

SOLAPES

ACERO Y TAMAÑO ARMADURA	LONGITUD DE SOLAPE [Ls]					
	EN FILARES		EN MUROS		MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS	
	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*	EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
8-500-S	30 cm.	30 cm.	30 cm.	45 cm.	35 cm.	30 cm.
Ø8	35 cm.	35 cm.	35 cm.	60 cm.	35 cm.	35 cm.
Ø12	40 cm.	45 cm.	45 cm.	65 cm.	35 cm.	45 cm.
Ø16	55 cm.	60 cm.	80 cm.	120 cm.	60 cm.	80 cm.
Ø20	110 cm.	120 cm.	120 cm.	170 cm.	80 cm.	120 cm.
Ø25	175 cm.	190 cm.	190 cm.	270 cm.	140 cm.	190 cm.

* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS Referida a barras

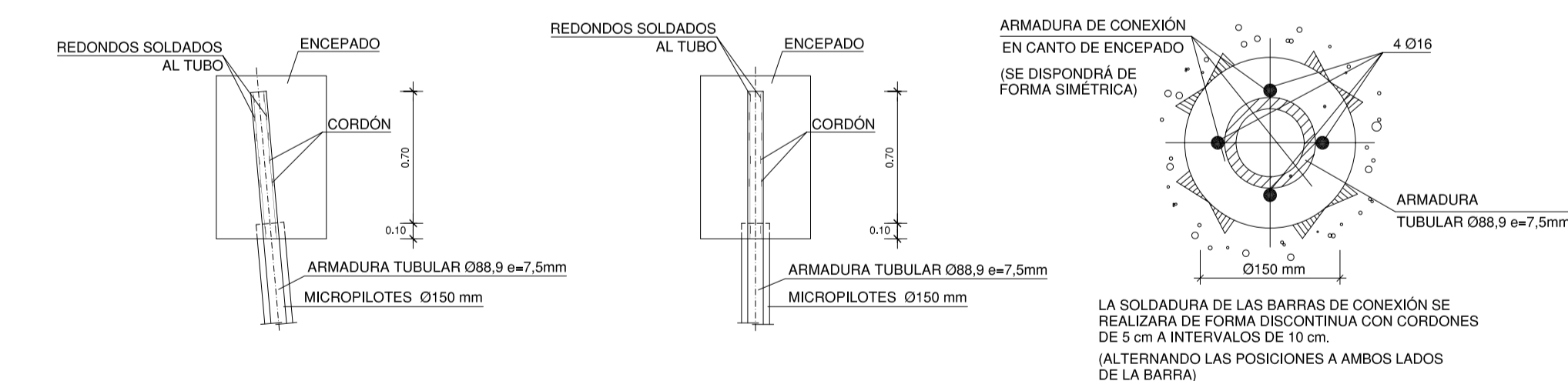
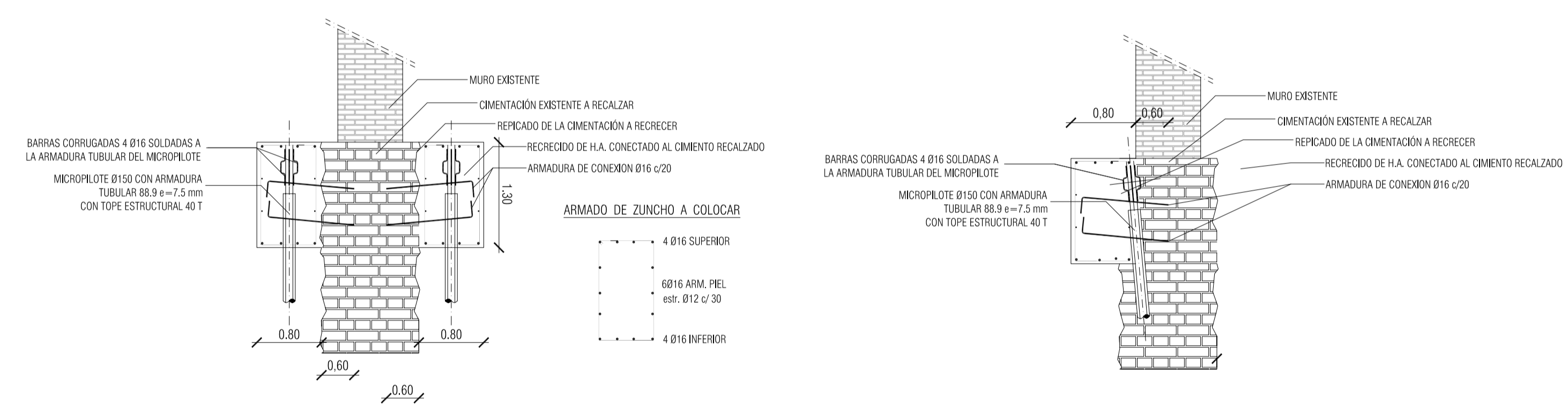
NOTA: Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck > 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08). Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.

