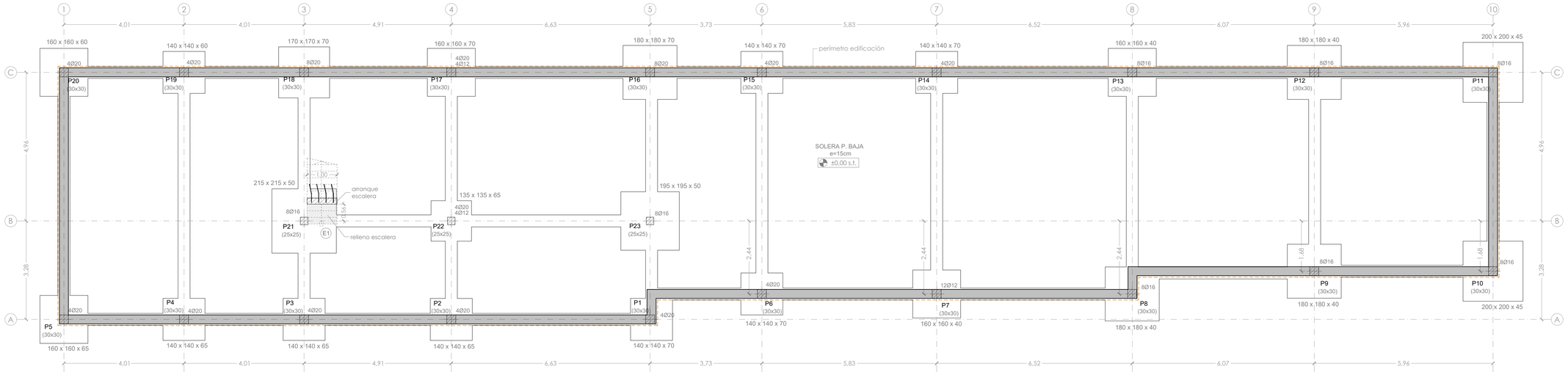


CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P23	195x195	50	11Ø12c/17	11Ø12c/17	11Ø12c/17	11Ø12c/17
P1, P6, P14 y P15	140x140	70	6Ø16c/23	6Ø16c/23	6Ø16c/23	6Ø16c/23
P2, P3 y P4	140x140	65	10Ø12c/13	10Ø12c/13	10Ø12c/13	10Ø12c/13
P5	160x160	65	7Ø16c/23	7Ø16c/23	7Ø16c/23	7Ø16c/23
P7 y P13	160x160	40	7Ø12c/23	7Ø12c/23	7Ø12c/23	7Ø12c/23
P8, P9 y P12	180x180	40	8Ø12c/22	8Ø12c/22	8Ø12c/22	8Ø12c/22
P10 y P11	200x200	45	10Ø12c/20	10Ø12c/20	10Ø12c/20	10Ø12c/20
P16	180x180	70	8Ø16c/22	8Ø16c/22	8Ø16c/22	8Ø16c/22
P17	160x160	70	7Ø16c/23	7Ø16c/23	7Ø16c/23	7Ø16c/23
P18	170x170	70	13Ø12c/12,5	13Ø12c/12,5	13Ø12c/12,5	13Ø12c/12,5
P19	140x140	60	10Ø12c/13	10Ø12c/13	10Ø12c/13	10Ø12c/13
P20	160x160	60	6Ø16c/27	6Ø16c/27	6Ø16c/27	6Ø16c/27
P21	215x215	50	12Ø12c/17	12Ø12c/17	12Ø12c/17	12Ø12c/17
P22	135x135	65	10Ø12c/12,5	10Ø12c/12,5	10Ø12c/12,5	10Ø12c/12,5

