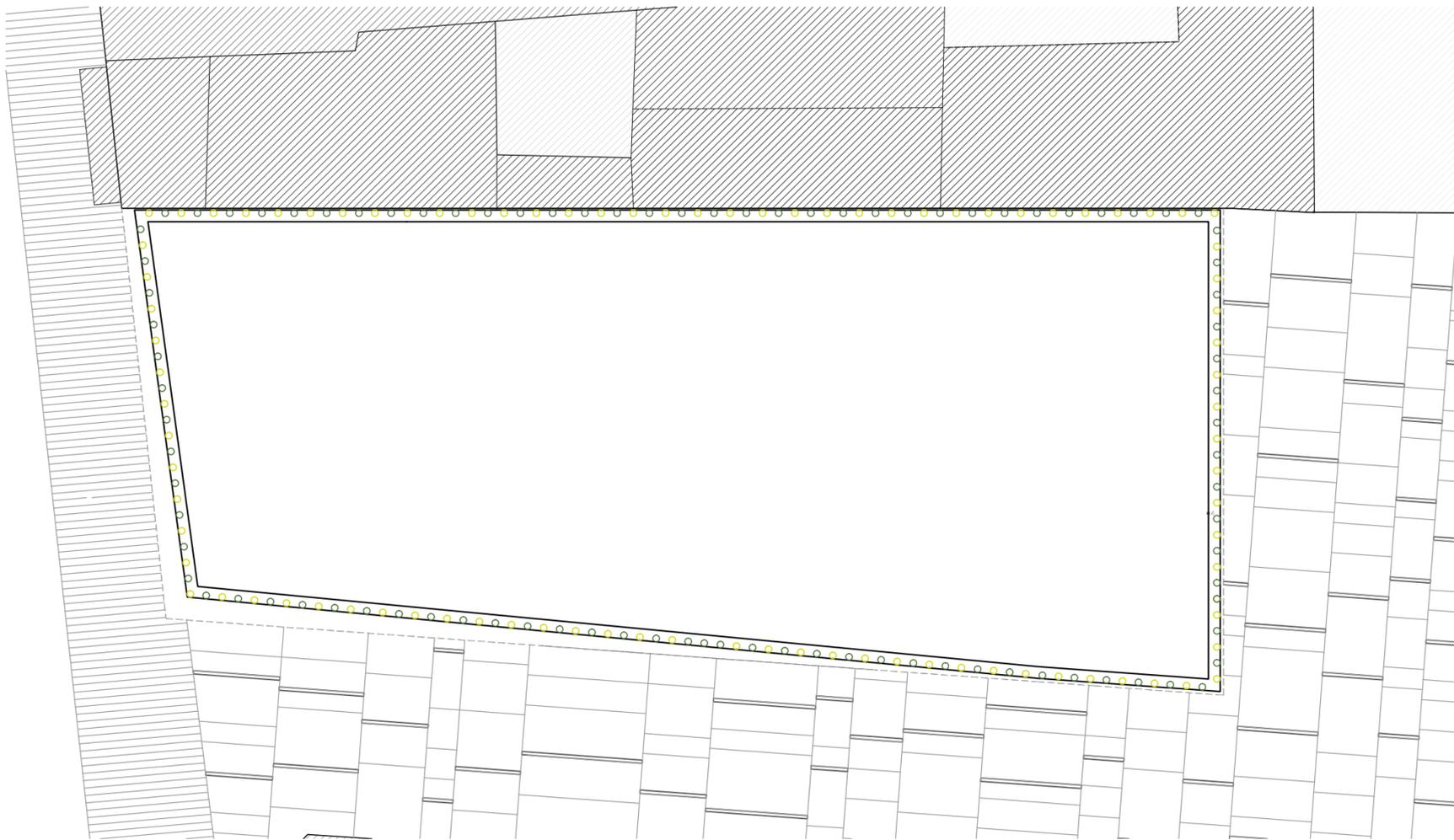
INDICACIONES: refuerzo de negativos por intereje

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=25 cm.

armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.
Ø10/15	Ø10/15	
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal	HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal)
Ø10/15	Ø10/15	HA-30
		ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=30 cm.

armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.
Ø10/15	Ø10/15	
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal	HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal)
Ø10/15	Ø10/15	HA-30
		ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)



Estudio geotécnico

A cota superficial el subsuelo se halla formado por un relleno antrópico compuesto por la solera de la antigua edificación y arenas de playa mezcladas con tierra vegetal y restos de material de construcción de compacidad suelta. En base a las características geotécnicas de este nivel, deficientes desde el punto de vista constructivo, se recomienda antes de la realización de los elementos de cimentación, eliminar este nivel consiguiendo así que los elementos de cimentación se sitúen sobre el depósito litoral. Para ello será necesaria la realización de una excavación de 1,00m de profundidad respecto a la cota de referencia tomada.

Si desea mantener la cota de cimentación prevista se recomienda diseñar una cimentación profunda mediante micropilotes, debido a las reducidas dimensiones en planta del solar de estudio y a que los equipos utilizados para este tipo de cimentación son mucho más ligeros que los utilizados para la realización de pilotes. Debido a la repetición del subnivel geotécnico IIa por debajo del subnivel IIb hacen considerarse despreciable la carga por fuste de estos dos subniveles.

Se recomienda enterrar el micropilote a una profundidad de 7,50m en relación a la cota 0,00m tomada para la elaboración del estudio geotécnico. A dicha cota el subsuelo está formado, previsiblemente, por un depósito litoral de compacidad densa muy densa.

En el momento de la ejecución de los ensayos de campo, no se detectó la existencia de agua hasta las profundidades alcanzadas.

Proceso constructivo

Fase 01: Construcción de la pantalla de micropilotes, empotrados 9,5m en depósito litoral de compacidad densa muy densa, ejecutándose el remate de chapa de anclaje de los mismos para la posterior unión con la viga de atado. Se introducirán de manera alterna.

Fase 02: Construcción de la viga de atado de las cabezas de los micropilotes en hormigón armado. Se colocarán las esperas correspondientes de los muros que arrancan de esta viga de coronación. Asimismo, se ejecutarán las esperas de unión con el muro de apoyo.

Fase 03: Vaciado hasta la cota del primer nivel de anclaje mediante medios mecánicos.

Fase 04: Se procederá a la colocación de las vigas UPN de arriostamiento, soldadas a los correspondientes mallazos de espera, para la posterior construcción del muro que embeberá a éstas. Se ejecutará el primer nivel de anclajes, esperando hasta el fraguado para su tesado.

Fase 05: Vaciado hasta la cota del segundo nivel de anclaje según las fases indicadas.

Fase 06: Se procederá a la colocación de las vigas UPN de arriostamiento, soldadas a los correspondientes mallazos de espera, para la posterior construcción del muro que embeberá a éstas. Se ejecutará el segundo nivel de anclajes, esperando hasta el fraguado para su tesado.

Fase 07: Construcción de los muros que embeben las vigas horizontales de anclajes y trasdosan los micropilotes.

Fase 08: Se procederá a la construcción del resto de la estructura según documentos de proyecto. Se destersarán los anclajes cuando toda la estructura esté en carga y antes del comienzo de la ejecución de los acabados.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METALICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABRAN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	DOCENTE	CUBIERTA
GRAVITATORIAS	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,50
SOBRECARGAS	PESO PROPIO FORJADO	0,80	0,80	0,80
	SOLADO/CUBRICIÓN	0,20	0,20	0,20
	ACABADO DE TECHO	1,00	1,00	1,00
	TABLQUERIA	5,00	3,00	3,00
SOBRECARGA DE USO	-	-	-	0,30
SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-

VIENTO: SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.

TÉRMICAS Y REOLÓGICAS: SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA:	$a_g=0,04g$
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN:	NORMAL IMPORTANCIA $p=1$
$<0,1 g \rightarrow S= C/1,25$	TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$
ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO:	$a_g=5 p a_g=0,032$

EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3: NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA

PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO

PARA LA COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm²) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPOSITO LITORAL DE COMPACIDAD Densa MUY Densa. ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

	DESIGNACIÓN POR PROYECTO	RESISTENCIA f _{cd} /mm ²	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA ARENA	CONSISTENCIA UNE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECUBRIMIENTOS NOMINALES	
CIMENTACIÓN	HA-30/P/40/IIa*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM II/A-S 32,5	0,60	40 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10-35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/IIa*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	II/A-S 32,5	0,65	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10-35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/II*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM II/A-S 32,5	0,60	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10-30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/IIa*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM II/A-S 32,5	0,50	20 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	35+10-45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DETERIORO DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS.
 NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN.
 EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES.
 SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

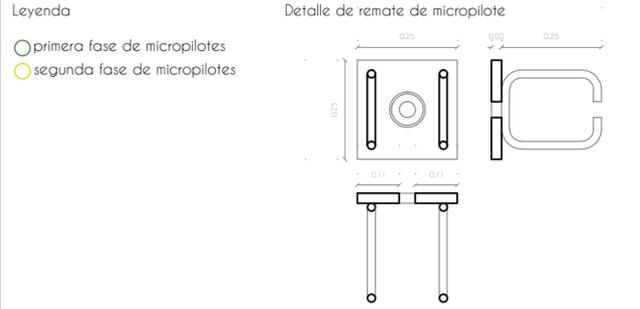
ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f _y N/mm ²	IS N/mm ²	IS / f _y	AS	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	≥500	≥550	1,03	≥8 %	α _e =1,15	Normal	
MALLAS ELECTROSOLDADAS	b 500 T	≥500	≥550	1,03	≥8 %	α _e =1,15	Normal	