ANCLAJES

ACERO Y TAMAÑO ARMADURA	LONGITUD DE ANCLAJE [Ld]					
	BARRA RECTA		BARRA DOBLADA A 45°		BARRA DOBLADA A 90°	
	POSICIÓN I*	POSICIÓN II*	POSICIÓN I*	POSICIÓN II*	POSICIÓN I*	POSICIÓN II*
8-500-S	20 cm.	30 cm.	15 cm.	15 cm.	15 cm.	20 cm.
Ø8	25 cm.	40 cm.	20 cm.	20 cm.	20 cm.	25 cm.
Ø12	30 cm.	45 cm.	25 cm.	25 cm.	25 cm.	30 cm.
Ø16	40 cm.	60 cm.	30 cm.	30 cm.	30 cm.	40 cm.
Ø20	60 cm.	85 cm.	45 cm.	45 cm.	45 cm.	60 cm.
Ø25	95 cm.	135 cm.	70 cm.	70 cm.	70 cm.	95 cm.

* POSICIÓN I: Mitad inferior de la sección o una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado
 POSICIÓN II: Mitad superior de la sección (ninguno de los casos anteriores).

NOTA: Longitudes válidas para hormigón fck = 25 N/mm². Para fck > 30 N/mm² podrán reducirse estas longitudes según artículo ART.69.5 (EHE-08). Así mismo, las longitudes indicadas NO contemplan la existencia de acciones dinámicas en cuyo caso, y a falta de mayor especificación, se recomienda aumentar las longitudes de solape aquí indicadas en 10 Ø.



MICROPILOTE Ø150 CON ARMADURA TUBULAR 88.9 e=7.5 mm TOPE ESTRUCTURAL 40 T

Distancia entre separadores

Elemento	Dist. maxima
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Emparrillado interior: 500 o 100 cm. Emparrillado superior: 500 o 50 cm.
Muros	Cada emparrillado: 500 o 50 cm. Separación entre emparrillados: 100 cm.
Vigas (1)	100 cm.
Soportes (1)	1000 o 200 cm.

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

ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO (EHE-08)

ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGÓN				ACERO			
	TIPO (Art.39.2)	RESER. COMPRESIÓN (N/mm²)	COEF. DESENF. (‰)	RESER. COMPRESIÓN (N/mm²)	TIPO (Art.33)	RESER. COMPRESIÓN (N/mm²)	COEF. DESENF. (‰)	RESER. COMPRESIÓN (N/mm²)
Encofrado	HA-30/5/20	30	1.50	20.00	B 500 S	500	1.15	454.78
Micropilotes	Inchada-30N/mm²	30	1.50	20.00	B 500 S	500	1.15	454.78

Etiquetas en las armaduras debe estar garantizado por la marca AEMOR

HORMIGÓN	MATERIAS			DOSIFICACIÓN (Art.37.3.2)		OTROS COMPONENTES
	TIPO	TAMAÑO MÁX.	DESIGNACIÓN	CEMENTO (kg/m³)	AGUA (litros/m³)	
HA-30/5/20	machaqueo	20	CEM-I-S	blanda (6 u 9)	30	400/350

INSTRUCCIONES DE DESENCOFRADO
 No se desencofrará ningún elemento hasta que no hayan transcurrido los siguientes plazos con temperatura superior a 5° C.
 - Encofrados laterales de vigas y muros: 14 días
 - Encofrados de vuelos y forjados: 13 días
 - Encofrados de fondos de vigas: 21 días
 Se dejarán apoyos de reserva en los distintos pisos durante 14 días después del desencofrado.