Cuadro de arranques			
Referencias	Armados Esquinas	Armados Cara X	Armados Cara Y
P23 y P21	4Ø16 (30+42+80)	2Ø16 (30+42+80)	2Ø16 (30+42+80)
P1, P6, P14 y P15	4Ø20 (30+61+84)		
P2, P3 y P4	4Ø20 (30+57+84)		
P5	4Ø20 (30+56+84)		
P7	4Ø12 (30+32+60)	4Ø12 (30+32+60)	4Ø12 (30+32+60)
P8, P9, P12 y P13	4Ø16 (30+32+80)	2Ø16 (30+32+80)	2Ø16 (30+32+80)
P10 y P11	4Ø16 (30+37+80)	2Ø16 (30+37+80)	2Ø16 (30+37+80)
P16	4Ø20 (30+61+120)	2Ø20 (30+61+120)	2Ø20 (30+61+120)
P17	4Ø20 (30+61+120)	2Ø12 (30+61+60)	2Ø12 (30+61+60)
P18	4Ø20 (30+62+120)	2Ø20 (30+62+120)	2Ø20 (30+62+120)
P19	4Ø20 (30+52+84)		
P20	4Ø20 (30+51+84)		
P22	4Ø20 (30+57+120)	2Ø12 (30+57+60)	2Ø12 (30+57+60)

PUESTA A TIERRA

Conductor desnudo de cobre de 35 mm² de sección, a una profundidad de 0.50 m.

Pica de acero-cobre de 2 m. de largo y Ø14 mm; profundidad de 0.50 m.

Arqueta de conexión y comprobación.

Nota: Todas las uniones se realizarán mediante soldadura aluminotérmica u otra de alto punto de fusión.

Se colocarán más picas, si son necesarias, hasta que la resistencia de tierra sea menor de 25 ómnios.

Debería de ponerse una arqueta de conexión independiente para las antenas de TV.

En caso de discrepancias entre lo reflejado en planos, memoria y mediciones, siempre prevalecerá lo reflejado en planos

ESPECIFICACIONES PARA HORMIGONES

TIPO DE HORMIGON	ARIDO A EMPLEAR		CEMENTO	CONSISTENCIA S/ UNE 7103	COMPACTACION	ASIENTO DE CONO ABRAMS
	Tipo de Árido	Tamaño máximo	Designación			
CIMENTACIÓN	Arena	5 mm.	CEM-II/B-V 32.5	Fluida	Vibrado	10-15 cm.
	Grava	30 mm.				
RESTO	Arena	5 mm.	CEM-II/B-V 32.5	Fluida	Vibrado	10-15 cm.
	Grava	20 mm.				

RESISTENCIAS CARACTERISTICAS DE PROYECTO		
	A los 7 días	A los 28 días
HA-25/30	>= 16.66 N/mm2/ 20 N/mm²	>= 25.00 N/mm2/30 N/mm²

DESIGNACIÓN DE AMBIENTES

SITUACIÓN	AMBIENTE	RECUBRIMIENTO	RELACIÓN AGUA/CEMENTO	CONTENIMO MÍN. CEMENTO
INTERIOR EDIF.	XC1	30 mm	0.60	275 kg/m3
CIMENTACIÓN NO AGRESIVA	XC2	30 mm (*)	0.60	275 kg/m3
EXTERIOR PROTEGIDO	XC3	30 mm	0.55	300 kg/m3
EXTERIOR INTEMPERIE	XC4	35 mm	0.55	300 kg/m3
EXTERIOR COSTA (>5 Km COSTA)	XS1	35 mm	0.50	300 kg/m3

(*) EN CASO DE NO EXISTENCIA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA, SERÁ DE 70 mm.

LONGITUDES DE SOLAPO SEGUN POSICION

ARMADURA	BARRAS POSICION I		BARRAS POSICION II	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø10	30cm.	35cm.	45cm.	50cm.
Ø12	40cm.	45cm.	55cm.	65cm.
Ø16	60cm.	70cm.	85cm.	100cm.
Ø20	85cm.	105cm.	120cm.	150cm.
Ø25	125cm.	160cm.	175cm.	225cm.

BARRAS EN POSICION I
DE ADHERENCIA BUENA, COMO PUEDE SER :
- Barras que durante el hormigonado forman con la horizontal 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 POSICION II
DE ADHERENCIA DEFICIENTE, COMO PUEDE SER :
- Todas las barras no incluidas en el apartado antes citado.