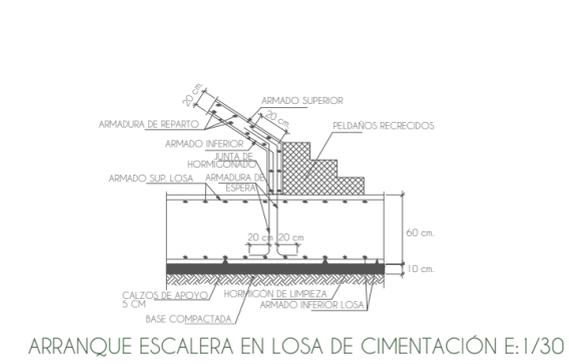
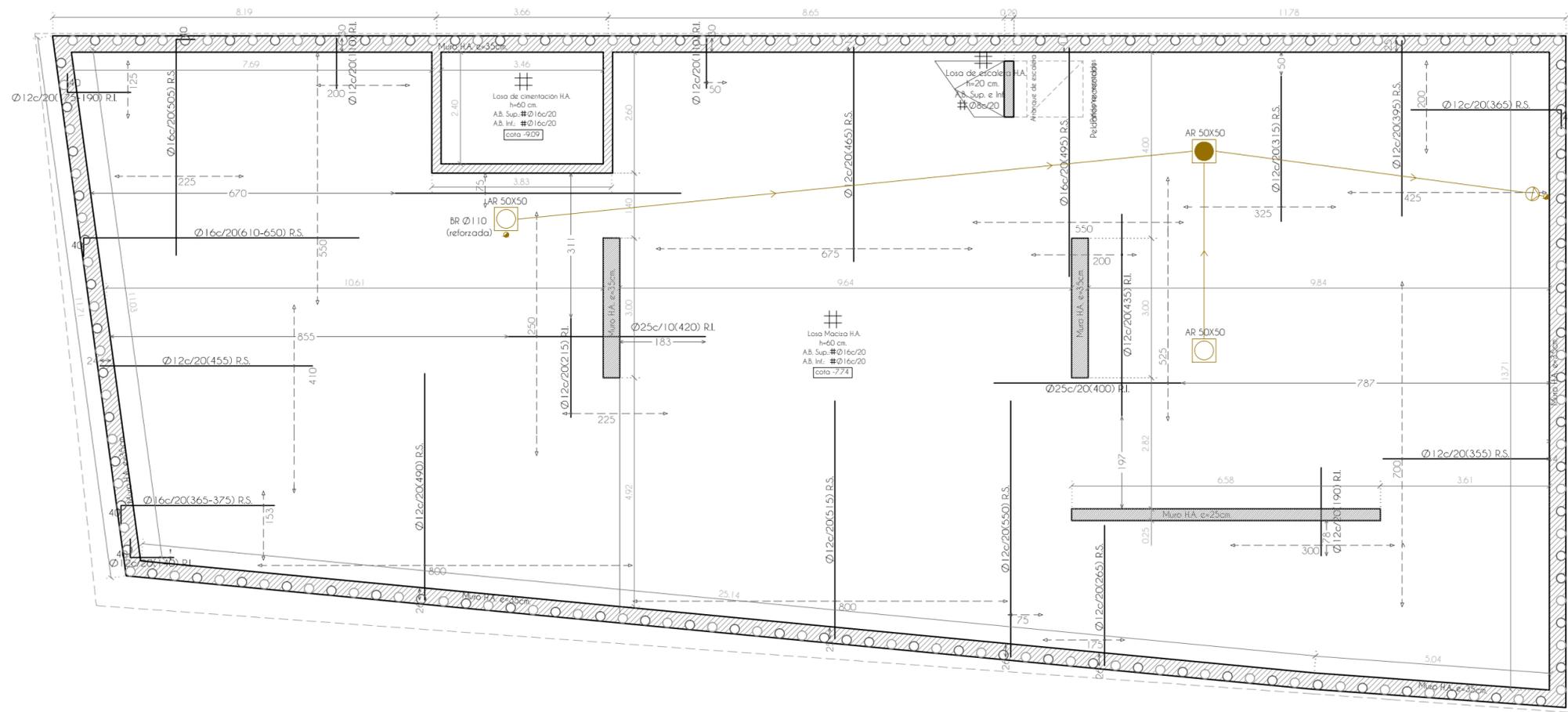
CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

Control de ejecución a nivel NORMAL	Ver Plan de Control
Coeficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos):	
Permanentes (C= 1,35)	Permanentes no constantes (C= 1,35)
Variables (Q= 1,50)	

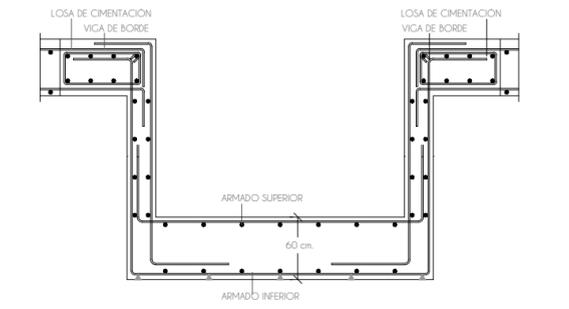
Notas

- Los parámetros geomecánicos utilizados en el dimensionamiento de los anclajes corresponden a un informe geotécnico general de la zona de proyecto, que deberá ser complementado con la información procedente de la perforación de los anclajes durante la ejecución de la obra.
- Se han considerado anclajes categoría C2, con un factor de mayoración de cargas g₁=1,5 y un factor de mayoración de transferencia g₂=1,3.
- La tensión de adherencia bulbo-suelo considerada es de 0,5 MPa.
- La tensión de anclaje cable-bulbo considerada es de 2,0 MPa.
- La separación mínima entre bulbos paralelos es de 1,5 m.
- La distancia mínima entre el bulbo de anclaje y la cimentación adyacente o los servicios, debe ser mayor a 3,0 m, alcanzando 5,0 m. en cimentaciones superficiales.
- Maquinaria de excavación extraída mediante grúa de gran tonelaje

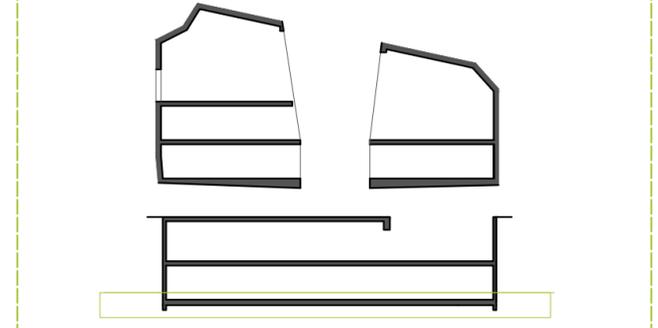




ARRANQUE ESCALERA EN LOSA DE CIMENTACIÓN E:1/30



FOSO DE ASCENSOR E:1/30



ARRANQUE DE MURO EN LOSA DE CIMENTACIÓN E:1/30

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DISEÑADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABRAN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	INSTALACIONES	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	BOCENTE	CUBIERTA	
GRAVITATORIAS	CONCARGAS	15,00	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,50
	PESO PROPIO FORJADO	-	0,00/1,82	1,82	-	2,78
	SOLADO/CUBRICIÓN	-	0,20	0,20	0,20	-
	ACABADO DE TECHO	-	1,00	1,00	1,00	-
	TABIQUERIA	1,00	1,00	1,00	1,00	-
	SOBRECARGA DE USO	5,00	5,00	3,00	3,00/5,00	1,00
	SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-	0,30

CARGAS EN kN/m2

VIENTO

SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.

TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_g=0,04g$

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: NORMAL IMPORTANCIA $p=1$

$<0,1 g \rightarrow S=C/1,25$ TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$

ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: $a_g=5 p a_g=0,032$

EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3: NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA

PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO

PARA LA COMPROMISIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm2) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPÓSITO LITORAL DE COMPACIDAD DENSA MUY DENSA. DB-SE-C

ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

DESIGNACIÓN POR PROPIEDADES	f_{ck} N/mm ²	7 días	28 días	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA ARENA	CONSISTENCIA UNE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECUBRIMIENTOS NOMINALES	
CIMENTACION	HA-30/P/40/lla*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	40 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10-35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/lla*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10-35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/I*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	250 Kg/m ³	0,65	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10-30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/lla*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	300 Kg/m ³	0,55	20 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	35+10-45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DETERIORO DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS.
 * NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN.
 * EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES.
 SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f_y N/mm ²	f_s N/mm ²	f_s / f_y	AS	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_g=1,15$	Normal	
MALLAS ELECTROSOLDADAS	b 500 T	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_g=1,15$	Normal	

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

Control de ejecución a nivel NORMAL	Ver Plan de Control
Coefficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos):	Permanentes ($C=1,35$) Permanentes no constantes ($C=1,35$) Variables ($C=1,50$)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE FORJADOS Y MUROS

FORJADO UNIDIRECCIONAL DE ALVEOPLACAS TIPO PRENOR P 35+5/120 B-500 S

CANTO FORJADO	canto total: 40cm desglase (35+5)	ESQUEMA
INTEREJE	120 cm	
ENTREGA MÍNIMA	8 cm	
PESO PROPIO	4,81 kN/m ²	
HORMIGÓN DE LA PLACA	HA-45 (control al 100 por 100)	
HORMIGÓN DE CAPA Y JUNTAS	HA-30 (control al 100 por 100)	

ACERO DE NEGATIVOS: b 500 S (control normal)

INDICACIONES: refuerzo de negativos por interje

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=25 cm.

armadura superior	longitudinal	transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15			
armadura inferior <td>longitudinal</td> <td>transversal</td> <td></td>	longitudinal	transversal		
Ø10/15	Ø10/15	Ø10/15		

HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal): HA-30

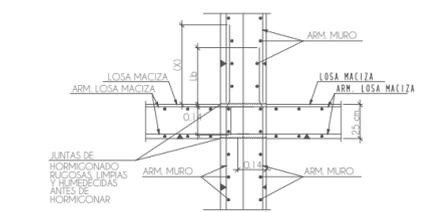
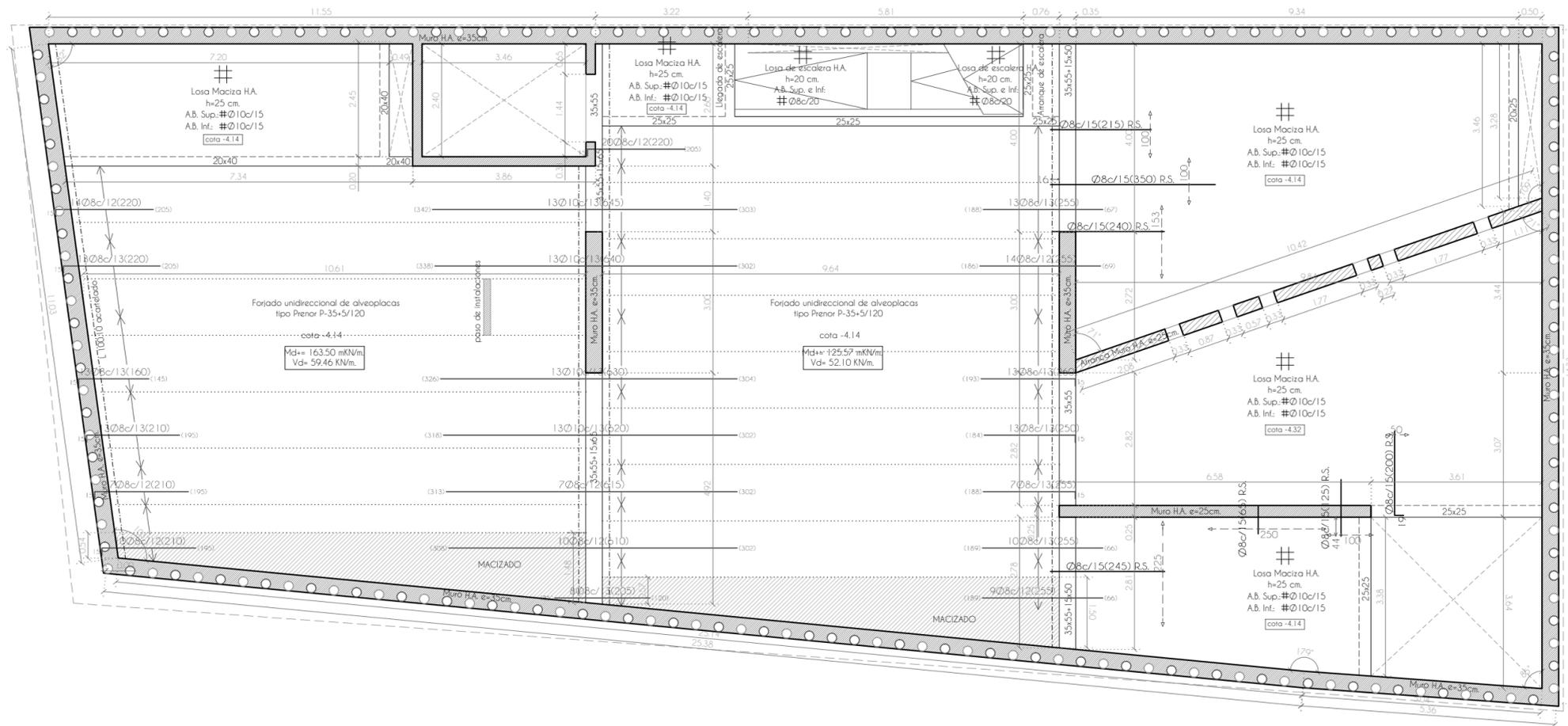
ACERO DE ARMADURAS (control normal): b 500 S

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=30 cm.