ADVERTENCIA
 Si a las nueve de la mañana, hora solar, el termómetro señala 4° C sobre cero, es un indicio de que dentro de las 48 horas siguientes se presentará una helada, por lo que se suspenderá el hormigonado. Los pasos para los conductos se comprobarán a pie de obra y se harán con el diámetro inmediatamente superior al indicado.

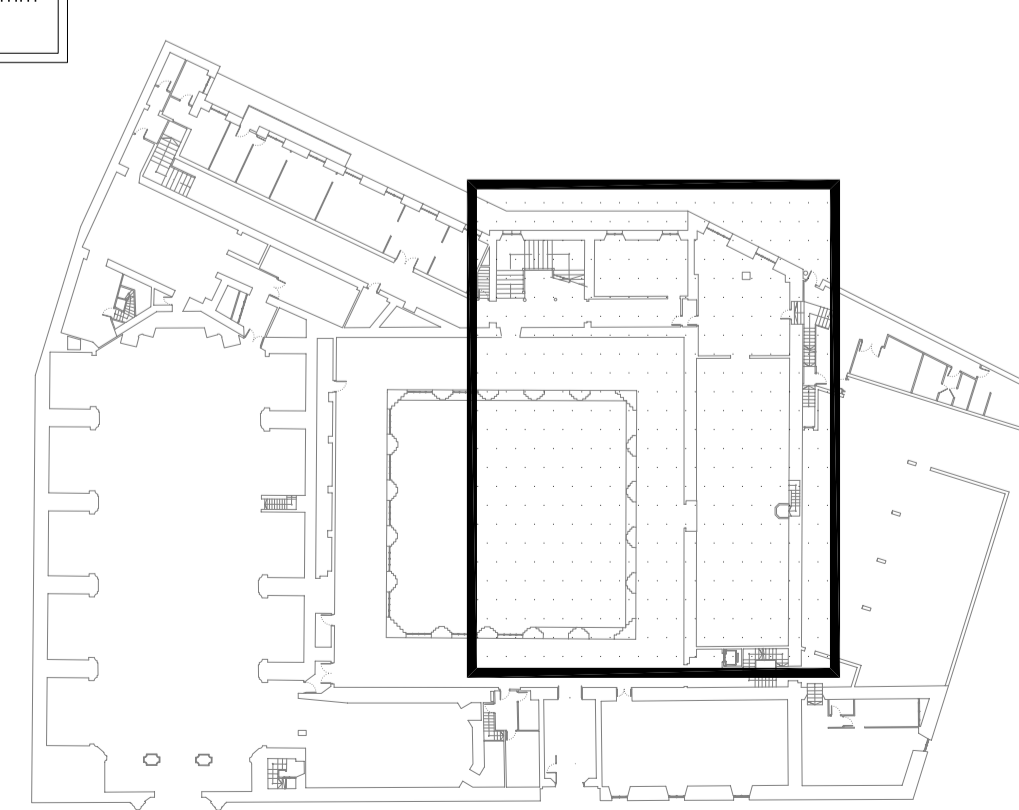
Exposición/ambiente	I	Ia	Ib	Ila	Terreno	Terreno protegido u Hormigón de limpieza
Recubrimientos nominales (mm)	30	35	40	45	80	Ver exposición / ambiente

Notas
 - Adaptado a la Instrucción EHE-08
 - Solapes según EHE-08
 - Control Estadístico en EHE-08, equivale a control normal

Recubrimientos nominales

1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm.
 1b.- Recubrimiento superior contacto terreno ≥ 4 cm.
 2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm.
 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 6 cm.
 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

Datos geotécnicos
 - N30 = 50



REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS
 RECALCE Y CONSOLIDACION DE LA CIMENTACION DE LA ZONA SUR DEL REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS

SITUACION: PZ SAN CARLOS Nº 5 ZARAGOZA
 PROMOTOR: ARZOBISPADO DE ZARAGOZA REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS
 ARQUITECTOS: M. TERESA HERRERO GONZALEZ ANDRES M. MARTINEZ GARCIA

REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS
 RECALCE DE CIMENTACION
 PLANTA. DETALLES

E: 1/75

05

DEMARCACION DE ZARAGOZA
 COLLEGIOS DE ARQUITECTOS DE 29- DIC -2011
 VISADO
 N°Exp:2011-020462-400 N°Doc:2011-020546

NOVIEMBRE DE 2011

ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO											
HORMIGÓN ARMADO (EHE-08)											
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO (Art. 39.2)	HORMIGÓN				ACERO				OTROS COMPONENTES	
		RESISTENCIA (MPa)	CLASIFICACIÓN (Art. 39.3)	CLASIFICACIÓN (Art. 39.3)	CLASIFICACIÓN (Art. 39.3)	TIPO	CLASIFICACIÓN (Art. 39.3)	CLASIFICACIÓN (Art. 39.3)	CLASIFICACIÓN (Art. 39.3)		
zapatas	zapatas	30	1.00	25.00	-	B 500 S	1.00	1.15	A42.70	armadura	armadura
zapatas	zapatas	30	1.00	25.00	-	B 500 S	1.00	1.15	A42.70	armadura	armadura

HORMIGÓN	MATERIAS PRIMAS				REQUISITOS DE CLASIFICACIÓN		OTROS COMPONENTES
	AGUA	CEMENTO	AGREGADO	AGREGADO	RESISTENCIA	CLASIFICACIÓN	
zapatas	18	300	1.00	1.00	30	B 500 S	armadura

REQUISITOS DE DESENCOFADO
 No se desencofará ningún elemento hasta que no hayan transcurrido los siguientes plazos con temperatura superior a 5°C:
 - Encofrados laterales de vigas y muros: 14 días
 - Encofrados de vanos y forjados: 15 días
 - Encofrados de forjados de vigas: 21 días
 Se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar el resquebrajamiento de los elementos durante 14 días después del desencofrado.

ADVERTENCIA
 Si a las nueve de la mañana, hora solar, el termómetro señala 4°C sobre cero, es un indicio de que dentro de las 48 horas siguientes se presentará una helada, por lo que se suspenderá el hormigonado. Los pasos para los conductos se comprobarán a pie de obra y se harán con el diámetro inmediatamente superior al indicado.