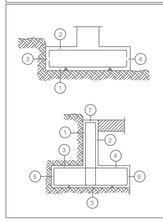
LONGITUDES DE ANCLAJE SEGUN POSICION

ARMADURA	BARRAS POSICION I		BARRAS POSICION II	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø10	20cm.	25cm.	30cm.	35cm.
Ø12	25cm.	30cm.	35cm.	45cm.
Ø16	35cm.	40cm.	45cm.	60cm.
Ø20	50cm.	60cm.	70cm.	85cm.
Ø25	75cm.	95cm.	105cm.	130cm.

POSICION I: L_{b_1} — POSICION II: L_{b_2}

- Las dimensiones señaladas serán válidas para el caso de hormigones de f_{ck} = 25 N/mm².
- Para hormigones de f_{ck} > 30 N/mm², podrán reducirse estas dimensiones de acuerdo a lo especificado en el Articulado del CE-21

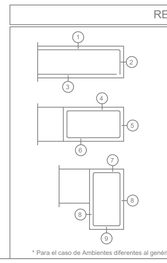
RECUBRIMIENTOS



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

1 -Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno ≥ 5cm.
2 -Recubrimiento pantalla, lateral libre interior 3,5cm.
3a -Recubrimiento zapata, horizontal contacto terreno ≥ 8cm.
3b -Recubrimiento zapata con hormigon de limpieza 5cm.
4 -Recubrimiento zapata, superior libre 4/5cm.
5 -Recubrimiento zapata, lateral contacto terreno ≥ 5cm.
6 -Recubrimiento zapata, lateral libre 4/5cm.
7 -Recubrimiento superior en coronacion 3,5cm.

RECUBRIMIENTOS



- Armado losa:
1 -Superior: 3cm.
2 -Lateral en borde: 3,5cm.
3 -Inferior: 3,5cm.

- Vigas embebidas en la losa:
4 -Superior: 4cm. (para el correcto recubrimiento de las armaduras superiores de la losa)
5 -Lateral en borde: 5cm. (para la correcta colocación de la pata de la armadura superior perpendicular)
6 -Inferior: 3,5cm

- Vigas descolgadas de la losa:
7 -Superior: 4cm. (para el correcto recubrimiento de las armaduras superiores de la losa)
8 -Lateral: 5cm.
9 -Inferior: 3,5cm.

* Para el caso de Ambientes diferentes al genérico (XC1) recubrimientos según Cuadro de Especificaciones según CE-21

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CODIGO ESTRUCTURAL 21							
MATERIAL	LOCALIZACION	DESIGNACION	NIVEL DE CONTROL	Coef. de ponderación			
				γ_c	γ_a	γ_{s1}	γ_{s2}
HORMIGON	Cimentación	HA-25sBx25xXC2	Estadístico	1,50			
	Muros	HA-25sFx20xXC2	Estadístico	1,50			
	Pilares	HA-25sFx15xXC1	Estadístico	1,50			
	Forjados, vigas y losas	HA-25sFx15xXC1	Estadístico	1,50			
	Correa prefabricada	HP-40sFx15xXC1	Estadístico	1,50			
	Viga prefabricada	HP-45sFx15xXC1	Estadístico	1,50			
ACERO	Pilares	B-500 S	Normal		1,15		
	Resto estructura	B-500 S	Normal		1,15		
	Correa prefabricada	Y-1860-C5	Normal		1,15		
	Viga prefabricada	B-500 S Y-1860-S7	Normal		1,15		
EJECUCION	Cimentación	Vibrado	Normal			1,35	1,50
	Muros	Vibrado	Normal			1,35	1,50
	Pilares	Vibrado	Normal			1,35	1,50
	Forjados, vigas y losas	Vibrado	Normal			1,35	1,50

NOTA: VER CUADRO DE DESIGNACIÓN DE AMBIENTES PARA DETERMINACIONES DE MATERIALES.