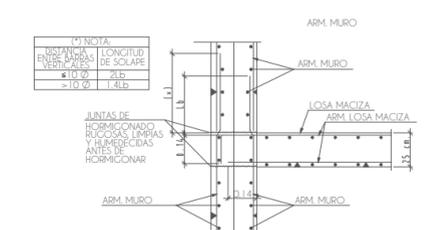
armadura superior	longitudinal	transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15			
armadura inferior <td>longitudinal</td> <td>transversal</td> <td></td>	longitudinal	transversal		
Ø10/15	Ø10/15	Ø10/15		

HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal): HA-30

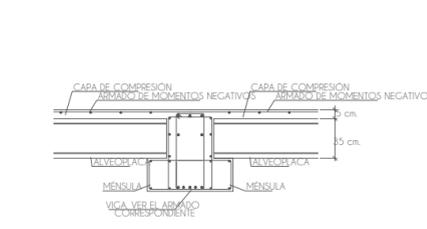
ACERO DE ARMADURAS (control normal): b 500 S



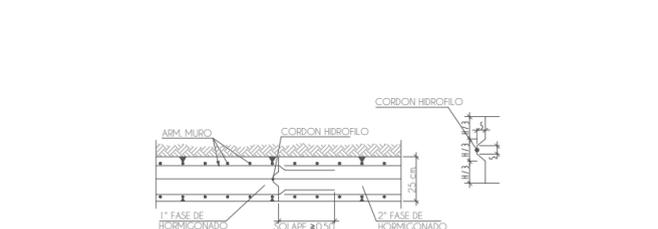
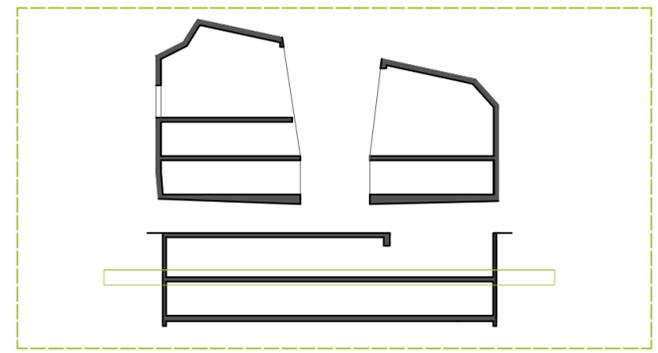
ENCUENTRO MURO-LOSA EN CONTINUIDAD E:1/30



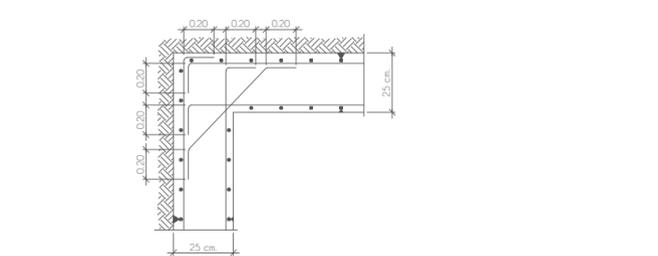
ENCUENTRO MURO CONTINUO-LOSA E:1/30



ENCUENTRO ENTRE LOSA ALVEOLAR PRETENSADA Y VIGA DE HORMIGÓN ARMADO E:1/30



JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO E:1/30



DETALLE DE ARMADURAS HORIZONTALES EN ENCUENTRO EN ESQUINA E:1/30

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABRAN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	INSTALACIONES	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	BOCENTE	CUBIERTA		
GRAVITATORIAS	CONCARGAS	PESO PROPIO FORJADO	15,00	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,50
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	0,00/1,82	1,82	-	2,78
		ACABADO DE TECHO	-	0,20	0,20	-	0,20
		TABQUERIA	1,00	1,00	1,00	-	1,00
		SOBRECARGA DE USO	5,00	5,00	3,00	3,00/5,00	1,00
		SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-	0,30
		CARGAS EN kN/m2					
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.						
TÉRMICAS Y REOLÓGICAS	SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.						

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_g=0,04g$

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: NORMAL IMPORTANCIA $p=1$

$<0,1 g \rightarrow S=C/1,25$ TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$

ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: $a_g=5 p a_g=0,032$

EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3. NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA

PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO

PARA LA COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm²) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPOSITO LITORAL DE COMPACIDAD DENSA MUY DENSA. DB-SE-C

ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

DESIGNACIÓN POR PROPIEDADES	f_{ck} N/mm ²	f_{td} días	f_{td} 28 días	COEFICIENTE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA	ARENA	CONSISTENCIA UNE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECUBRIMIENTOS NOMINALES
CIMENTACIÓN	HA-30/P/40/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	40 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10-35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10-35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/II*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	250 Kg/m ³	0,65	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10-30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	300 Kg/m ³	0,55	20 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	35+10-45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DETERIORO DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS.
 NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN.
 EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES.
 SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f_y N/mm ²	f_s N/mm ²	f_s / f_y	A5	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_g=1,15$	Normal	
MALLAS ELECTROSOLDADAS	B 500 T	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_g=1,15$	Normal	

CONTROL DE EJECUCIÓN A NIVEL NORMAL

Ver Plan de Control

Coefficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos): Permanentes ($C=1,35$) Permanentes no constantes ($C=1,35$) Variables ($C=1,50$)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE FORJADOS Y MUROS

FORJADO UNIDIRECCIONAL DE ALVEOPLACAS TIPO PRENOR P 35+5/120 B-500 S

CANTO FORJADO	canto total: 40cm desglase (35+5)	ESQUEMA
INTEREJE	120 cm	
ENTREGA MÍNIMA	8 cm	
PESO PROPIO	4,81 kN/m ²	
HORMIGÓN DE LA PLACA	HA-45 (control al 100 por 100)	
HORMIGÓN DE CAPA Y JUNTAS	HA-30 (control al 100 por 100)	

ACERO DE NEGATIVOS B 500 S (control normal)

INDICACIONES: refuerzo de negativos por intereje

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=25 cm.

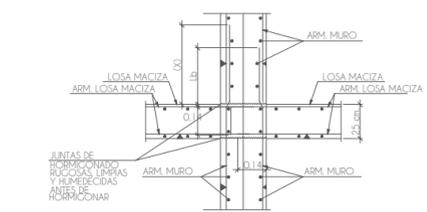
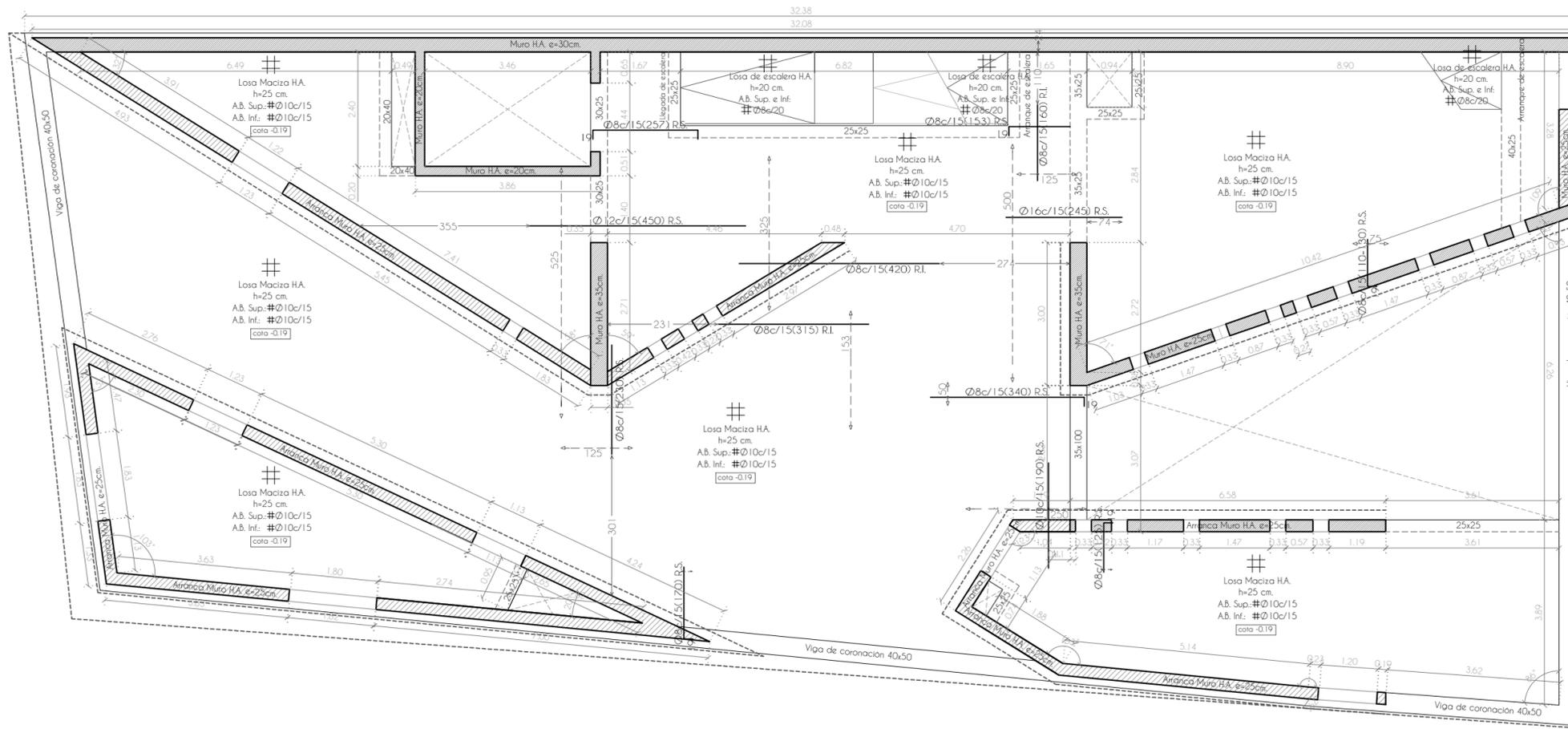
armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		

HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal) HA-30
 ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)

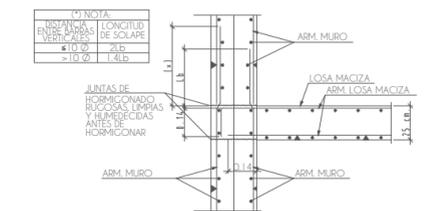
FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=30 cm.

armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		

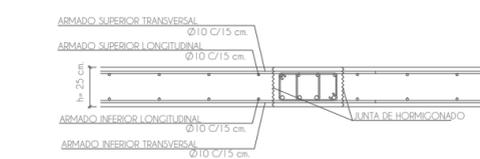
HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal) HA-30
 ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)



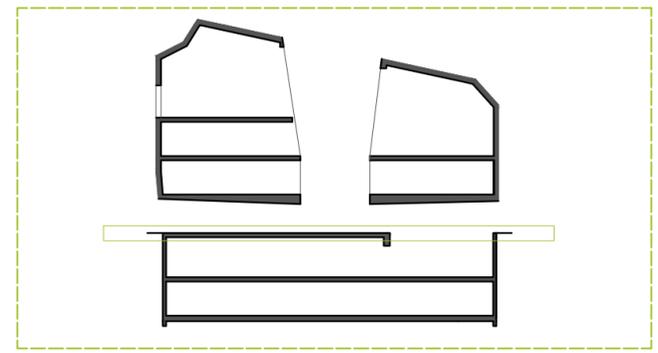
ENCUENTRO MURO-LOSA EN CONTINUIDAD E:1/30



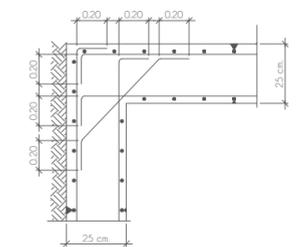
ENCUENTRO MURO CONTINUO-LOSA E:1/30



EJECUCIÓN DE LOSA Y NERVIOS DE HORMIGÓN E:1/30



JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO E:1/30



DETALLE DE ARMADURAS HORIZONTALES EN ENCUENTRO EN ESQUINA E:1/30

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABARÁN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	INSTALACIONES	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	BOCENTE	CUBIERTA		
GRAVITATORIAS	CONCARGAS	PESO PROPIO FORJADO	15,00	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,30
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	0,00/1,82	1,82	-	2,78
		ACABADO DE TECHO	-	0,20	0,20	0,20	-
		TABICAJERÍA	1,00	1,00	1,00	1,00	-
		SOBRECARGA DE USO	5,00	5,00	3,00	3,00/5,00	1,00
		SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-	0,30
		CARGAS EN kN/m2					
	VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.					
	TÉRMICAS Y REOLÓGICAS	SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.					

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_g=0,04g$

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: NORMAL IMPORTANCIA $p=1$

$<0,1 g \rightarrow S=C/1,25$ TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$

ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: $a_g=5 p a_g=0,032$

EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3: NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA

PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO

PARA LA COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm²) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPÓSITO LITORAL DE COMPACIDAD DENSA MUY DENSA, DB-SE-C

ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

DESIGNACIÓN POR PROPIEDADES	f _{ck} N/mm ²	7 días	28 días	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA ARENA	CONSISTENCIA UNE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECUBRIMIENTOS NOMINALES
CIMENTACIÓN	HA-30/P/40/IIa*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	40 mm 5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10+35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/IIa*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	20 mm 5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10+35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/IIa*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	250 Kg/m ³	0,65	20 mm 5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10+30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/IIa*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	300 Kg/m ³	0,55	20 mm 5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrada	35+10+45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DEGRADACIÓN DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS. NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN. EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES. SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f _y N/mm ²	IS N/mm ²	IS / f _y	AS	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	≥500	≥550	1,03	≥8 %	α _e =1,15	Normal	
MALLAS ELECTROSOLDADAS	b 500 T	≥500	≥550	1,03	≥8 %	α _e =1,15	Normal	

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

Control de ejecución a nivel NORMAL	Ver Plan de Control
Coefficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos):	Permanentes (C* 1,35) Permanentes no constantes (C* 1,35) Variables (Q= 1,50)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE FORJADOS Y MUROS

FORJADO UNIDIRECCIONAL DE ALVEOPLACAS TIPO PRENOR P 35+5/120 B-500 S

CANTO FORJADO	canto total: 40cm desglase (35+5)	ESQUEMA
INTEREJE	120 cm	
ENTREGA MÍNIMA	8 cm	
PESO PROPIO	4,81 kN/m ²	
HORMIGÓN DE LA PLACA	HA-45 (control al 100 por 100)	
HORMIGÓN DE CAPA Y JUNTAS	HA-30 (control al 100 por 100)	
ACERO DE NEGATIVOS	B 500 S (control normal)	

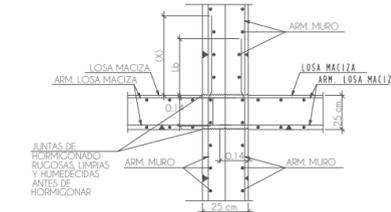
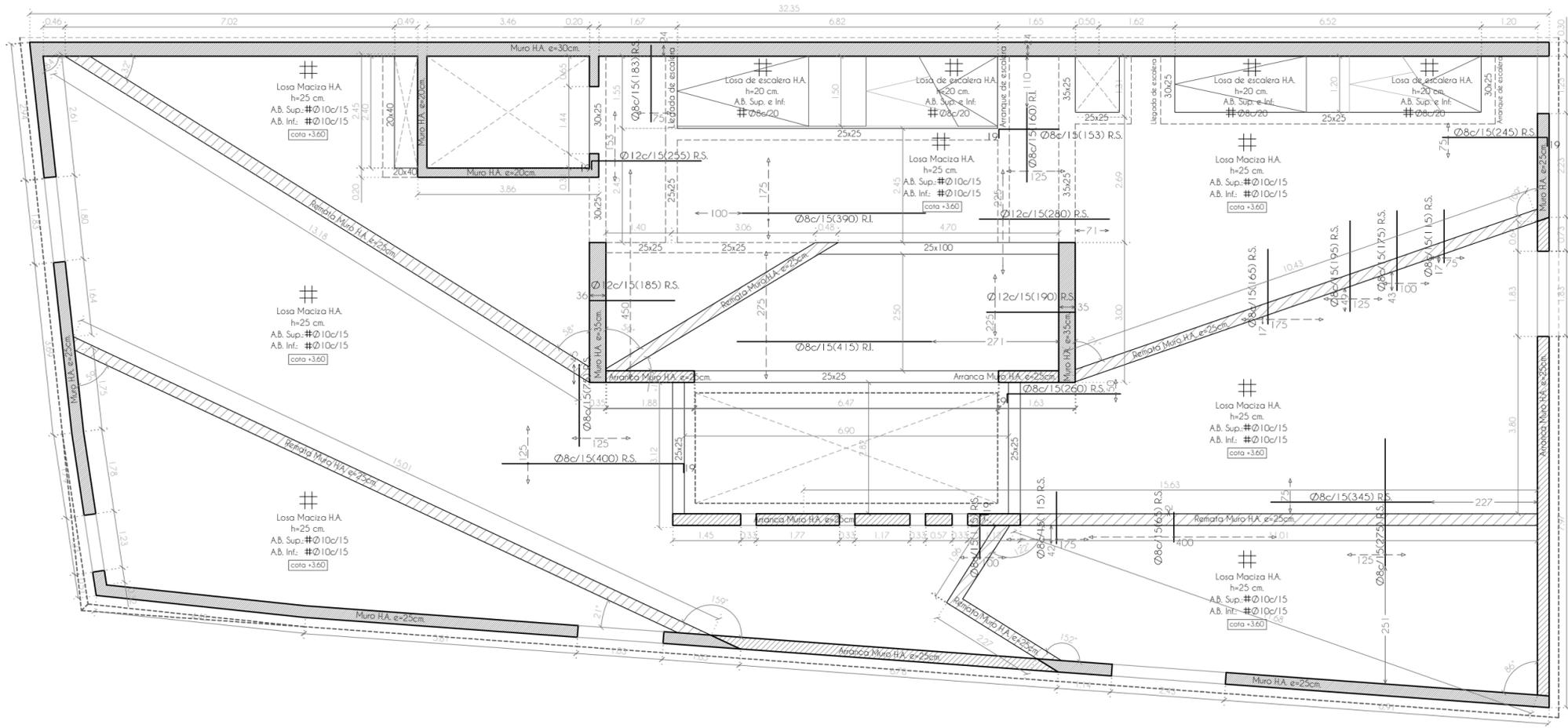
INDICACIONES: refuerzo de negativos por intereje

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=25 cm.

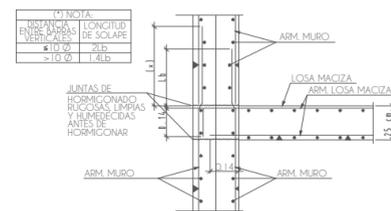
armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15		
longitudinal	transversal		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal		
Ø10/15	Ø10/15		

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=30 cm.

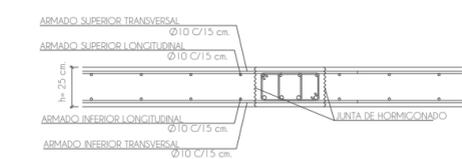
armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15		
longitudinal	transversal		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal		
Ø10/15	Ø10/15		



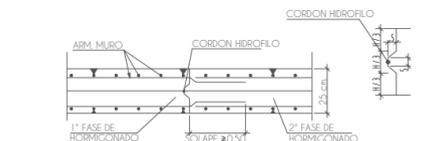
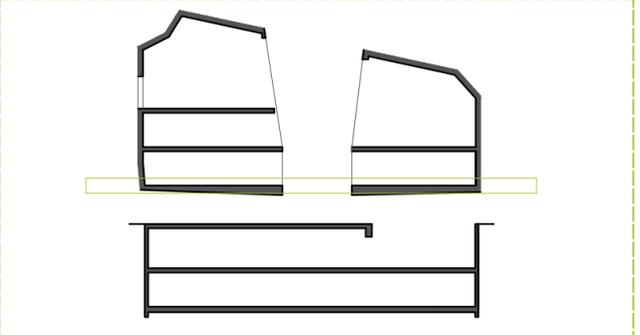
ENCUENTRO MURO-LOSA EN CONTINUIDAD E:1/30



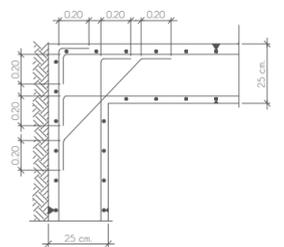
ENCUENTRO MURO CONTINUO-LOSA E:1/30



EJECUCIÓN DE LOSA Y NERVIOS DE HORMIGÓN E:1/30



JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO E:1/30



DETALLE DE ARMADURAS HORIZONTALES EN ENCUENTRO EN ESQUINA E:1/30

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABRAN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	INSTALACIONES	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	DOCENTE	CUBIERTA	
GRAVITATORIAS	CONCARGAS	15,00	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,50
	PESO PROPIO FORJADO	-	0,00/1,82	1,82	-	2,78
	ACABADO DE TECHO	-	0,20	0,20	0,20	-
	TABIQUERIA	1,00	1,00	1,00	1,00	-
	SOBRECARGAS	5,00	5,00	3,00	3,00/5,00	1,00
	SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-	0,30

CARGAS EN kN/m2

VIENTO SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.