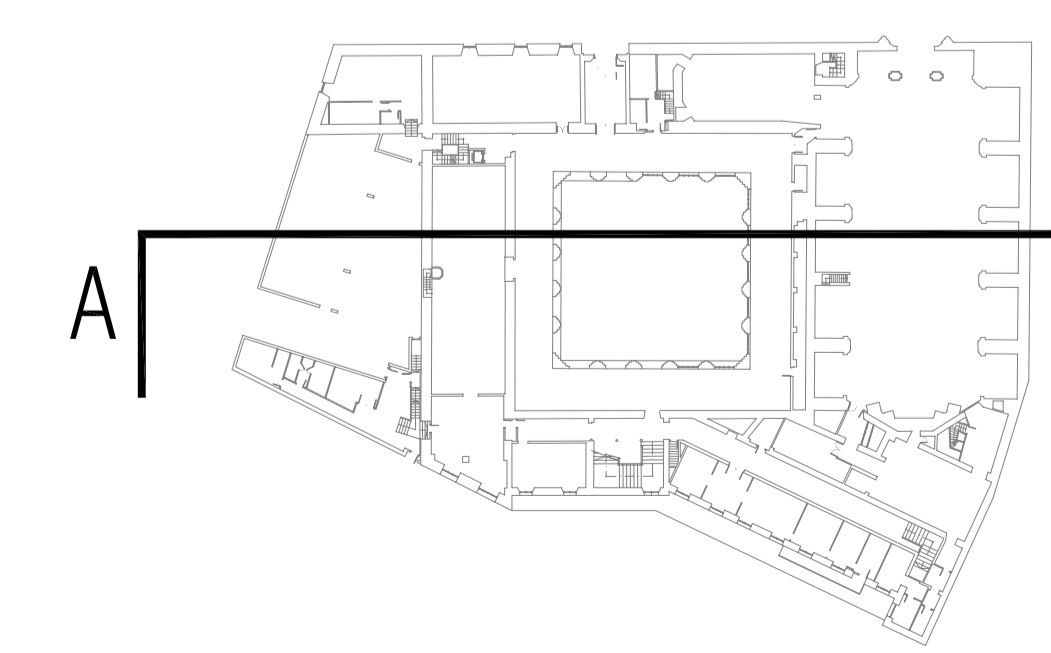
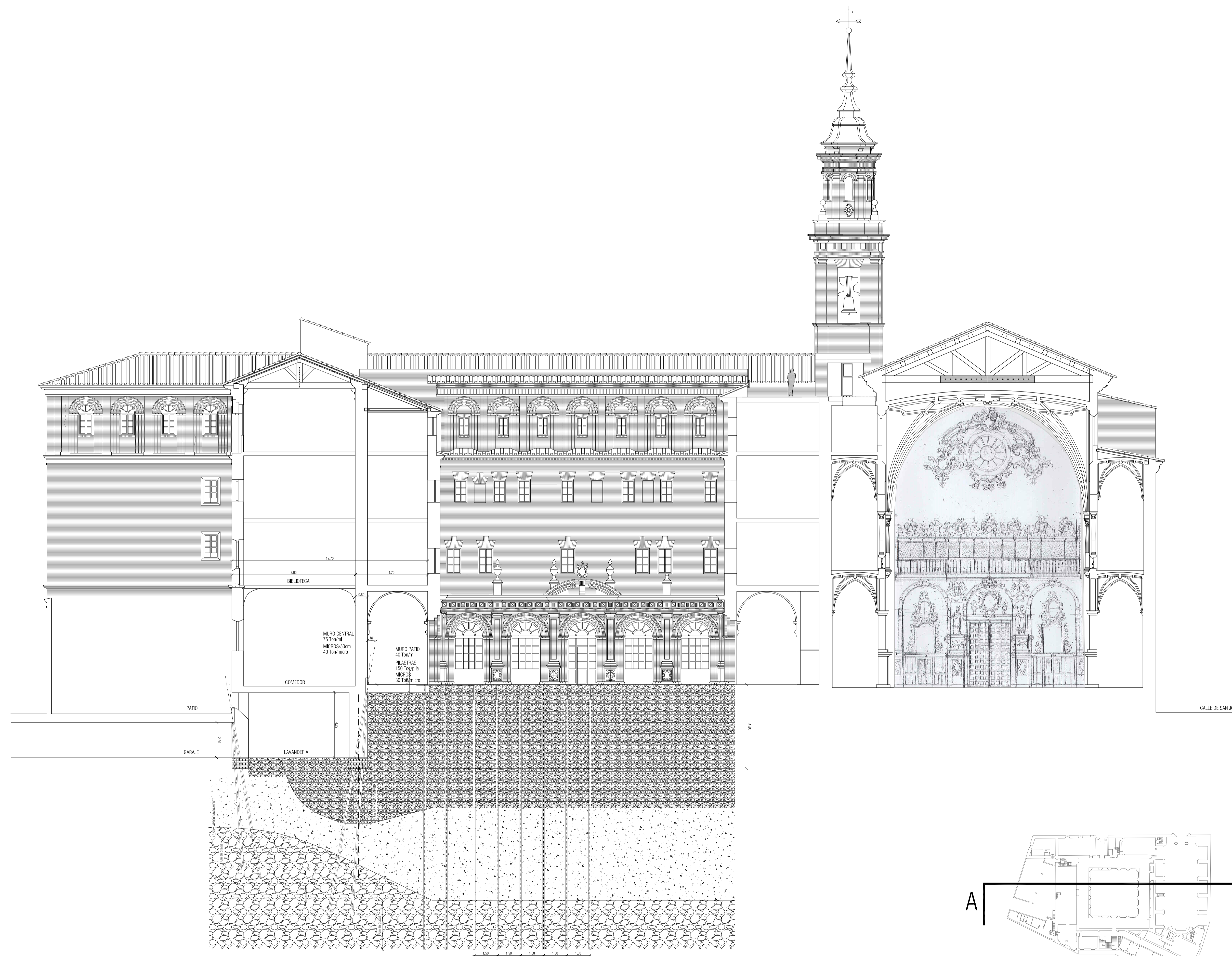
Espesores nominales	1	1a	1b	1c	1d	Tamaño	Sección protegida / ventilada de bridas
Recubrimiento nominal (cm)	30	35	40	45	50	80	Ver especificación / ambiente