CUADRO DE CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

Las armaduras se apoyaran sobre separadores según código estructural. los solapes no indicados serán de 40 diámetros.
Sobre el terreno se dispondrá hormigón pobre HM-10 de limpieza, espesor 10 cm. La excavación de los 20 cm. últimos no debe realizarse hasta inmediatamente antes del vertido del hormigón de limpieza.
En la determinación de los cimientos no se ha considerado empuje de agua. en consecuencia, el terreno debe drenarse convenientemente.
Todas las cotas se deben verificar con la arquitectura, siendo ésta la predominante.
El presente plano no sirve como replanteo, salvo indicación de la d.f.
Las posibles discrepancias entre planos deben ser transmitidas a la d.f. decidiendo esta, siendo válidos, en principio, los planos de arquitectura.
Se ha considerado una vida útil de 50 años (categoría 4).
En el caso de previsible paralización de las obras, se deben tomar las medidas constructivas oportunas para garantizar la durabilidad de la estructura. La d.f. definirá estas posibles actuaciones.

DATOS GEOTECNICOS

-TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA: 0.25 N/mm²

Nivel 1. Cobertera vegetal

0 a 1,10m. Cubierta vegetal formada por arenas arcillosas con restos de raíces y materia orgánica. Sin interés geotécnico

Nivel 2. Arenas arcillosas de compacidad media

Hasta 1.60m. Arenas arcillosas de compacidad media y de color marrón amarillento con fragmentos de roca granítica.

Parámetros Geotécnicos para elementos de contención

-Angulo de rozamiento interno	Φ	=28-36°
-Cohesión	c	= 1-5 Tn/m²
-Peso específico	P_e	= 1.80-1.90 T/m³
-Permeabilidad	k	= 10E-2-10E-3 m/s

Nivel 3. Roca granítica

1.60m. Roca granítica con grado de alteración V a IV.

Parámetros Geotécnicos para elementos de contención

-Angulo de rozamiento interno	Φ	=36-48°
-Cohesión	c	= 10-25 Tn/m²
-Peso específico	P_e	= 2.00-2.40 T/m³
-Permeabilidad	k	= 10E-3-10E-4 m/s

Hidrogeología y agresividad

No detectado Nivel freático. Potencial de hinchamiento bajo. Suelo no agresivo

Solución para la cimentación

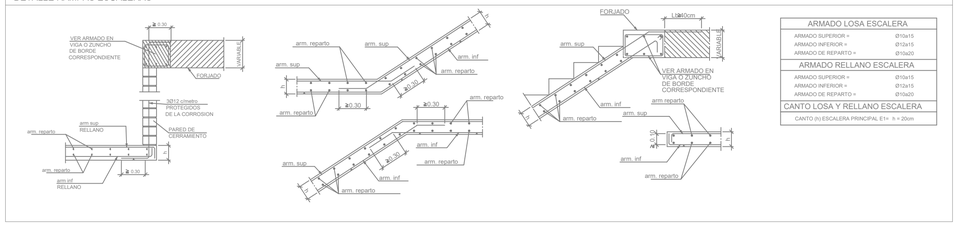
Suelo no agresivo No expansivo.
Parámetros sísmicos NCSE-02. c=1.00. ag=0.04g, k=1.0 (no aplicable). Cimentación superficial a base de zapatas para 2.50 kg/cm². K30=---- kg/cm3. El plano de apoyo de la cimentación deberá situarse en el nivel de roca granítica con grado de alteración V a IV a arenas arcillosas de compacidad media a densa, a partir de 1,00 a 1,40 m con respecto a la rasante de la parcela.

De acuerdo al apartado 3.4 del DB-SE-C será el Director de la Obra una vez iniciada la misma y a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación el que aprecie la validez y suficiencia de los datos aportados por el Estudio Geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno.