TÉRMICAS Y REOLÓGICAS SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_g=0,04g$

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: NORMAL IMPORTANCIA $p=1$

$<0,1 g \rightarrow S=C/1,25$ TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$

ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: $a_g=5 p a_g=0,032$

EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3: NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA

PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO

PARA LA COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm2) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPÓSITO LITORAL DE COMPACIDAD DENSA MUY DENSA. DB-SE-C

ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

DESIGNACIÓN POR PROPIEDADES	f_{ck} N/mm ²	f_{td} 7 días	f_{td} 28 días	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA ARENA	CONSISTENCIA UNE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECUBRIMIENTOS NOMINALES
CIMENTACIÓN	HA-30/P/40/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_e=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	40 mm 5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10+35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_e=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	20 mm 5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10+35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_e=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	250 Kg/m ³	0,65	20 mm 5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10+30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_e=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	300 Kg/m ³	0,55	20 mm 5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrada	35+10+45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DETERIORO DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS. NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN. EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES. SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f_y N/mm ²	f_s N/mm ²	f_s / f_y	A5	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_e=1,15$	Normal	
MALLAS ELECTROSOLDADAS	b 500 T	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_e=1,15$	Normal	

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

Control de ejecución a nivel NORMAL	Ver Plan de Control
Coefficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos):	Permanentes ($C^*=1,35$) Permanentes no constantes ($C^*=1,35$) Variables ($C^*=1,50$)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE FORJADOS Y MUROS

FORJADO UNIDIRECCIONAL DE ALVEOPLACAS TIPO PRENOR P 35+5/120 B-500 S

CANTO FORJADO	canto total: 40cm desglase (35+5)	ESQUEMA
INTEREJE	120 cm	
ENTREGA MÍNIMA PESO PROPIO	8 cm 4,81 kN/m ²	
HORMIGÓN DE LA PLACA	HA-45 (control al 100 por 100)	
HORMIGÓN DE CAPA Y JUNTAS ACERO DE NEGATIVOS	HA-30 (control al 100 por 100) B 500 S (control normal)	

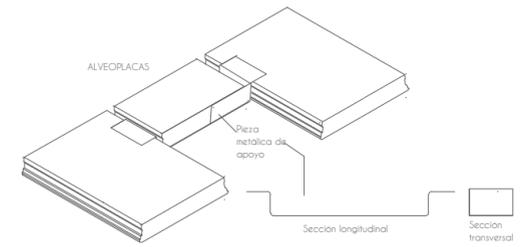
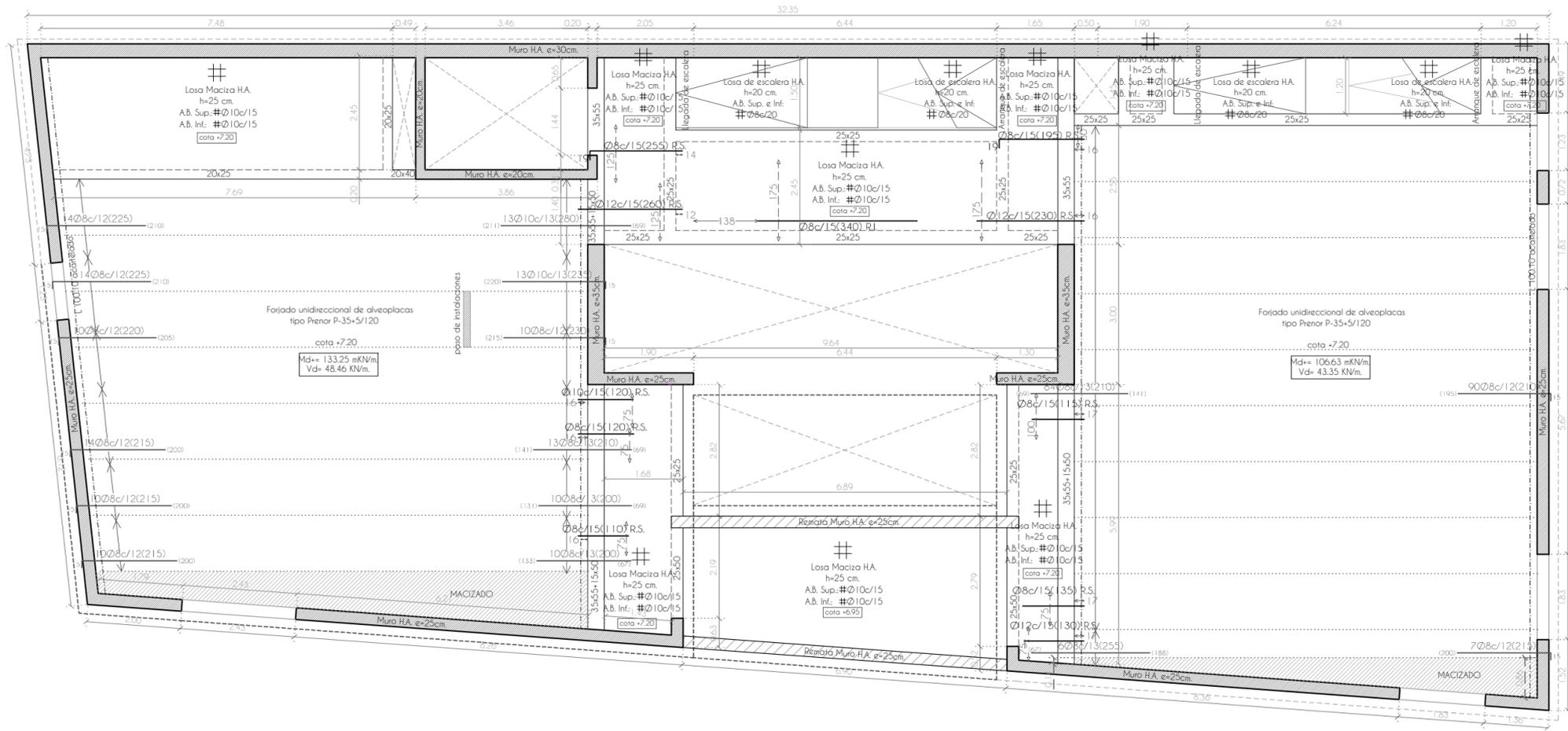
INDICACIONES: refuerzo de negativos por intereje

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=25 cm.

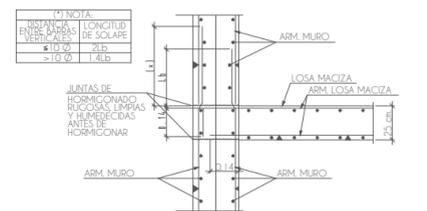
armadura superior longitudinal	transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15		
armadura inferior longitudinal	transversal		
Ø10/15	Ø10/15		

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=30 cm.

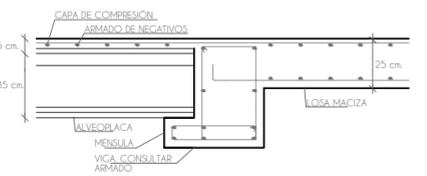
armadura superior longitudinal	transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15		
armadura inferior longitudinal	transversal		
Ø10/15	Ø10/15		



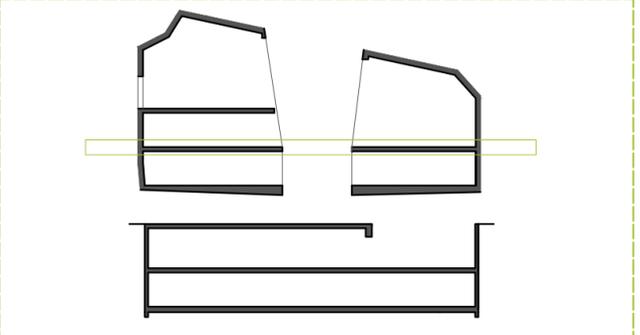
FORMACIÓN DE HUECO EN FORJADO DE ALVEOPLACA E: 1/50



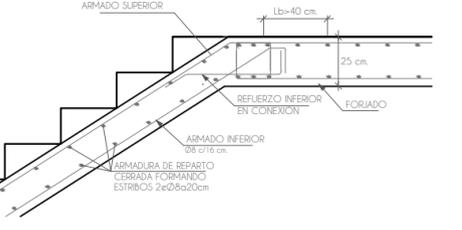
ENCUENTRO MURO CONTINUO-LOSA E: 1/30



ENCUENTRO ENTRE LOSA ALVEOLAR PRETENSADA Y VIGA DE HORMIGÓN ARMADO E: 1/30



JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO E: 1/30



ENTREGA DE ESCALERA EN VIGA EMBEBIDA EN FORJADO E: 1/30

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABRAN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	INSTALACIONES	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	BOCENTE	CUBIERTA	
GRAVITATORIAS	CONCARGAS	15,00	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,50
	PESO PROPIO FORJADO	-	0,00/1,82	1,82	-	2,78
	ACABADO DE TECHO	-	0,20	0,20	0,20	-
	TABICQUERIA	1,00	1,00	1,00	1,00	-
	SOBRECARGA DE USO	5,00	5,00	3,00	3,00/5,00	1,00
	SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-	0,30

CARGAS EN kN/m²

VIENTO

SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.

TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_g=0,04g$

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: NORMAL IMPORTANCIA $p=1$

$<0,1 g \rightarrow S=C/1,25$ TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$

ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: $a_g=5$ $p=0,032$

EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3: NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA

PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO

PARA LA COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm²) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPÓSITO LITORAL DE COMPACIDAD DENSA MUY DENSA, DB-SE-C

ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

DESIGNACIÓN POR PROPIEDADES	f _{ck} N/mm ²	f _{td} N/mm ²	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA	ARENA	CONSISTENCIA LINE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECURRIMIENTOS NOMINALES
CIMENTACIÓN	HA-30/P/40/lla*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	0,60	40 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10+35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/lla*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	0,60	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10+35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/I*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	0,65	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10+30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/lla*	≥20	≥30	α _e =1,50	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	0,55	20 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	35+10+45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DETERIORO DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS.
 * NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN.
 * EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES.
 SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f _y N/mm ²	f _s N/mm ²	f _s / f _y	A _S	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	b 500 S	≥500	≥550	1,03	≥8 %	α _e =1,15	Normal
MALLAS ELECTROSOLDADAS		b 500 T	≥500	≥550	1,03	≥8 %	α _e =1,15	Normal

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

Control de ejecución a nivel NORMAL	Ver Plan de Control
Coefficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos):	Permanentes (C* 1,35) Permanentes no constantes (C* 1,35) Variables (C* 1,50)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE FORJADOS Y MUROS

FORJADO UNIDIRECCIONAL DE ALVEOPLACAS TIPO PRENOR P 35+5/120 B-500 S

CANTO FORJADO	canto total: 40cm desglase (35+5)	ESQUEMA
INTEREJE	120 cm	
ENTREGA MÍNIMA PESO PROPIO	8 cm	
HORMIGÓN DE LA PLACA	HA-45 (control al 100 por 100)	
HORMIGÓN DE CAPA Y JUNTAS	HA-30 (control al 100 por 100)	
ACERO DE NEGATIVOS	B 500 S (control normal)	cotas en cm

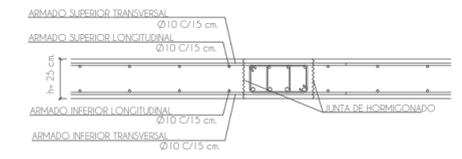
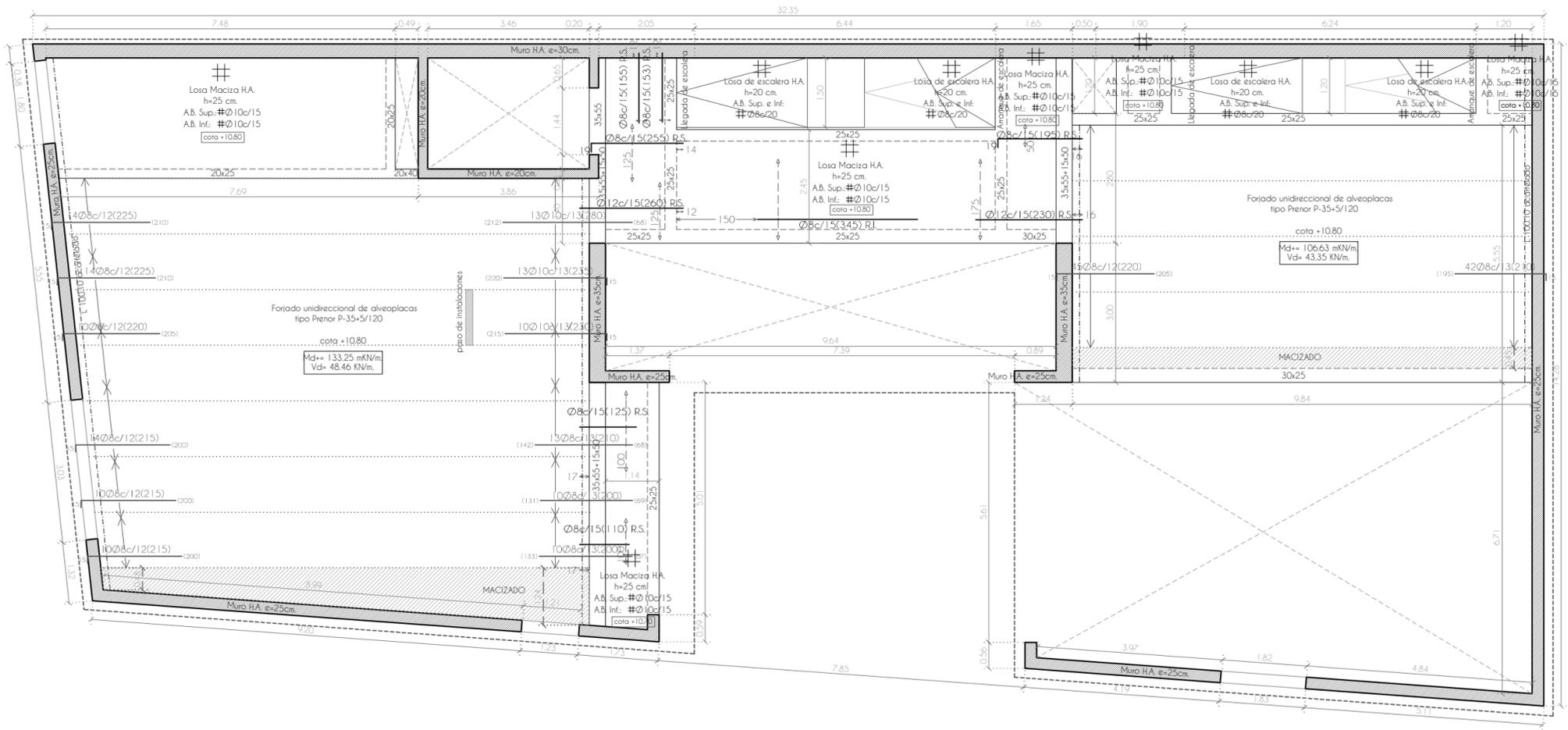
INDICACIONES: refuerzo de negativos por intereje

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=25 cm.

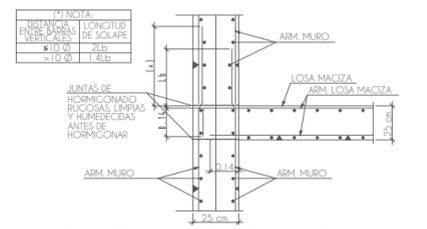
armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal	HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal)	
Ø10/15	Ø10/15	ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)	cotas en cm

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=30 cm.

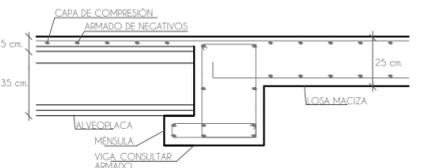
armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal	HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal)	
Ø10/15	Ø10/15	ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)	cotas en cm



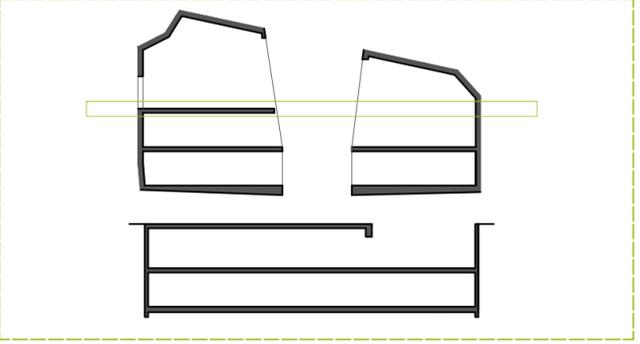
EJECUCIÓN DE LOSA Y NERVIOS DE HORMIGÓN E: 1/30



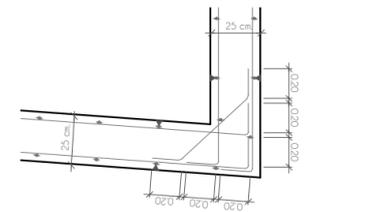
ENCUENTRO MURO CONTINUO-LOSA E: 1/30



ENCUENTRO ENTRE LOSA ALVEOLAR PRETENSADA Y VIGA DE HORMIGÓN ARMADO E: 1/30



JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO E: 1/30



DETALLE DE ARMADURAS HORIZONTALES EN ENCUENTRO EN ESQUINA E: 1/30

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABRAN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	INSTALACIONES	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	DOCENTE	CUBIERTA	
GRAVITATORIAS	CONCARGAS	15,00	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,50
	PESO PROPIO FORJADO	-	0,00/1,82	1,82	-	2,78
	SOLADO/CUBRICIÓN	-	0,20	0,20	0,20	-
	ACABADO DE TECHO	1,00	1,00	1,00	1,00	-
	TABQUERIA	5,00	5,00	3,00	3,00/5,00	1,00
	SOBRECARGA DE USO	-	-	-	-	0,30
	SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-	-

CARGAS EN kN/m2

VIENTO SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.

TÉRMICAS Y REOLÓGICAS SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_g=0,04g$

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: NORMAL IMPORTANCIA $p=1$

$<0,1 g \rightarrow S=C/1,25$ TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$

ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: $a_g=5 p a_g=0,032$

EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3: NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA

PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO

PARA LA COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm²) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPÓSITO LITORAL DE COMPACIDAD DENSA MUY DENSA. DB-SE-C

ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

DESIGNACIÓN POR PROPIEDADES	f_{ck} N/mm ² 7 días 28 días	COEFICIENTE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA ARENA	CONSISTENCIA UNE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECUBRIMIENTOS NOMINALES			
CIMENTACIÓN	HA-30/P/40/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	40 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10+35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10+35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/I*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	250 Kg/m ³	0,65	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10+30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM III/A-S 32,5	300 Kg/m ³	0,55	20 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	35+10+45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DETERIORO DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS. NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN. EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES. SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f_y N/mm ²	f_s N/mm ²	f_s / f_y	AS	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	B 500 S	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_g=1,15$	Normal
MALLAS ELECTROSOLDADAS		B 500 T	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_g=1,15$	Normal

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

Control de ejecución a nivel NORMAL	Ver Plan de Control
Coefficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos):	Permanentes ($C=1,35$) Permanentes no constantes ($C=1,35$) Variables ($C=1,50$)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE FORJADOS Y MUROS

FORJADO UNIDIRECCIONAL DE ALVEOPLACAS TIPO PRENOR P 35+5/120 B-500 S

CANTO FORJADO	canto total: 40cm desglase (35+5)	ESQUEMA
INTEREJE	120 cm	
ENTREGA MÍNIMA	8 cm	
PESO PROPIO	4,81 kN/m ²	
HORMIGÓN DE LA PLACA	HA-45 (control al 100 por 100)	
HORMIGÓN DE CAPA Y JUNTAS	HA-30 (control al 100 por 100)	

ACERO DE NEGATIVOS B 500 S (control normal)

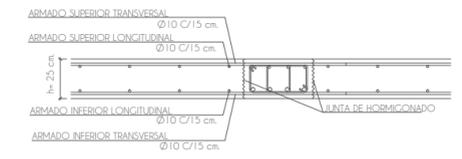
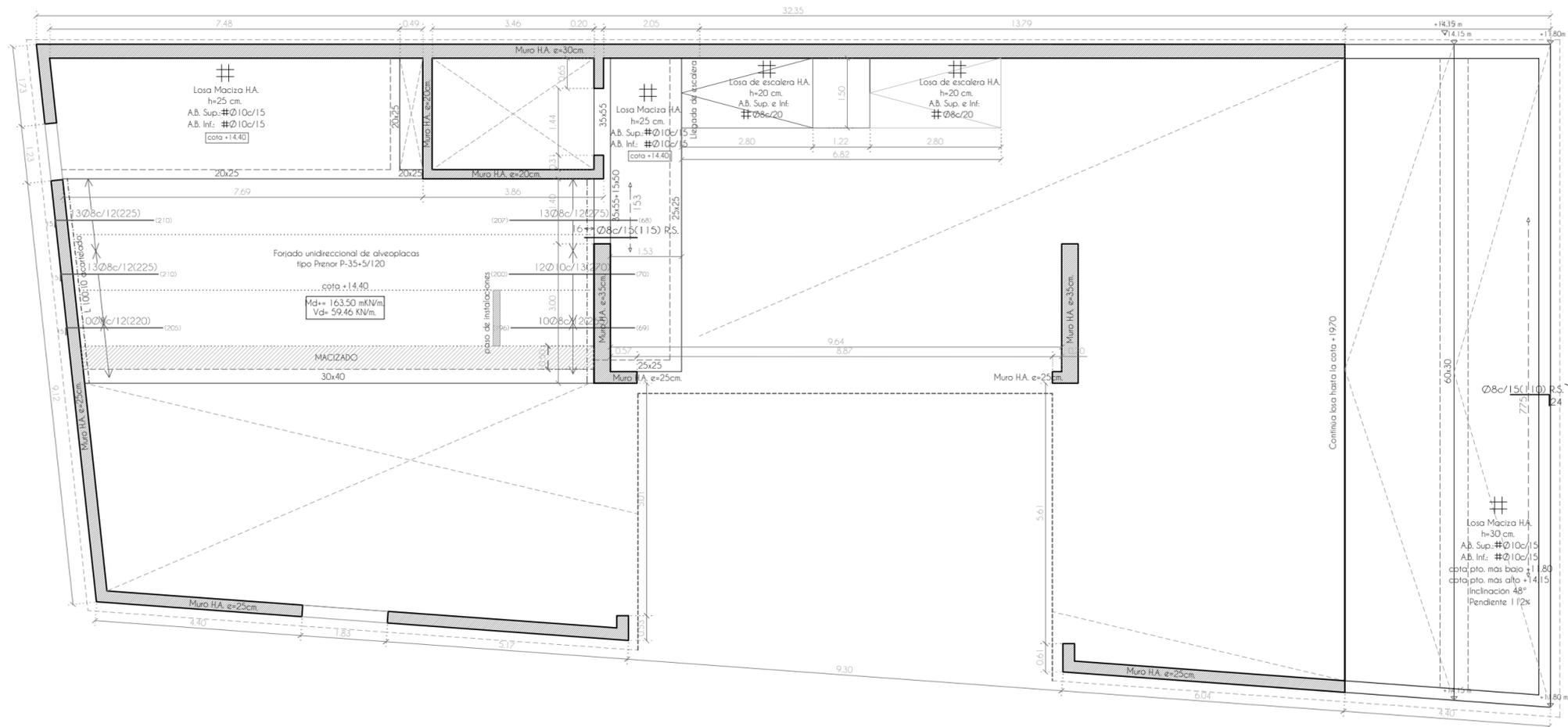
INDICACIONES: refuerzo de negativos por intereje

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=25 cm.

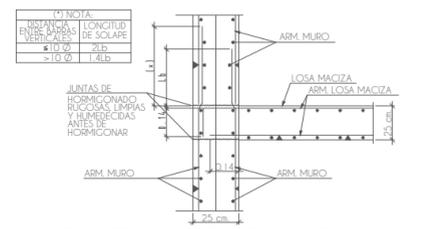
armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal	HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal)	
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$	ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)	

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=30 cm.

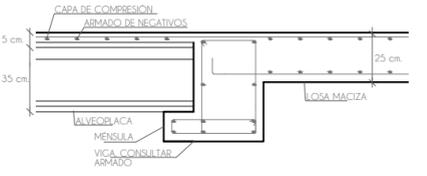
armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal	HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal)	
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$	ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)	



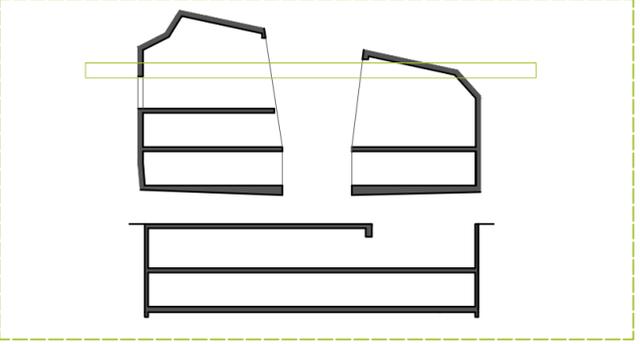
EJECUCIÓN DE LOSA Y NERVIOS DE HORMIGÓN E: 1/30



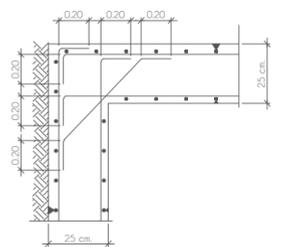
ENCUENTRO MURO CONTINUO-LOSA E: 1/30



ENCUENTRO ENTRE LOSA ALVEOLAR PRETENSADA Y VIGA DE HORMIGÓN ARMADO E: 1/30



JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO E: 1/30



DETALLE DE ARMADURAS HORIZONTALES EN ENCUENTRO EN ESQUINA E: 1/30

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABRAN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	INSTALACIONES	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	DOCENTE	CUBIERTA		
GRAVITATORIAS	CONCARGAS	PESO PROPIO FORJADO	15,00	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,50
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	0,00/1,82	1,82	-	2,78
		ACABADO DE TECHO	-	0,20	0,20	0,20	-
		TABICAJERÍA	1,00	1,00	1,00	1,00	-
		SOBRECARGA DE USO	5,00	5,00	3,00	3,00/5,00	1,00
		SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-	0,30
		CARGAS EN m^2/m^2					
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.						
TÉRMICAS Y REOLÓGICAS	SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.						

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_g=0,04g$

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: NORMAL IMPORTANCIA $p=1$

$<0,1 g \rightarrow S=C/1,25$ TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$

ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: $a_g=5 p a_g=0,032$

EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3: NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA

PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO

PARA LA COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm²) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPÓSITO LITORAL DE COMPACIDAD DENSA MUY DENSA, DB-SE-C

ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

DESIGNACIÓN POR PROPIEDADES	f_{ck} N/mm ²	f_{td} 7 días	f_{td} 28 días	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA ARENA	CONSISTENCIA UNE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECUBRIMIENTOS NOMINALES	
CIMENTACIÓN	HA-30/P/40/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_e=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	40 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10-35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/IIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_e=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10-35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/II*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_e=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	250 Kg/m ³	0,65	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10-30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/IIIa*	≥ 20	≥ 30	$\alpha_e=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	300 Kg/m ³	0,55	20 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	35+10-45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DETERIORO DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS.
 NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN.
 EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES.
 SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f_y N/mm ²	f_s N/mm ²	f_s / f_y	A5	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_e=1,15$	Normal	
MALLAS ELECTROSOLDADAS	b 500 T	≥ 500	≥ 550	1,03	$\geq 8 \%$	$\alpha_e=1,15$	Normal	

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

	Control de ejecución a nivel NORMAL	Ver Plan de Control
Coefficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos):	Permanentes ($\gamma = 1,35$)	Permanentes no constantes ($\gamma = 1,35$)
	Variables ($\gamma = 1,50$)	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE FORJADOS Y MUROS

FORJADO UNIDIRECCIONAL DE ALVEOPLACAS TIPO PRENOR P 35+5/120 B-500 S

CANTO FORJADO	canto total: 40cm desglase (35+5)	ESQUEMA
INTEREJE	120 cm	
ENTREGA MÍNIMA	8 cm	
PESO PROPIO	4,81 KN/m ²	
HORMIGÓN DE LA PLACA	HA-45 (control al 100 por 100)	
HORMIGÓN DE CAPA Y JUNTAS	HA-30 (control al 100 por 100)	
ACERO DE NEGATIVOS	b 500 S (control normal)	

INDICACIONES: refuerzo de negativos por intereje

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=25 cm.

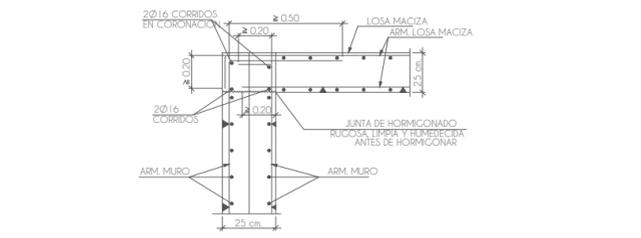
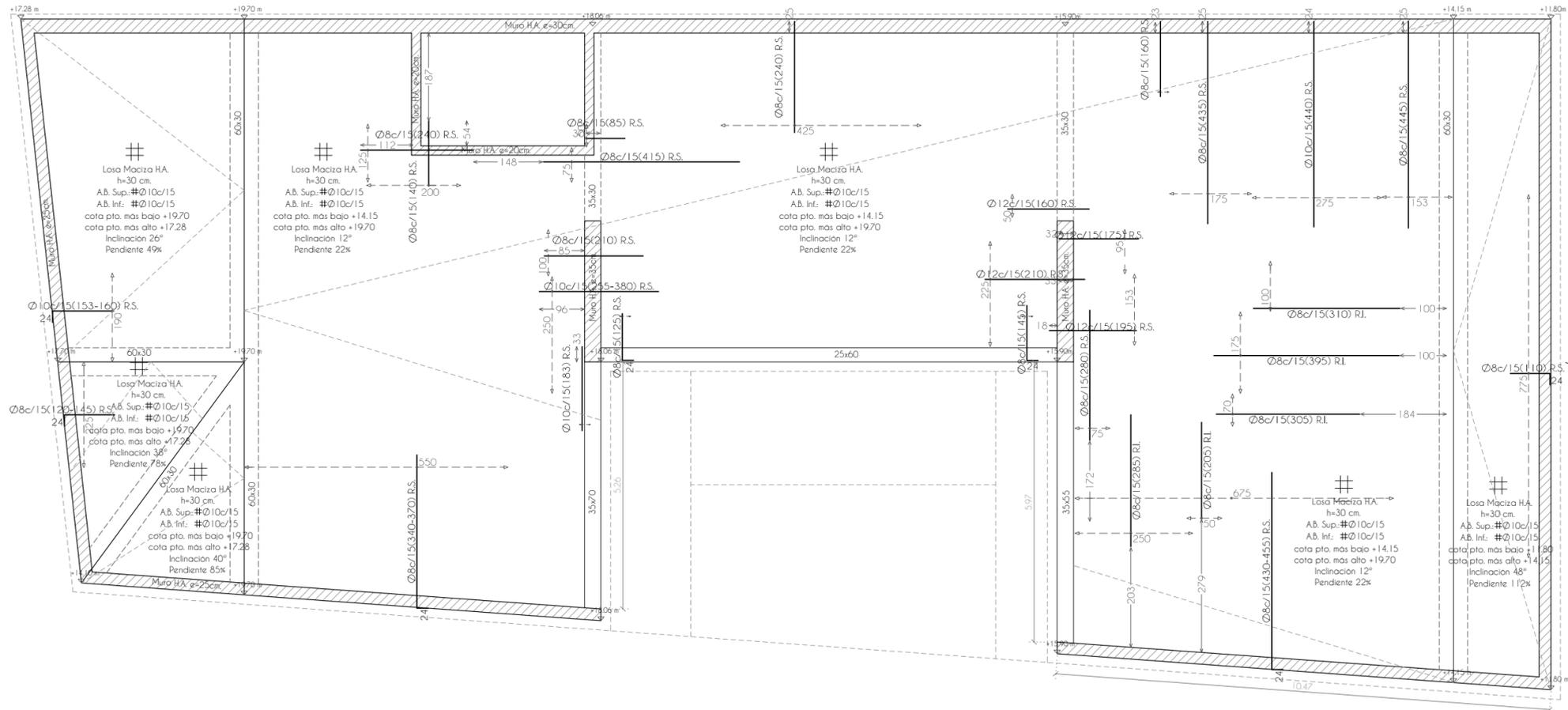
armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal		
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		

HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal) HA-30
 ACERO DE ARMADURAS b 500 S (control normal)

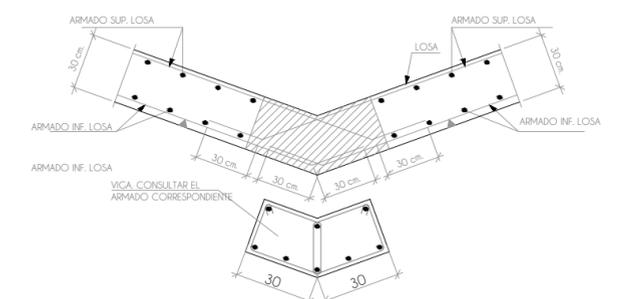
FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=30 cm.

armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal		
$\varnothing 10/15$	$\varnothing 10/15$		

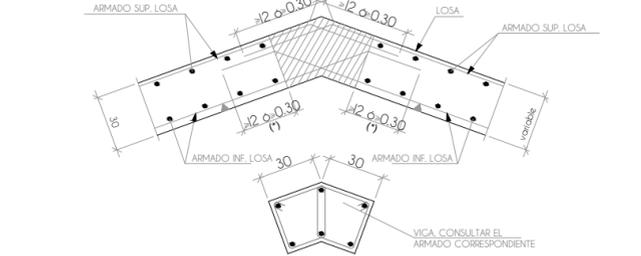
HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal) HA-30
 ACERO DE ARMADURAS b 500 S (control normal)



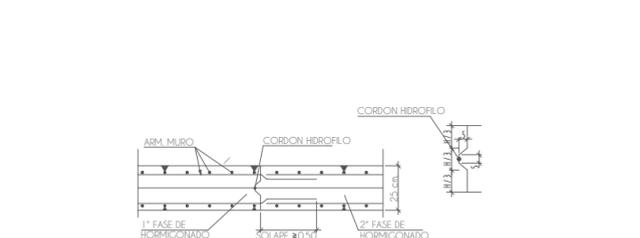
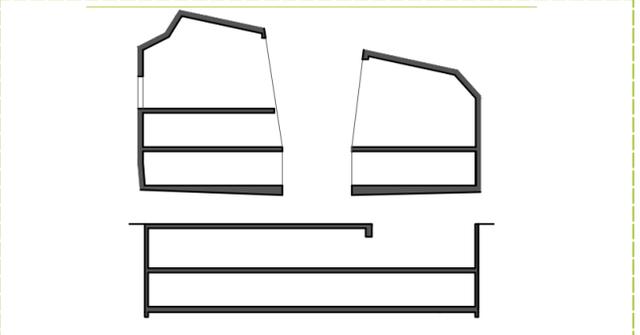
ENLACE EN CORONACIÓN DE MURO CON LOSA MACIZA E:1/30



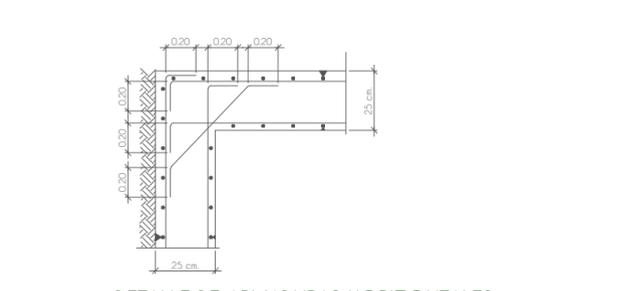
ENCUENTRO DE FORJADOS INCLINADOS EN VIGA LIMAHOYA E:1/30



ENCUENTRO DE FORJADOS INCLINADOS EN VIGA CUMBRERA E:1/30



JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO E:1/30



DETALLE DE ARMADURAS HORIZONTALES EN ENCUENTRO EN ESQUINA E:1/30

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS. TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA PARA PODER ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.

LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN PROYECTO, DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DOCUMENTOS DE FABRICACIÓN

EL ESTUDIO TÉCNICO SE MATERIALIZARÁ EN LA OFICINA TÉCNICA DEL CONSTRUCTOR DE ESTRUCTURA DE ACERO, POR MEDIO DE UNA SERIE DE DOCUMENTOS QUE ENCLABRAN TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA EJECUTAR LA OBRA:

- PROGRAMA DE EJECUCIÓN O DE FABRICACIÓN Y MONTAJE
- PLANOS DE TALLER
- MEDICIONES
- CROQUIS DE TALLER Y PLANTILLAJE
- CONTROL DE ENVÍO Y RECEPCIÓN
- MÉTODOS Y TIEMPOS

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SERÁN PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN

ESTIMACIÓN DE ACCIONES (según DB-SE-AE)

ESTIMACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL FORJADO

VALORES DE SERVICIO (SIN PONDERAR)	INSTALACIONES	USO PÚBLICO	ADMINISTRATIVO	BOCENTE	CUBIERTA	
GRAVITATORIAS	CONCARGAS	15,00	4,81/6,25	6,25	4,81/6,25	7,50
	PESO PROPIO FORJADO	-	0,00/1,82	1,82	-	2,78
	SOLADO/CUBRICIÓN	-	0,20	0,20	0,20	-
	ACABADO DE TECHO	-	-	-	-	-
	TABICAJERÍA	1,00	1,00	1,00	1,00	-
	SOBRECARGA DE USO	5,00	5,00	3,00	3,00/5,00	1,00
	SOBRECARGA DE NIEVE	-	-	-	-	0,30
	CARGAS EN kN/m2					
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCIÓN DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO.					
TÉRMICAS Y REOLÓGICAS	SE HA CONSIDERADO DESPRECIABLE SU EFECTO SOBRE LA ESTRUCTURA DISPONIENDO JUNTAS DE DILATACIÓN A TAL EFECTO. COMO NORMA GENERAL EL CURADO DEBE INICIARSE TAN PRONTO SEA POSIBLE, SIN QUE HAYA RIESGO DE "LAVAR" EL HORMIGÓN. EN CUANTO A LA DURACIÓN DEL CURADO DEBEN SEGUIRSE LAS RECOMENDACIONES DE LA EHE.					

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_g=0,04g$

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: NORMAL IMPORTANCIA $p=1$

$<0,1 g \rightarrow S=C/1,25$ TIPO DE TERRENO I (Roca compacta) $\rightarrow C=1,0 \rightarrow S=0,8$

ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: $a_g=0,5$ $p=0,032$

EN APLICACIÓN AL ARTÍCULO 1.2.3: NO SERÁ OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA

PRESIONES ADMISIBLES EN EL TERRENO

PARA LA COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO UNA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO DE VALOR 0,10 MPa (1,00 kg/cm²) VALOR CORRESPONDIENTE A UNA DEPÓSITO LITORAL DE COMPACTAD DENSÁ MUY DENSÁ. DB-SE-C

ESTOS VALORES SON SUSCEPTIBLES DE MODIFICACIÓN TRAS EL CORRESPONDIENTE ANÁLISIS EN OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN (INSTRUCCIÓN EHE-08)

TIPIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

DESIGNACIÓN POR PROPIEDADES	f _{ck} N/mm ²	7 días	28 días	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	NIVEL DE CONTROL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACION AGUA-CEMENTO	TAMAÑO MÁX. GRAVA	ARENA	CONSISTENCIA UNE 7103	ASIENTO CONO DE ABRAMS	COMPACTACIÓN	RECUBRIMIENTOS NOMINALES
CIMENTACIÓN	HA-30/P/40/IIa*	≥20	≥30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	40 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	25+10-35 mm
PANTALLAS/MICROPILOTES	HA-30/B/20/IIa*	≥20	≥30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	275 Kg/m ³	0,60	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	25+10-35 mm
FORJADOS	HA-30/B/20/II*	≥20	≥30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	250 Kg/m ³	0,65	20 mm	5 mm	Blanda	6-9 cm	Vibrado	20+10-30 mm
ELEMENTOS AL EXTERIOR	HA-30/P/20/IIa*	≥20	≥30	$\alpha_g=1,50$	Estadístico	CEM I/A-S 32,5	300 Kg/m ³	0,55	20 mm	5 mm	Plástica	3-5 cm	Vibrado	35+10-45 mm

* NO SE PREVEN PARA LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES OTROS PROCESOS DE DETERIORO DEL HORMIGÓN DISTINTOS DE LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS.
 NO SE DEFINEN POR LO TANTO CLASES ESPECÍFICAS DE EXPOSICIÓN.
 EN ELEMENTOS HORMIGONADOS CONTRA EL TERRENO 70MM ES OBLIGATORIO EL USO DE SEPARADORES
 SE PROHIBE EXPRESAMENTE LA ADICIÓN DE AGUA AL HORMIGÓN EN OBRA.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

ARMADURAS PASIVAS	DESIGNACIÓN	f _y N/mm ²	IS N/mm ²	IS / f _y	AS	SEGURIDAD	CONTROL	NOTAS:
BARRAS CORRUGADAS	TODA LA ESTRUCTURA	≥500	≥550	1,03	≥8 %	$\alpha_g=1,15$	Normal	
MALLAS ELECTROSOLDADAS	B 500 T	≥500	≥550	1,03	≥8 %	$\alpha_g=1,15$	Normal	

CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS

Control de ejecución a nivel NORMAL	Ver Plan de Control
Coefficientes de mayoración de acciones (Estados Límites Últimos):	Permanentes (C=1,35) Permanentes no constantes (C=1,35) Variables (C=1,50)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE FORJADOS Y MUROS

FORJADO UNIDIRECCIONAL DE ALVEOPLACAS TIPO PRENOR P 35+5/120 B-500 S

CANTO FORJADO	canto total: 40cm desglase (35+5)	ESQUEMA
INTEREJE	120 cm	
ENTREGA MÍNIMA	8 cm	
PESO PROPIO	4,81 kN/m ²	
HORMIGÓN DE LA PLACA	HA-45 (control al 100 por 100)	
HORMIGÓN DE CAPA Y JUNTAS	HA-30 (control al 100 por 100)	
ACERO DE NEGATIVOS	B 500 S (control normal)	

INDICACIONES: refuerzo de negativos por intereje

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=25 cm.

armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal	HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal)	
Ø10/15	Ø10/15	ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)	

FORJADO BIDIRECCIONAL DE LOSA MACIZA DE HORMIGÓN ARMADO; e=30 cm.

armadura superior longitudinal	armadura superior transversal	Empalme mínimo entre mallazos: 30 cm.	ESQUEMA
Ø10/15	Ø10/15		
armadura inferior longitudinal	armadura inferior transversal	HORMIGÓN DE LA LOSA (control normal)	
Ø10/15	Ø10/15	ACERO DE ARMADURAS B 500 S (control normal)	