Notas
 - Aplicar a la Instrucción EHE-08
 - Seguir según EHE-08

Recubrimientos nominales

1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno >= 8 cm.
 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.
 2.- Recubrimiento superior libre 4.5 cm.
 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno >= 8 cm.
 4.- Recubrimiento lateral libre 4.5 cm.

Datos geotécnicos
 -N30 = 50



REALCE Y CONSOLIDACION DE LA CIMENTACION DE LA ZONA SUR DEL REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS

SITUACION: PZ SAN CARLOS Nº 5 ZARAGOZA

PROYECTOR: ARZOBISPADO DE ZARAGOZA REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS

ARQUITECTOS: M. TERESA HERRERO GONZALEZ ANDRES M. MARTINEZ GARCIA

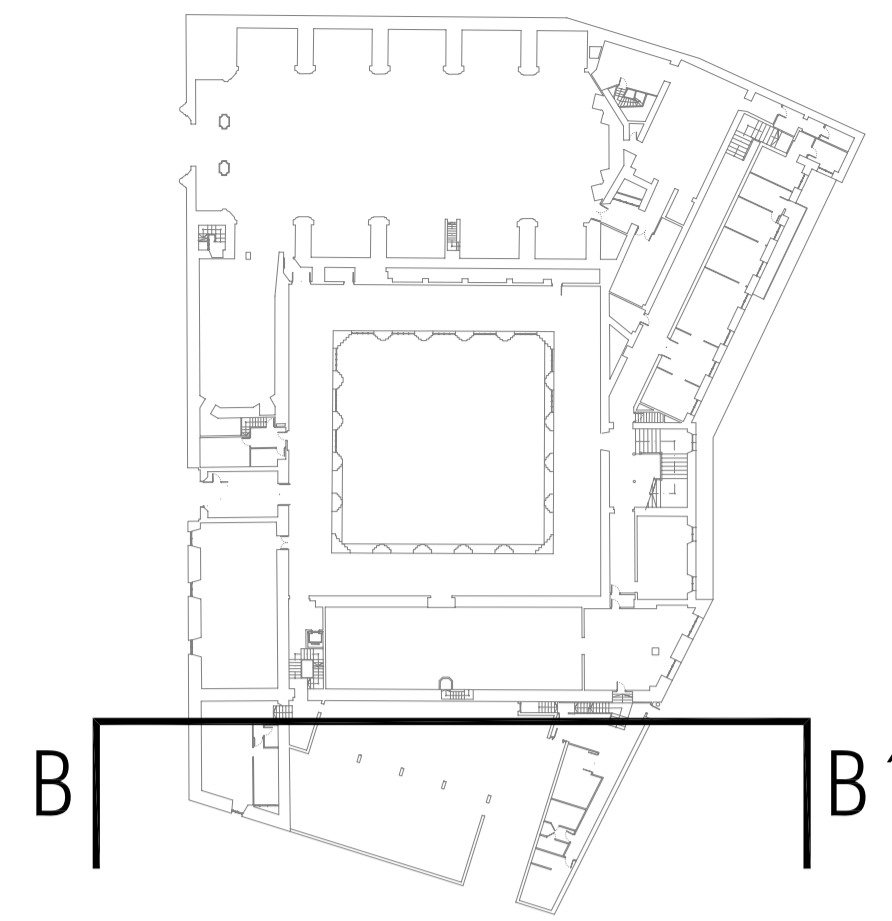
NOVIEMBRE DE 2011

REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS
 REALCE DE CIMENTACION
 SECCION A-A'

E: 1/125

06

DEMARCACION DE ZARAGOZA
 COLLEGIUM D'ARQUITECTOS DE ZARAGOZA
 29- DIC -2011
 VISADO
 N°Exp:2011-020462-400 N°Doc:2011-020546



ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO												
HORMIGÓN ARMADO (EHE-08)												
ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGÓN						ACERO					
	TIPO (A4.39.2)	RESIST. CARACTERÍSTICA (MPa)	RESIST. DE DISEÑO (MPa)	RESIST. DE DISEÑO (MPa)	RESIST. DE DISEÑO (MPa)	RESIST. DE DISEÑO (MPa)	TIPO (A4.39.2)	RESIST. CARACTERÍSTICA (MPa)	RESIST. DE DISEÑO (MPa)	RESIST. DE DISEÑO (MPa)	RESIST. DE DISEÑO (MPa)	
Escalones	H4-S18/20/16+04	30	1.50	20.00	-	-	B500-S	500	1.15	434.78	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado por la marca AENOR.	
Macorinas	teñida-20/16+04	30	1.50	20.00	-	-	B500-S	500	1.15	434.78		

HORMIGÓN	MATERIALES				ESPECIFICACIONES (A4.39.2)			EFECTOS COMBINADOS
	TIPO	RESISTENCIA	RESISTENCIA (MPa)	RESISTENCIA (MPa)	RESISTENCIA (MPa)	RESISTENCIA (MPa)	RESISTENCIA (MPa)	
H4-S18/20/16+04	macizo	20	CEM-I-S	blanda (0 a 9)	30	400/250	0.50	fundaciones

INSTRUCCIONES DE DESMOLDADO
 No se desmoldará ningún elemento hasta que no hayan transcurrido los siguientes plazos con temperatura superior a 5° C.
 Escalones laterales de vigas y muros: 14 días
 Escalones de vanos y forjados: 13 días
 Escalones de fondos de vigas: 21 días
 Se dejarán apoyos de reserva en los distintos pisos durante 14 días después del desmoldado.

ADVERTENCIA
 Si a las nueve de la mañana, hora solar, el termómetro señala 4° C sobre cero, es un indicio de que dentro de algunas horas se presentará una helada, por lo que se suspenderá el hormigonado. Los pasos para los conductos se comprobarán a pie de obra y se harán con el diámetro inmediatamente superior al indicado.

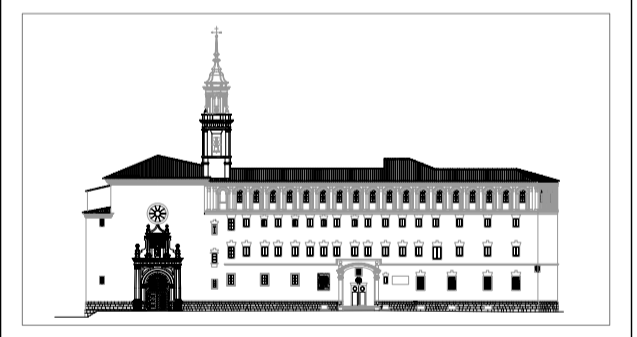
Exposición ambiente	I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	Terreno	Tiempo promedio a Hormigón de tipo
Recubrimientos nominales (mm)	30	35	40	45	60	Ver exposición / ambiente	

Notas
 - Adaptado a la Normativa EHE-08
 - Control Estadístico en EHE-08, equivale a control normal

Recubrimientos nominales

- 1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno >= 8 cm.
- 1b.- Recubrimiento con hormigón de flempieza 4 cm.
- 2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm.
- 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno >= 8 cm.
- 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

Datos geotécnicos
 - NS0 = 50



RECALCE Y CONSOLIDACION DE LA CIMENTACION DE LA ZONA SUR DEL REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS

SITUACION: PZ SAN CARLOS Nº 5 ZÁRAGOZA
 PROMOTOR: ARZOBISPADO DE ZÁRAGOZA REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS
 ARQUITECTOS: M. TERESA HERRERO GONZALEZ ANDRES M. MARTINEZ GARCIA

REAL SEMINARIO DE SAN CARLOS
 RECALCE DE CIMENTACION
 SECCION B-B'

E: 1/100

07