Notas constructivas

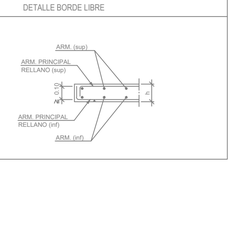
Todas las dimensiones y cotas se revisarán en obra. Los planos de estructuras se coordinarán con el resto de documentación del proyecto, siendo comunicada cualquier discrepancia a la Dirección Facultativa con el fin de determinar las consideraciones oportunas.
Para todos aquellos extremos no definidos explícitamente en el presente proyecto se seguirán las indicaciones de las normativas vigentes de obligado cumplimiento.
Criterios para la ejecución de la obra de fábrica; cerramientos y tabiquerías.
Una vez desapuntalado el forjado deberá procederse al acopio de material en el plazo más breve posible. Dicho acopio se realizará preferentemente en los centros de vano, para forzar la entrada en carga de las losas, sin superar las cargas de diseño de éstas.
La ejecución de la tabiquería no comenzará hasta transcurrido un plazo mínimo de un mes desde el momento de entrada en carga de las losas. Preferiblemente se seguirá un proceso de construcción de la tabiquería descendente y entre la obra de fábrica y los elementos estructurales se interpondrán elementos elásticos que permitan su natural deformación.

DETALLE RAMPAS ESCALERAS

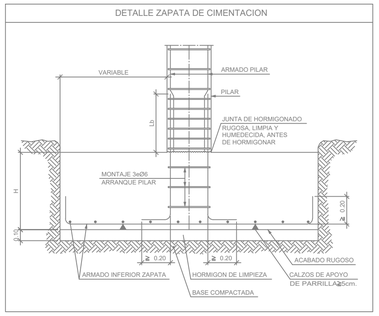


ARMADO LOSA ESCALERA	
ARMADO SUPERIOR =	Ø10a15
ARMADO INFERIOR =	Ø12a15
ARMADO DE REPARTO =	Ø10a20
ARMADO RELLANO ESCALERA	
ARMADO SUPERIOR =	Ø10a15
ARMADO INFERIOR =	Ø12a15
ARMADO DE REPARTO =	Ø10a20
CANTO LOSA Y RELLANO ESCALERA	
CANTO (h) ESCALERA PRINCIPAL E1= h = 20cm	

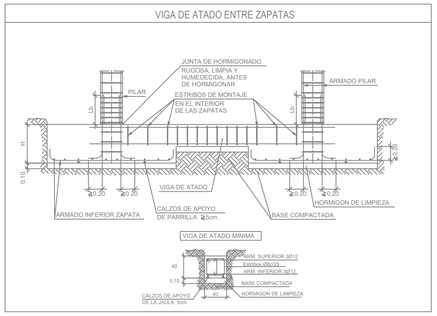
DETALLE BORDE LIBRE



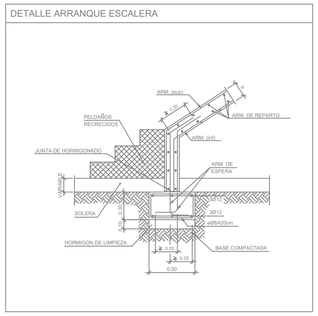
DETALLE ZAPATA DE CIMENTACION



VIGA DE ATADO ENTRE ZAPATAS



DETALLE ARRANQUE ESCALERA



Escala: 1:100 / A1 | 1:200 / A3
PLANO Nº: E-01

Ed.	Fecha	Descripción
01	2026-02-15	Proyecto Básico
02	2026-04-21	Proyecto Básico (MOD)
03	2026-07-26	Proyecto Ejecución

Plano: ESTRUTURA. CIMENTACIÓNS.

Director Arquitecto: Santiago Muñiz Gómez col. 1411
DNI: 46048545E
Calle Alcalde Ramón Rodríguez Fernández, 1, 1º, 15403 Ferrol (A Coruña)
Teléfono: 981 31 43 23
Correo electrónico: santiagomunizgomez@gmail.com

Proyectista: Asociación CASA DO MEL
Situación: Gándara, s/n, 15335 As Pontes (A Coruña)

visado 2601059,6 COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS 12:01:35

Documento protegido por la Propiedad Intelectual. Reproducción total o parcial no autorizada, así como manipulación informática de cualquier tipo, sin autorización expresa. Prohíbase expresamente la sub cesión a terceros. Para el uso construcción e incluso ejecución material sujeto pala Dirección Facultativa.

Ensaye: PROYECTO DE EXECUCIÓN CENTRO APÍCOLA E DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS