



MEMÒRIA

DE L'ESTRUCTURA I FONAMENTS D'UN PONT SITUAT A LA ZONA DE LES GUIXERES A SALT (GIRONA)

BLAZQUEZ GUANTER SLP
OCTUBRE 2024

Expedient: 755/G

ÍNDIX

MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA.....	3
1.- SOLUCIÓ ADOPTADA.....	3
1.1.- Estructura.....	3
1.2.- Fonaments.....	3
1.3.- Sistemes de contenció.....	3
2.- DIMENSIONAMENT.....	3
2.1.- Normes que afecten a l'estructura.....	3
2.2.- Mètodes de càlcul.....	4
2.3.- Càlculs per ordinador.....	4
3.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EMPRATS.....	5
3.1.- Assaigs a realitzar.....	7
3.2.- Assentaments admissibles i límits de deformació.....	7
4.- RECOBRIMENT PER DURABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC.....	8
ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL.....	10
1.- ACCIONS GRAVITATÒRIES.....	10
2.- ACCIONS DE VENT.....	10
3.- ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES.....	10
4.- ACCIONS SÍSMIQUES.....	10
5.- TERRENY DE FONAMENT.....	12
6.- COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT ÚLTIMS.....	12
7.- COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT DE SERVEI.....	13
ANNEX DEL PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA.....	15
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88.....	15
1 CIMENT.....	15
2 AIGUA.....	16
3 ÀRIDS.....	17
4 ADDITIUS.....	17
5 ADDICIONS: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE.....	18
6 FORMIGÓ.....	18
7 ACER ARMADURA PASSIVA.....	20
ANNEX DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA.....	23
PROCÉS DE CÀLCUL.....	23
LLISTATS.....	23
ANNEX DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	34
AMIDAMENTS I PRESSUPOST	
PLÀNOLS	

MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA

Aquesta memòria es refereix a l'estructura i fonaments d'un pont situat a la zona de les Guixeres a Salt, Girona.

1.- SOLUCIÓ ADOPTADA.

1.1.- Estructura

El projecte contempla la construcció d'un pont sobre el canal d'aigua de la Sèquia Monar, de cabal controlat. Es vol permetre el pas de trànsit rodat de dos vehicles en ambdós sentits.

L'estructura està formada per una llosa de formigó armat recolzada en uns murs continus, construïts a una certa distància dels existents. Aquests murs es recolzen sobre els fonaments que descansen sobre el terreny resistent recomanat pel geotècnic.

Donada l'existència de baranes al passeig actual, també es construeix una barana de formigó armat integrada en l'estructura. D'aquesta manera es conserva una simetria arquitectònica.

L'estructura així formada, admet que les flexions puguin ésser descompostes i analitzades segons les direccions d'armat, i forma amb els murs un conjunt estructural espacial, capaç de suportar les accions verticals molt adequadament.

Aquest tipus de forjat, al obligar a encofrar tota la planta, fa que la seguretat del personal en l'execució sigui superior a altres solucions. A més, es podrà parar el cabal d'aigua per a poder executar l'obra.

1.2.- Fonaments

Els fonaments consisteixen en sabates contínues de formigó armat recolzades en el terreny resistent, a una profunditat màxima de 4,3m. sota rasant.

1.3.- Sistemes de contenció

El sistema de contenció de terres està constituït pels propis murs de formigó armat encastat als fonaments i recolzats a la llosa de formigó armat.

2.- DIMENSIONAMENT

2.1.- Normes que afecten a l'estructura.

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que aquesta estructura disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

En compliment de l'article 1 del Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i també en compliment de l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normatives Aplicables d'aquesta memòria.

ACCIONS

Pel càlcul de les sol·licitacions, s'han considerat, com accions característiques, les establertes en la norma IAP-11 d'accions sobre ponts. Els seus valors s'inclouen en l'Annex E.1.

TERRENY

Per a l'estimació de les pressions admissibles sobre el terreny i les empentes produïdes per aquest sobre els fonaments, s'ha seguit l'especificat pel DB-SE-C "Cimientos" del CTE.

CIMENT

Els ciments que s'empraran en l'execució dels elements estructurals compliran l'especificat en la "Instrucción para la recepción de cementos RC-16".

FORMIGÓ

El disseny i el càlcul de la fonamentació i l'estructura s'ajusten en tot moment a allò establert al "Código Estructural", i la seva construcció es realitzarà d'acord amb l'especificat de la norma.

2.2.- Mètodes de càlcul.

FORMIGÓ ARMAT

La determinació de les sol·licitacions s'ha realitzat segons els principis de la Mecànica Racional, complementats per les teories clàssiques de la Resistència de Materials i de l'Elasticitat.

D'acord amb el "Código Estructural", el procés general de càlcul emprat és el dels "estats límit", en el que es tracta de reduir a un valor suficientment baix la probabilitat de que s'assoleixin aquells estats límits que posen l'estructura fora de servei.

Les comprovacions dels estats límit últims (equilibri, esgotament o trencament, inestabilitat o pandeig i fatiga) es realitzen per a cada hipòtesi de càrrega, amb accions majorades i propietats resistents dels materials minorades, mitjançant una sèrie de coeficients de seguretat.

Les comprovacions dels estats límit de servei (fissuració, deformacions i vibracions) es realitzen per a cada hipòtesi de càrrega amb accions de servei (sense majorar) i propietats resistents dels materials de servei (sense minorar).

Les comprovacions dels estats límits de durabilitat (accions físiques o químiques) es realitzen per a cada hipòtesi per accions diferents a les càrregues i accions de l'anàlisi estructural.

S'han tingut en compte totes les consideracions relatives a la durabilitat ("Código Estructural").

Els pòrtics s'han calculat seguint el mètode d'anàlisi lineal amb redistribució limitada. Els esforços obtinguts mitjançant l'anàlisi elàstic efectuant posteriorment unes redistribucions (increments o disminucions) d'esforços en els nusos de fins un 30% quan s'utilitzin armadures d'acer tipus SD (alta ductilitat) o de fins 20% per acers tipus S (ductilitat normal) ("Código Estructural").

Pel càlcul dels forjats, s'ha adoptat el diagrama d'envolvents plàstiques de moments flectors, d'acord amb l'antic Annex 12 de la Norma EHE-08, ja que no estan inclosos en el nou "Código Estructural".

2.3.- Càlculs per ordinador.

Veure Annex al final del document.

3.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EMPRATS.

Els materials que s'utilitzaran a l'estructura i les seves característiques més importants, així com els nivells de control previstos i els coeficients de seguretat corresponents, són els que s'expressen en el següent quadre:

("Código Estructural") QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT				
		Sabata contínua				
FORMIGÓ						
Tipificació	HA-25/B/20/XC2					
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm ²)	25					
Tipus de ciment (RC-16)	EN 197-1-CEM II 42,5 R					
Tipus d'ambient (agressivitat)	XC2					
Màxima relació aigua/ciment (A/C)	0,60					
Quantitat mínima de ciment (kp/m ³)	275					
Tamany màxim de l'àrid (mm)	20					
Consistència del formigó	TOVA					
Assentament Con d'Abrams (cm)	6 ÷ 9					
Sistema de compactació	vibrat					
Coefficient de Minoració γ_c	1,5					
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm ²)	16,67					
ACER						
Barres	Designació	B 500 SD				
	Límit Elàstic (N/mm ²)	500				
Coefficients de Minoració γ_s		1,15				
Resistència de càlcul de l'acer (barres): f_{yd} (N/mm ²)		435				
Malles electro- soldades	Designació	B 500T				
	Límit Elàstic (N/mm ²)	500				
OBSERVACIONS: Els desencofrants utilitzats seran d'origen vegetal.						

("Código estructural") QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT				
		Llosa				
FORMIGÓ						
Tipificació	HA-35/F/20/XC4					
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm ²)	35					

Tipus de ciment (RC-16) (1)	EN 197-1 CEM II 42,5 R				
Tipus d'ambient (agressivitat)	XC4				
Màxima relació aigua/ciment (A/C)	0,55				
Quantitat mínima de ciment (kp/m ³)	300				
Tamany màxim de l'àrid (mm)	20				
Consistència del formigó	FLUIDA				
Assentament Con d'Abrams (cm)	10 ÷ 15				
Sistema de compactació	vibrat				
Coefficient de Minoració γ_c	1,5				
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm ²)	23,33				

(1)Es podran utilitzar altres ciments recomanats de l'Annex 8 de la RC-16 amb l'aprovació de la Direcció Facultativa.

ACER ARMADURES

Barres	Designa ció	B 500 S				
	Límit Elàstic (N/mm ²)	500				
Coefficients de Minoració γ_s		1,15				
Resistència de càlcul de l'acer (barres): f_{yd} (N/mm ²)		435 (400 en pilars, estreps bigues i tirants)				
Malles electro- soldades	Designa ció	B 500 T				
	Límit Elàstic (N/mm ²)	500				

OBSERVACIONS:

Els desencofrants utilitzats seran d'origen vegetal.

El nivell de control serà:

Resistència del formigó:

ESTADÍSTIC.

Execució:

NORMAL

Coefficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides al "Código Estructural".

Coefficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei		
	Formigó γ_c	Acer γ_s

	1,0	1,0
--	-----	-----

3.1.- Assaigs a realitzar.

Veure l'annex del plec de condicions de l'estructura (JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88)

3.2.- Assentaments admissibles i límits de deformació.

ASSENTAMENTS ADMISSIBLES ALS FONAMENTS

D'acord amb el DB-SE-C "Cimientos" del CTE, en funció del tipus d'estructura i basant-se en la distorsió angular (assentament diferencial entre dos punts dividit per la distància que els separa), considerem com a valor límit dels assentaments 1/500. En aquesta estructura s'ha comprovat que els assentaments no sobrepassen el límit.

LÍMITS DE DEFORMACIÓ DE L'ESTRUCTURA

El càlcul de les deformacions s'ha realitzat per a condicions de servei, utilitzant les combinacions d'accions corresponents a l'aptitud al servei, segons el "Código Estructural" pels elements de formigó i el DB-SE del CTE per a la resta de materials.

La fletxa màxima corresponent a la part de sobrecàrregues freqüents no ha de superar L/1000 en ponts de trànsit rodat segons la IAP-11 (*Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera*).

Formigó armat

Pel càlcul de les fletxes dels elements sotmesos a flexió, s'han tingut en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, i s'han considerat els moments d'inèrcia equivalents de les seccions fissurades.

El cantell dels forjats es superior al mínim proposat pel "Código Estructural" per tal de no comprovar fletxes per les condicions de disseny, materials i càrrega que els hi corresponen.

Els límits de deformació vertical (fletxes) de les bigues i dels forjats, establerts per a assegurar la compatibilitat de deformacions dels diferents elements estructurals i constructius, són els que s'assenyalen en el quadre que s'inclou a continuació:

- Mòdul de deformació del formigó pel càlcul d'esforços, fletxes i deformacions instantànies:
 - HA-25 $E_{cm} = 22.000 \cdot [(f_{cm})/10]^{0,3} = 31.475 \text{ N/mm}^2$ (a l'edat de 28 dies)
 - HA-35 $E_{cm} = 22.000 \cdot [(f_{cm})/10]^{0,3} = 34.077 \text{ N/mm}^2$ (a l'edat de 28 dies)

FLETXES MÀXIMES RELATIVES I ABSOLUTES PER ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT		
	Estructura no solidària amb altres elements FLETXES TOTALES MÀXIMES	Estructura solidària amb altres elements FLETXES ACTIVES MÀXIMES
EDIFICIS NORMALS	$\delta/L < 1/250$ i $L/500 + 1\text{cm}$	$\delta/L < 1/400$
FORJATS UNIDIRECCIONALS	$\delta/L < 1/250$ i $L/500 + 1\text{cm}$	$\delta/L < 1/500$ i $L/1000 + 0,5\text{cm}$

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

Quan es consideri la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre la estructura i els elements constructius, s'admet que l'estructura horitzontal és suficientment rígida si, les deformacions acumulades dels elements des de el moment de la posada en obra (fletxa activa) compleixen:

Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	L/500
Sostres amb envans ordinaris o paviments rígids amb junts	L/400
Resta de casos	L/300

Quan es consideri el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és suficientment rígida quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor que L/350.

Quan es consideri l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és suficientment rígida quan, considerant qualsevol combinació d'accions quasi-permanents, la fletxa relativa és menor que L/300.

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici

desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

4.- RECOBRIMENT PER DURABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC.

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cercols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

El recobriment mínim d'una armadura és el que s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM II o amb altres tipus de ciment o amb adicions i per un control d'execució normal.

Elements estructurals de formigó armat:

Element estructural	Tipus d'ambient	Criteris addicionals
Llosa i murs	XC4	

Fonaments

Classe d'exposició: **XC2**

*sobre 10 cm de formigó de neteja $r_{nom} = 30$ mm

*cares laterals formigonades contra el terreny, $r_{nom} = 80$ mm

*cares laterals encofrades en contacte amb el terreny, $r_{nom} = 30$ mm

Girona, octubre de 2024

ANNEX E-1 ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

1.- ACCIONS GRAVITATÒRIES.

CÀRREGUES MORTES I SOBRECÀRREGUES (DB-SE-AE)				
ÚS O ZONA DE L'EDIFICI	Pont			
CÀRREGUES SUPERFICIALS en kN/m ²				
Pes propi del forjat	12,50			
Paviments i revestiments o Cobertes	2,30			
Sobrecàrrega d'envans	-			
Sobrecàrrega d'ús/neu	9,00			
TOTAL	23,80			
CÀRREGUES LINEALS en kN/m				
Pes propi de les façanes	-			
Pes de particions pesades	-			
Sobrecàrrega en voladissos	-			
CÀRREGUES PUNTUALS en kN				
Sobrecàrrega d'ús trànsit rodat (carro Instrucció)	4x150 kN			

2.- ACCIONS DE VENT.

Aquestes accions no s'han tingut en compte.

3.- ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES.

Aquestes accions no s'han tingut en compte.

4.- ACCIONS SÍSMIQUES. (Segons Norma NCSE-02).

- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b / g = 0,08$ i es classifica com d'importància normal. Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, s'han de considerar les accions sísmiques.

Veure fitxa NCSE-02 a l'apartat MC 3.6

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02 norma de construcció sismoresistent	EDIFICIS nova construcció
---	-------------------------------------

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI	
Situació: Parcel·la a la zona de les Guixeres	Municipi: Salt
Número de plantes sobre rasant:	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ										
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	<table border="1"> <tr> <td>Moderada</td> <td>Normal</td> <td>Especial</td> </tr> <tr> <td>Edificis amb probabilitat menyspreable de que la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.</td> <td>Edificis la destrucció dels quals, per un terratrèmol, pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.</td> <td>Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques</td> </tr> </table>	Moderada	Normal	Especial	Edificis amb probabilitat menyspreable de que la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Edificis la destrucció dels quals, per un terratrèmol, pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques			
Moderada	Normal	Especial								
Edificis amb probabilitat menyspreable de que la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Edificis la destrucció dels quals, per un terratrèmol, pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques								
Acceleració bàsica a_b: ⁽¹⁾⁽²⁾	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02 $a_b / g < 0,04$ $a_b / g = 0,08$									
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	<table border="1"> <tr> <td>Coefficient del tipus de sòl, C: ⁽³⁾ S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,60$</td> <td>Coefficient de risc, ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$</td> <td>Coefficient d'amplificació del terreny, S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\rho = 1,0$</td> <td>$S = 1,28$</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g = 0,102$</td> </tr> </table>	Coefficient del tipus de sòl, C: ⁽³⁾ S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i , en metres. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,60$	Coefficient de risc, ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$	Coefficient d'amplificació del terreny, S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$		$\rho = 1,0$	$S = 1,28$			⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g = 0,102$
Coefficient del tipus de sòl, C: ⁽³⁾ S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i , en metres. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,60$	Coefficient de risc, ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$	Coefficient d'amplificació del terreny, S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$								
	$\rho = 1,0$	$S = 1,28$								
		⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g = 0,102$								
Tipus d'estructura: ⁽¹⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Pilars i murs de formigó, Forjat reticular de formigó armat.									

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA	
Edificis d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02
$0,04 g \leq a_b < 0,08g$ ⁽²⁾	Cal aplicar l'NCSE-02 Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: <ul style="list-style-type: none"> - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats ⁽⁶⁾, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$
$a_b \geq 0,08g$ ⁽¹⁾	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions

Per tant,	NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02	
	ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	✓

Data

L'arquitecte/a

Notes:

- 1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
- 2) Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
- 3) **Coefficient del terreny C:** En funció del tipus de terreny:
 - Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): $C= 1$.
 - Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): $C= 1,3$.
 - Terreny III (Sòl granular de compactat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): $C= 1,6$.
 - Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): $C= 2$.
- 4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c < 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
- 5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriestrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriestrats entre si en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

5.- TERRENY DE FONAMENT.

L'empresa CECAM ha elaborat l'Estudi Geotècnic del terreny on s'ha de construir l'edifici, en base a quatre sondatges fins a 9,00-10,00 m. de profunditat.

Aquest estudi ens revela l'existència de les següents capes:

- Nivell R: Sorres i argiles de colors marró i gris amb graves disperses. De 1,25 a 2,4 m de gruix.
- Nivell A: Argiles llimoses i llims argilo-sorrencs de color marró. De 0,70 a 1,70 m de gruix.
- Nivell B: Sorres i graves de color marró. De 0,30 a 7,15 m de gruix (reconegut).
- Nivell C: Argiles sorrenques i sorres argiloses de color marró. De 0,15 a 1,92 m de gruix (reconegut).

El geotècnic considera com a possibilitat idònia la fonamentació directa o semiprofunda a la capa Nivell B, mitjançant sabates. O fonamentació especial mitjançant micropilons.

6.- COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Els elements resistents s'han calculat tenint en compte les sol·licitacions corresponents a les combinacions d'accions més desfavorables.

- FORMIGÓ ARMAT ("CÓDIGO ESTRUCTURAL" i CTE)

Situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Situacions extraordinàries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Acció sísmica

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- On:
- $G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents.
 - P Valor de l'acció de pretesat.
 - $Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant.
 - $\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables.
 - $\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
 - $\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ Valor representatiu quasi-permanent de les accions variables.

A_d Valor de càlcul de l'acció extraordinària o sísmica

7.- COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Els elements resistents s'han calculat tenint en compte les sol·licitacions corresponents a les combinacions d'accions més desfavorables.

- FORMIGÓ ARMAT (“CÓDIGO ESTRUCTURAL” i CTE)

Accions de curta duració que puguin resultar irreversibles:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Accions de curta duració que puguin resultar reversibles:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Accions de llarga duració:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Girona, octubre de 2024

ANNEX DEL PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA

ANNEX DEL PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de setembre de 1988 publicat en el DOG amb data 28/12/88 i desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

- L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

- L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

- Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 3 dies des del moment en què es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

- El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

1 CIMENT

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucció para la recepció de cementos" (RC-16) i el "Codigo Estructural", i que en resum, són els següents:

Tipus de ciment: **(RC-16, cap II) EN 197-1 CEM II 42,5 R**
Distintiu de qualitat: **possessió del marcatge "CE" (obligatori en ciments comuns "CEM")**

Control de la conformitat dels productes

En el cas de productes que hagin de portar el marcatge CE segons la Directiva 89/106/CEE, serà suficient comprovar la seva verificació documental.

La Direcció facultativa podrà disposar en qualsevol moment de la realització de comprovacions o assajos sobre els materials que s'utilitzin per la elaboració del formigó que es subministra a l'obra.

En el cas dels productes que no disposin de marcatge CE, la comprovació de la seva conformitat comprendrà segons el "Código Estructural":

- a) Control Documental dels subministres que arribin a l'obra realitzat.
- b) Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia addicional equivalent.
- c) Control experimental mitjançant la realització d'assajos.

Controls a realitzar segons RC-16:

- Control de la documentació, inclosos els distintius de qualitat, i del etiquetatge segons (RC-16, art. 8.1) per tal de comprovar que el ciment està fabricat i comercialitzat segons les característiques descrites en aquesta instrucció.

Es controlaran les dades incloses en els següents documents: Albarà, certificat CE de conformitat, Declaració CE de conformitat, Etiquetatge corresponen al marcatge CE segons les característiques descrites en l'annex IV del RC-16.

- Control de subministrament mitjançant inspecció visual, per tal d'acceptar la remesa (RC-16, art. 8.2). Aquest control té per finalitat valorar alteracions manifestes de les prestacions del ciment subministrat, tals com: meteorització, presència de cossos estranys, etc... o la falta de homogeneïtat en el seu aspecte o color. En el cas de ciment envasat es comprovarà que els envasos no presentin indicis d'haver sigut objecte de transport o emmagatzematge inadequat que pugui haver afectat al ciment.

- Control mitjançant assajos (RC-16, art. 8.3) segons els criteris descrits en els annexes 5 i 6 de la instrucció RC-16. Aquests es realitzaran en cas de les característiques especials de la obra, o si així ho decideixi, el responsable de la recepció per tal d'assegurar-ne les prestacions en cas de dubtes. Els assajos d'identificació i complementaris d'aquesta fase, son els que figuren en els apartats AVI.1 i AVI.2 respectivament.

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment recollits en l'annex AI.5 i AI.6 de la instrucció RC-16.

2 AIGUA.

L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica. En cas de dubte, es realitzarà el control de la conformitat del producte segons "Código Estructural". Assajos de laboratori per tal de comprovar el compliment de les especificacions del "Código Estructural".

Control de la conformitat dels productes

En el cas de productes que hagin de portar el marcatge CE segons la Directiva 89/106/CEE, serà suficient comprovar la seva verificació documental.

La Direcció facultativa podrà disposar en qualsevol moment de la realització de comprovacions o assajos sobre els materials que s'utilitzin per la elaboració del formigó que es subministra a l'obra.

En el cas dels productes que no disposin de marcatge CE, la comprovació de la seva conformitat comprendrà, segons "Código Estructural":

- a) Control Documental dels subministres que arribin a l'obra.
- b) Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia addicional equivalent.
- c) Control experimental mitjançant la realització d'assajos.

Es podrà eximir de la realització d'assajos quan s'utilitzi aigua de la xarxa potable.

3 ÀRIDS.

L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tamany màxim de l'àrid: **fonaments 20 mm.**
estructura 20 mm.

Com àrids per la fabricació de formigons poden ser utilitzats àrids gruixuts (graves) i àrids fins (sorres), segons UNE-EN 12620, rodats o procedents de roques matxacades, així com a escòries siderúrgiques refredades per aire segons UNE-EN 12620, i en general qualsevol tipus d'àrid l'evidència de bon comportament hagi sigut sancionada per la pràctica i degudament justificat.

En el cas d'àrids reciclats i d'àrids lleugers es seguirà allò establert en el "Código Estructural".

Pels àrids siderúrgics es comprovarà prèviament que son estables i donat a la seva perillositat només es permetrà la utilització d'àrids amb un proporció molt baixa de sulfurs oxidables.

Les característiques dels àrids, les condicions granulomètriques, els requisits fisico-mecànics i químics vindran definides per allò que diu el "Código Estructural".

Els àrids disposaran del marcatge CE amb un sistema de avaluació de la conformitat 2+, per el que la seva idoneïtat es comprovarà mitjançant la verificació documental dels valors declarats en els documents que acompanyen el citat marcatge, permetent deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i allò descrit en el "Código Estructural".

En el cas d'àrids d'autoconsum i la conformitat de l'àrid, el constructor o, en el seu cas el subministrador del formigó o dels elements prefabricats, aportarà un certificat d'assaig, amb antiguitat inferior a tres mesos, realitzat per un laboratori de control segons "Código Estructural", amb un nivell de garantia equivalent al exigít per els dels àrids amb marcatge CE en la norma UNE EN 12620.

Control de la conformitat dels productes

En el cas de productes que hagin de portar el marcatge CE segons la Directiva 89/106/CEE, serà suficient comprovar la seva verificació documental.

La Direcció facultativa podrà disposar en qualsevol moment de la realització de comprovacions o assajos sobre els materials que s'utilitzin per la elaboració del formigó que es subministra a l'obra.

En el cas dels productes que no disposin de marcatge CE, la comprovació de la seva conformitat comprendrà, segons el "Código Estructural":

- a) Control Documental dels subministres que arribin a l'obra realitzat.
- b) Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia addicional equivalent.
- c) Control experimental mitjançant la realització d'assajos.

4 ADDITIUS.

Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó, s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, segons el "Código Estructural" i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu: **plastificant o superfluidificant.**

Proporció: **segons recomanació del fabricant.**

Està prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En els elements pretensats amb armadures ancorades únicament per adherència, no podran utilitzar-se additius airejants

Respecte al ió clorur es tindrà en compte allò prescrit en el "Código Estructural".

Per la conformitat dels additius sense marcatge CE, el constructor o en lloc seu el subministrador de formigó o dels elements prefabricats, haurà de aportar un certificat d'assaig, amb antiguitat inferior a

sis mesos, realitzat per un laboratori de control que demostrï la conformitat de l'additiu a les especificacions contemplades en el projecte i en el "Código Estructural", amb un nivell de garantia estadística equivalent al requerit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

Control de la conformitat dels productes

En el cas de productes que hagin de portar el marcatge CE segons la Directiva 89/106/CEE, serà suficient comprovar la seva verificació documental.

La Direcció facultativa podrà disposar en qualsevol moment de la realització de comprovacions o assajos sobre els materials que s'utilitzin per la elaboració del formigó que es subministra a l'obra.

En el cas dels productes que no disposin de marcatge CE, la comprovació de la seva conformitat comprendrà, segons "Código Estructural":

- a) Control Documental dels subministres que arribin a l'obra realitzat.
- b) Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia addicional equivalent.
- c) Control experimental mitjançant la realització d'assajos.

5 ADDICIONS: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

Les adicions poden ser utilitzats com a component del formigó sempre que es justifiqui la idoneïtat pel seu ús, produint l'efecte desitjat sense modificar negativament les característiques del formigó, ni representi un perill per la durabilitat del formigó, ni per la corrosió de les armadures. Hauran de complir sempre les especificacions d'acord a la UNE-EN 450-1

Per utilitzar cendres volants s'haurà de fer servir sempre un ciment tipus CEM I, a més de que el formigó presenti un nivell de garantia conforme a allò indicat al "Código Estructural".

Per elements no pretesats segons "Código Estructural", la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% del pes del ciment i la quantitat de fum de sílice no excedirà del 10%, la quantitat mínima de ciment i respecte al ió clorur es tindrà en compte allò prescrit en el "Código Estructural".

Per formigó pretesat es podrà utilitzar amb una quantitat que no excedeixi del 20% del pes del ciment. En combinació de fum de sílice amb una quantitat <10% del pes, es podrà afegir cendres volants fins que la suma d'ambdues quantitats no superi el 20% del pes del ciment per a formigó d'alta resistència.

La conformitat de les adicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà utilitzant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i en el "Código Estructural".

Control de la conformitat dels productes

En el cas de productes que hagin de portar el marcatge CE segons la Directiva 89/106/CEE, serà suficient comprovar la seva verificació documental.

La Direcció facultativa podrà disposar en qualsevol moment de la realització de comprovacions o assajos sobre els materials que s'utilitzin per la elaboració del formigó que es subministra a l'obra.

En el cas dels productes que no disposin de marcatge CE, la comprovació de la seva conformitat comprendrà, segons el "Código Estructural":

- a) Control Documental dels subministres que arribin a l'obra.
- b) Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia addicional equivalent.
- c) Control experimental mitjançant la realització d'assajos.

6 FORMIGÓ.

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, i que en resum, són els següents (veure "Código Estructural"):

Tipus d'element de formigó:	TOTS
Tipificació:	Fonaments HA-25/B/20/XC2 Estructura HA-35/F/20/XC4
Resistència:	H-25 / HA-35
Consistència:	TOVA (entre 6 i 9 cm. con d'Abrams) FLUIDA (entre 10 i 15 cm. con d'Abrams)
Mida màxima del granulat:	Fonaments 20 mm. Estructura 20 mm.
Tipus de ciment:	EN 197-1 CEM II 42,5 R
Relació màxima aigua/ciment:	Fonaments 0,60 (XC2) Estructura 0,55 (XC4)
Recobriments mínims:	35 mm. 80 mm. Formigonat contra el terreny
Temps màxim de pastada:	90 min.
Altres característiques:	la central disposarà de laboratori propi o laboratori contractat homologat.
- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul:	1,5
- Modalitat Control d'execució:	1 (control estadístic)
-Criteri de divisió de lots:	a definir pel control de qualitat segons les indicacions del "Código Estructural".

Per les seves característiques es tindrà en compte allò descrit en el "Código Estructural".

Control de la conformitat dels productes

La conformitat d'un formigó amb allò establert en el projecte es comprovarà durant la seva recepció a la obra, i inclourà el seu comportament en relació a la docilitat, la resistència i a la durabilitat. A més de qualsevol altre característica que en el seu cas, estableixi el projecte.

El control de recepció inclourà:

- La presa de mostres es realitzarà d'acord allò indicat a la UNE EN 12350-1, essent possible la presència de la Direcció Facultativa, del constructor i del subministrador del formigó. Menys en els assajos previs la presa de mostra es realitzarà en el punt d'abocament del formigó, a la sortida del formigó del element del transport i entre $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ de la descàrrega.
- El representant del Laboratori aixecarà acte per cada presa, que serà subscripta per totes les parts presents, quedant-se una copia cada part. La seva redacció seguirà un model d'acte aprovat per la Direcció Facultativa al començament de l'obra i amb el contingut mínim segons el "Código Estructural"

El constructor o el subministrador podran demanar una presa de contrast al seu cost.

Realització d'Assajos:

- Els assajos per la comprovació del formigó endurit es realitzarà a l'edat de 28 dies. Qualsevol assaig no descrit per allò establert al "Código Estructural" es farà d'acord a les indicacions de la Direcció Facultativa.
- La docilitat del formigó es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc per el mètode d'assentament segons UNE EN 12350-2. En el cas de formigons no compactables segons allò indicat al "Código Estructural".
- Els assajos de la resistència del formigó es faran mitjançant assajos segons UNE EN 12390-2 i UNE EN 12390-3
- Els assajos de penetració d'aigua sota pressió es faran segons UNE-EN 12390-8.

Control previ al subministrament:

- Apart de la documentació general aplicable al formigó, en el cas de formigons que no estiguin en possessió del distintiu de qualitat oficialment reconegut, el Subministrador o el constructor, hauran de presentar a la Direcció Facultativa una copia compulsada per persona física amb representació suficient del certificat de dosificació al que fa referència al "Código Estructural", així com d'altres assajos amb una antiguitat màxima de sis mesos.
- La Direcció Facultativa valorarà la comprovació de les instal·lacions, la central de formigó, perquè aquesta compleixi les exigències del "Código Estructural".
- Per comprovacions experimentals prèvies al subministra, assajos previs i característics es procedirà d'acord al "Código Estructural".

El control durant subministrament:

- Cada partida haurà d'anar acompanyada d'una fulla de subministrament, amb tot allò establert al "Código Estructural".
- El control de conformitat de la docilitat del formigó durant el subministrament i en els casos que es consideri oportú. L'acceptació o rebuig es farà segons el "Código Estructural".
- Control de la resistència del formigó segons la modalitat de control descrita en el pla de control de qualitat.

Modalitats de control:

- El control de modalitat 1 (control estadístic), modalitat 2 (Control 100x100) i modalitat 3 (control indirecte) segons el "Código Estructural".

En tots ells es descriuen lots de control de resistència, realització d'assajos i criteris d'acceptació o rebuig de la resistència del formigó.

Certificació del formigó subministrat:

- Al finalitzar el subministrament del formigó a l'obra, el constructor facilitarà a la direcció facultativa un certificat dels formigons subministrats, indicant tipus i quantitats elaborats pel fabricant i firmat per la persona física amb representació suficient, conforme a allò descrit en el "Código Estructural".

Decisions derivades del control:

- Per l'acceptació d'un formigó està condicionada a la comprovació de la seva conformitat, aplicant els criteris establerts segons el "Código Estructural".

Assajos d'informació complementaris:

- La Direcció Facultativa es reserva el dret de exigir assajos per estimar la resistència del formigó d'una part determinada de l'obra, a una certa edat o després d'un curat en condicions anàlogues als de la obra. Tanmateix quan s'hagin produït incompliments al aplicar els criteris d'acceptació o per sol·licitud expressa de les parts, quan hi hagin dubtes justificats sobre la representativitat dels resultats obtinguts, en el control experimental a partir de les provetes de formigó fresc. Procediment descrits en el "Código Estructural".

Específicament el control del formigó per la fabricació d'elements prefabricats es descriu en el "Código Estructural".

Per formigó no estructural (formigó de neteja, de replè, etc...) les seves característiques es descriuen en el "Código Estructural".

7 ACER ARMADURA PASSIVA.

Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

- | | |
|---|---|
| Designació: | AP 500 SD (Sisme) |
| Tipus d'acer: | B 500 SD (sisme) |
| Diàmetres: | 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 i 25 |
| Distintiu de qualitat: | segell CE |
| - Coeficient de minoració adoptat en el càlcul: | 1.15 |
| - Control d'execució: | NORMAL |
| - Criteri de divisió de lots: | a definir pel control de qualitat segons les indicacions del "Código Estructural". |

Control de la conformitat dels productes

Control de l'acer per armadures passives:

- La conformitat de l'acer que disposi de marcatge CE segons la Directiva 89/106/CEE, es comprovarà utilitzant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i en el "Código Estructural".

Mentre no estigui vigent el marcatge CE pels acer corrugats destinats a la elaboració de armadures per formigó armat, hauran de ser conformes al "Código Estructural" així com amb la EN 10080. Demostració de conformitat i seguint els procediments del "Código Estructural".

Control de les armadures passives:

- La Direcció Facultativa rebutjarà la utilització de armadures normalitzades que presentin un grau de oxidació que pugui afectar a les seves condicions de adherència i especificacions segons el "Código Estructural".
- El control de recepció s'aplicarà tant a les armadures subministrades per un industrial com per l'armadura elaborada a la mateixa obra.
- La Direcció Facultativa o a través d'una entitat de control o un laboratori de control efectuarà la presa de mostres sobre el material apilat a la pròpia obra segona procediment recollit en el "Código Estructural".

Realització d'Assajos:

- Els Assajos sobre les armadures s'efectuaran segons allò establert en el "Código Estructural" i d'acord a les indicacions de la Direcció Facultativa.

Control previ al subministrament:

- El control previ de les armadures tenen per objecte verificar que la conformitat dels processos i de les instal·lacions que es pretén utilitzar. En el cas de armadures elaborades o de ferralla armada, a més de la documentació general a la que fa referència el "Código Estructural" que es aplicable a les armadures, el subministrador o el constructor haurà de presentar a al Direcció Facultativa una còpia compulsada per persona física de tota la documentació.
- La Direcció Facultativa valorarà la comprovació de les instal·lacions perquè aquesta compleixi les exigències del "Código Estructural".

El control durant subministrament:

- La Direcció Facultativa comprovarà l'armadura elaborada a l'obra d'acord amb allò establert al "Código Estructural".
 - La Direcció Facultativa comprovarà que cada remesa de les armadures subministrades a l'obra vagi acompanyada de la corresponent fulla de subministrament d'acord al "Código Estructural". Comprovarà també que correspongui amb la identificació de l'acer declarada per subministrador.
- Per armadures elaborades a l'obra el constructor mantindrà un registre de fabricació.

Comprovacions experimentals:

- El control experimental d'armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, adherència, geomètriques, etc... segons el "Código Estructural".

Certificació del subministrament:

- El constructor arxivarà un certificat firmat per persona física i preparat pel subministrador de les armadures, que traslladarà a la Direcció Facultativa al final de l'obra seguint els requeriments del "Código Estructural".

Girona, octubre de 2024

ANNEX DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

ANNEX DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

PROCÉS DE CÀLCUL

El càlcul dels esforços i dimensionament d'elements de l'estructura s'ha realitzat mitjançant un càlcul matricial espacial per ordinador tipus PC Compatible Pentium:

Software utilitzat				
Part calculada	Nom del programa	Versió / Data	Empresa distribuïdora	Nº llicència
Llosa i Murs Formigó Armat	Robot Structural	2023	Autodesk	87170RSAPR O_2019_OF
Prellosa	CypeCad Espacial	2024.e	Cype Ingenieros, SA	106916

LLISTATS

A les pàgines següents s'adjunta el llistat de les entrades de dades del programa i els resultats més significatius. En cas de que es necessitessin més dades, les facilitarem mitjançant el medi que es desitgi.

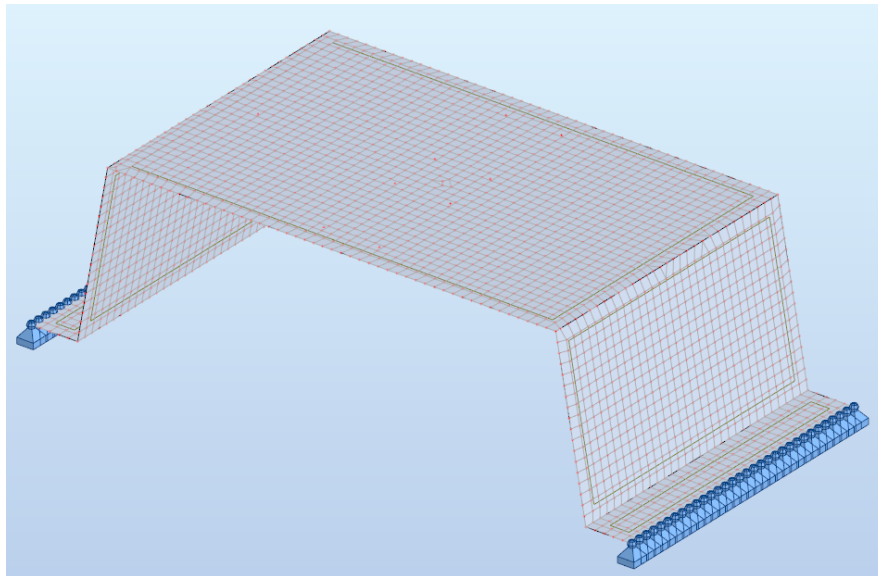
A les pàgines següents s'adjunta:

- Llistat de dades d'entrada al programa
- Combinacions utilitzades en el càlcul

Girona, octubre de 2024

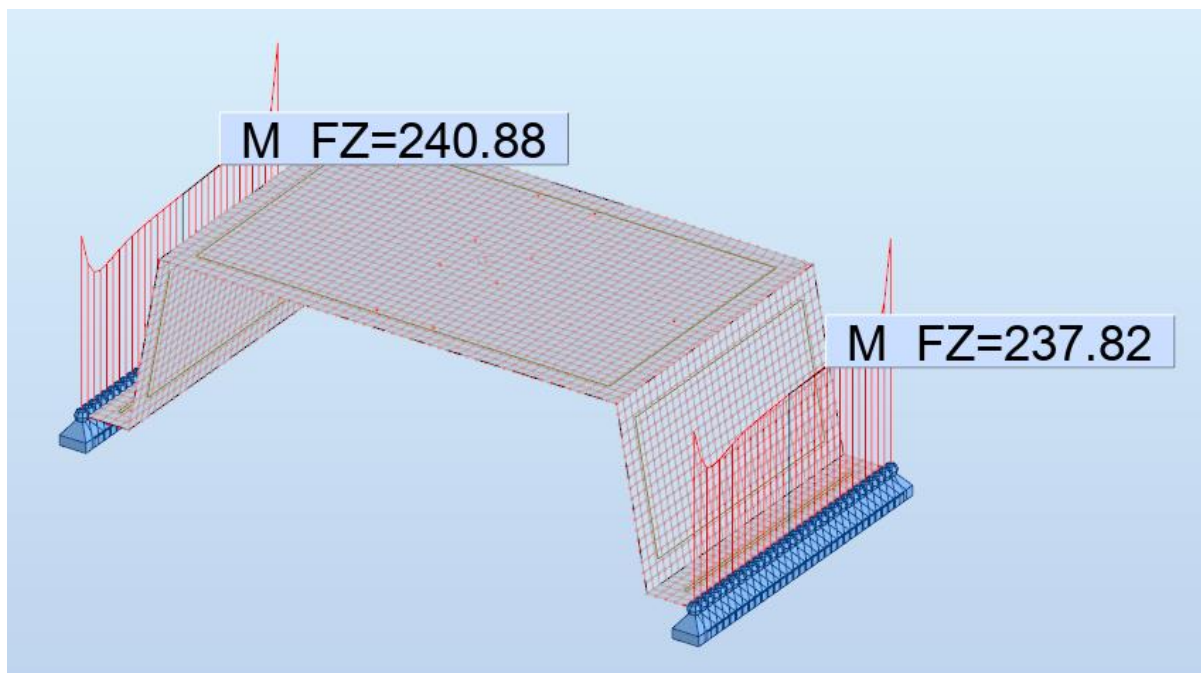
CÀLCUL ESTRUCTURA (ROBOT)

GRÀFIC MODEL DE L'ESTRUCTURA

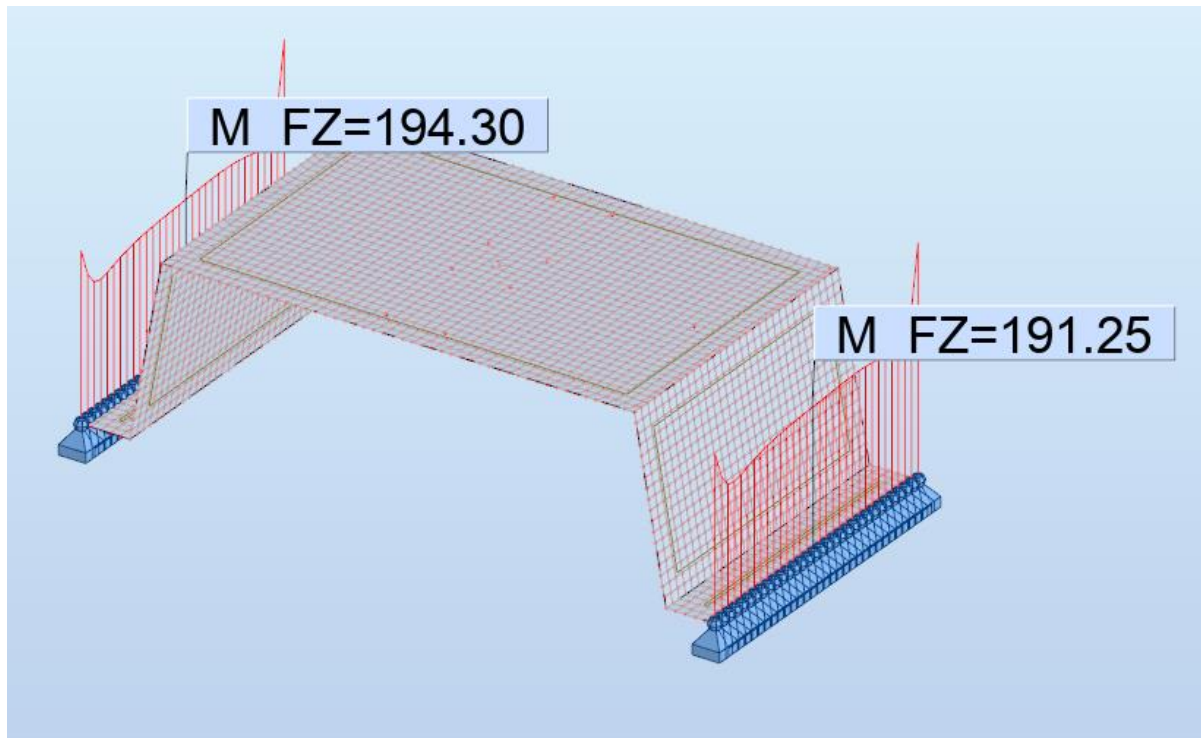


REACCIONS ELU (sense majorar)

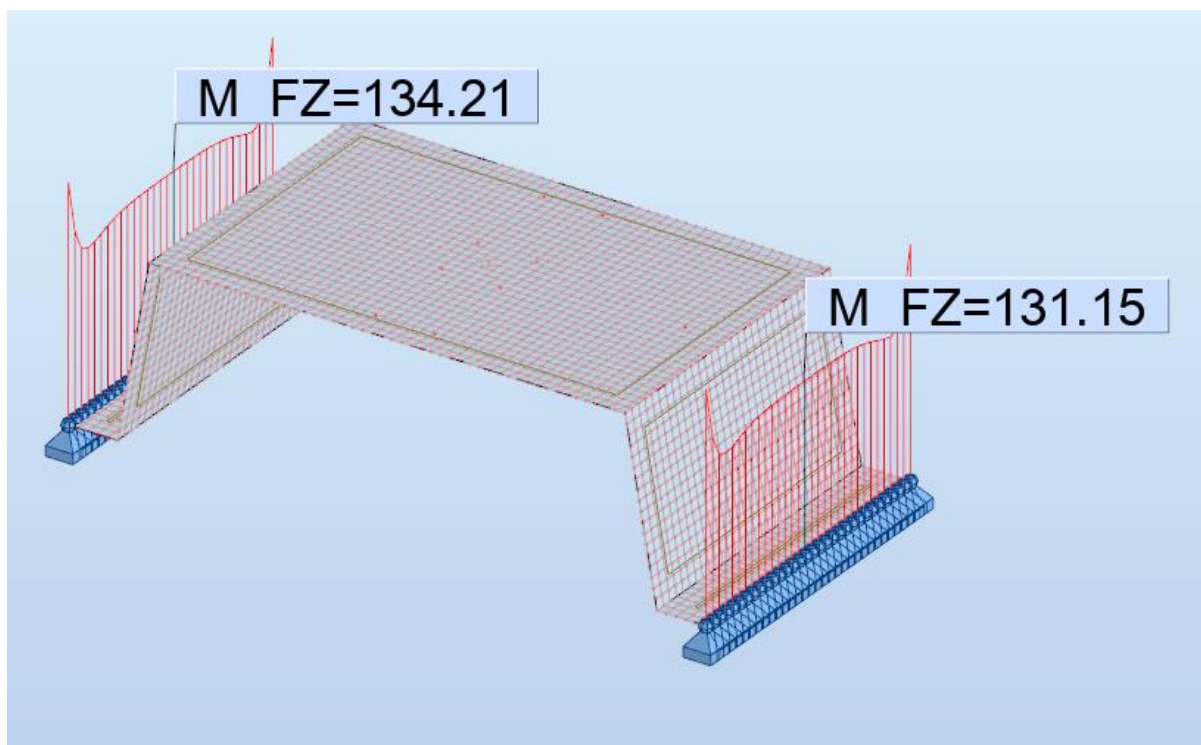
Reaccions sistema de coordenades globals - Cas: 28 (ELS1_combinació característica):



Cas: 32 (ELS5_combinació freqüent)

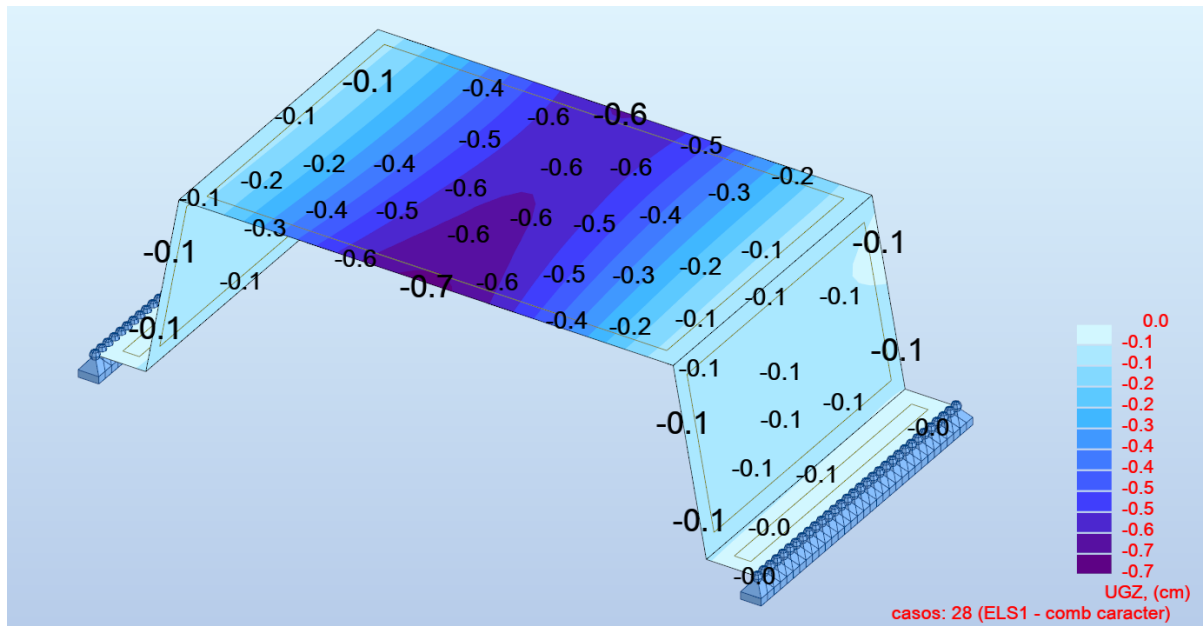


Cas: 33 (ELS6_combinació quasi-permanent)

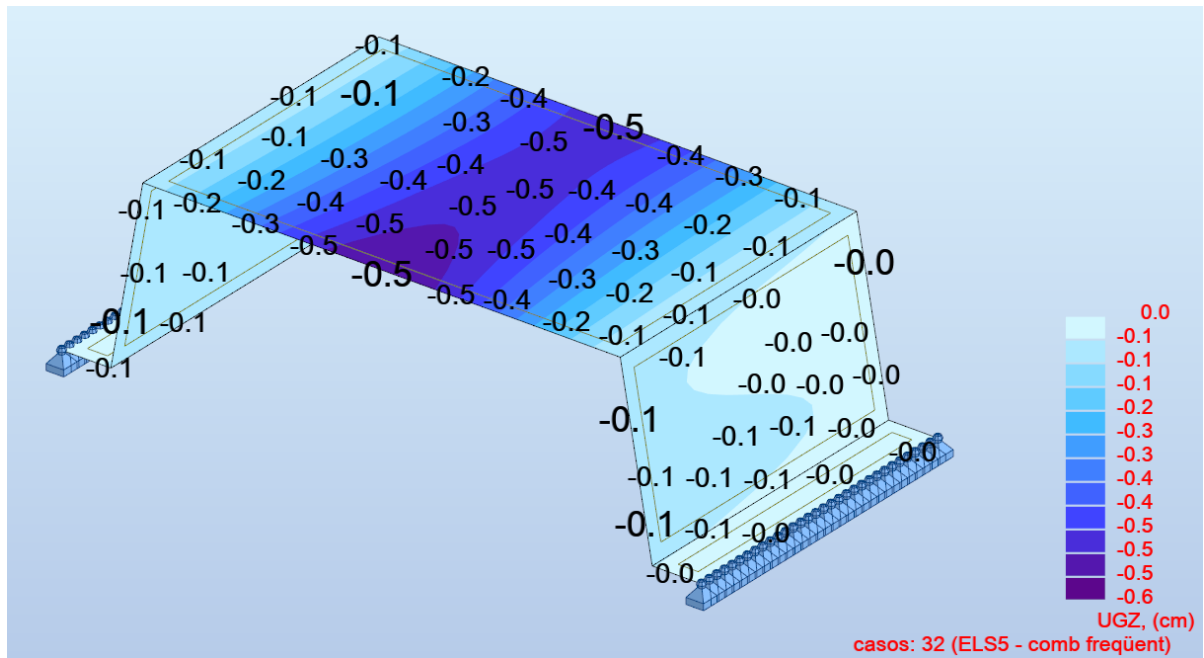


DESPLAÇAMENTS MÀXIMS (ELS)

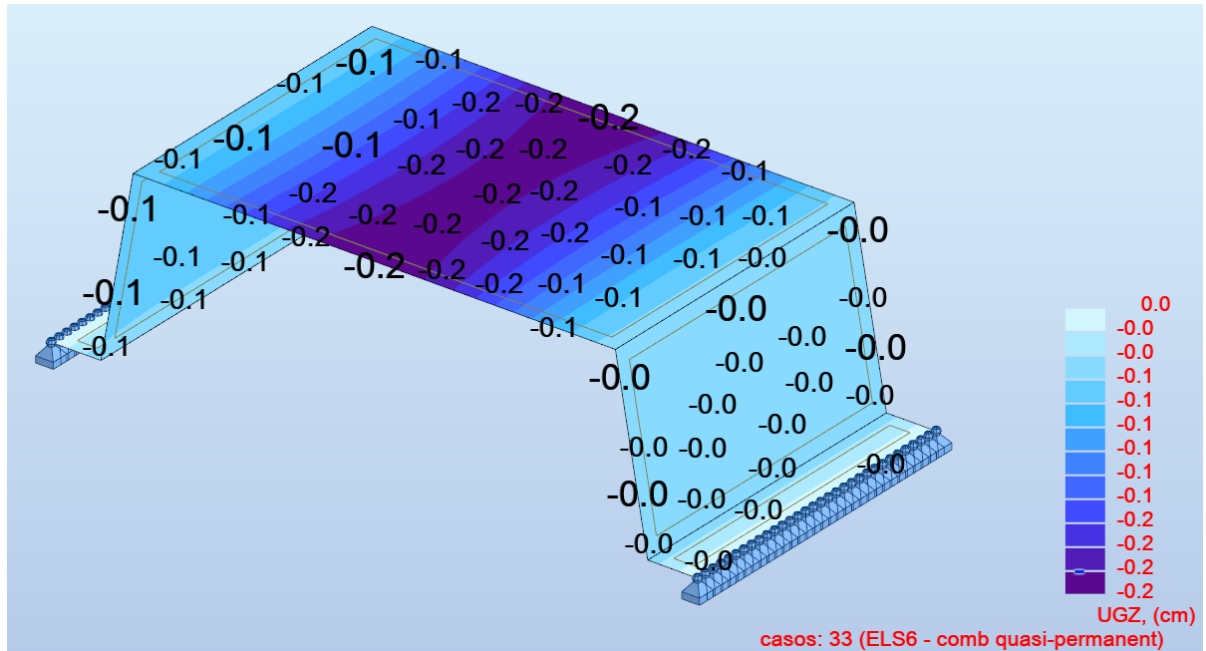
Cas: 28 (ELS1_combinació característica): Extrems globals: z



Cas: 32 (ELS5_combinació freqüent): Extrems globals: z

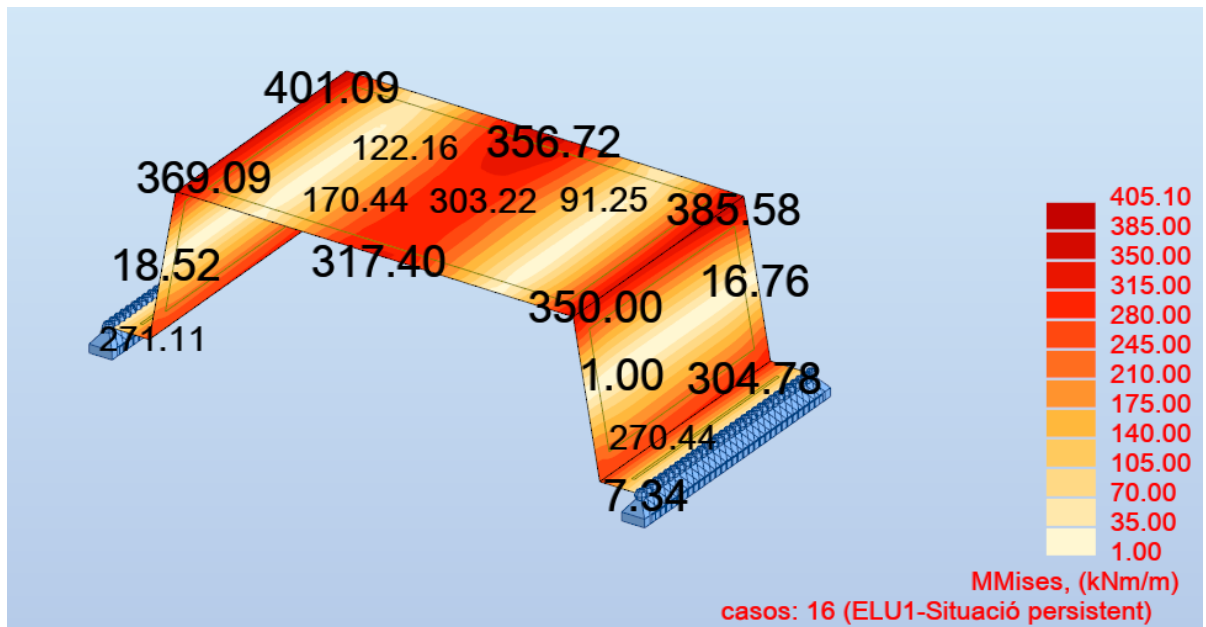


Cas: 33 (ELS6_combinació quasi-permanent): Extrems globals: z

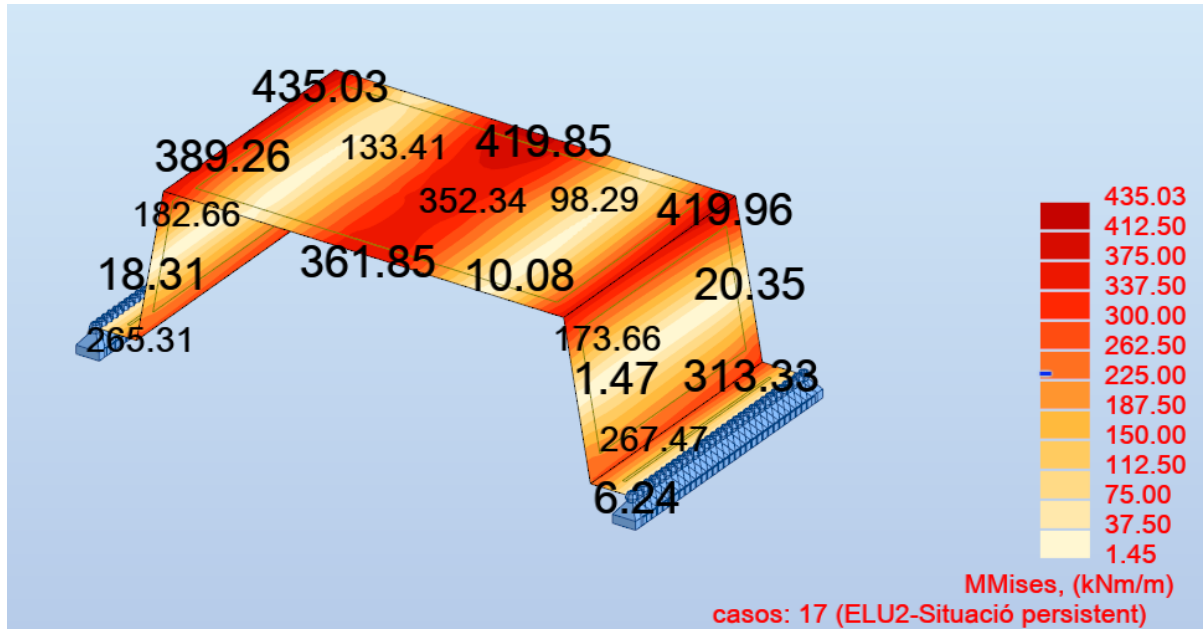


COMPROVACIÓ ESTRUCTURA (ELU)

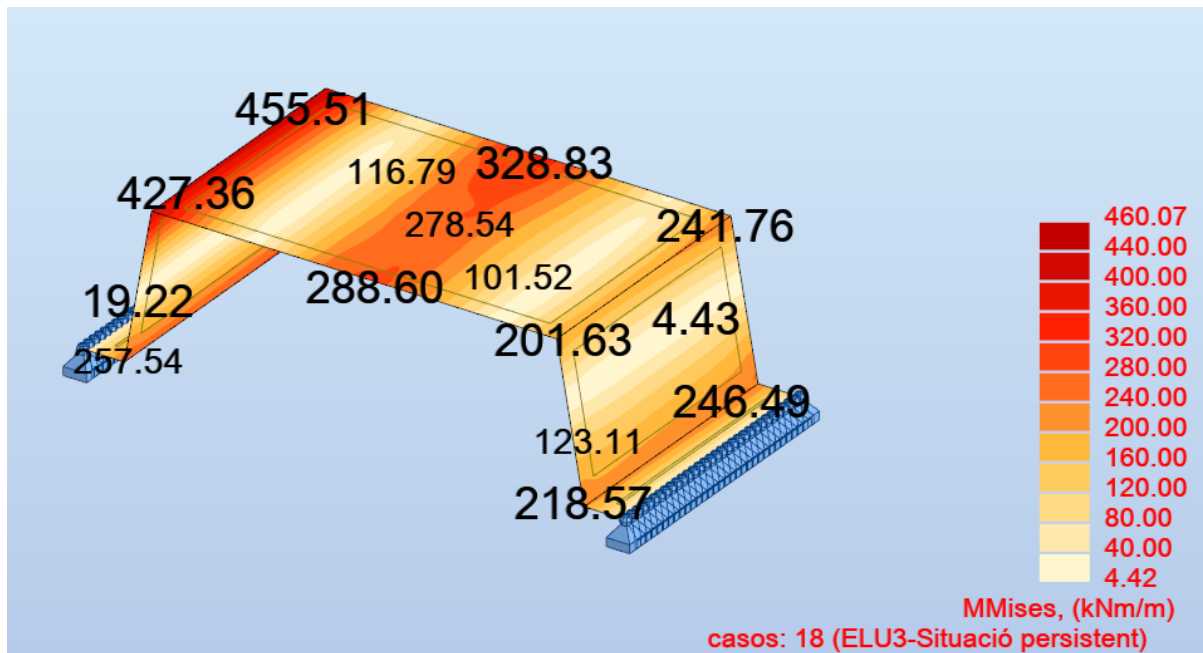
Cas: 16 (ELU1_situació persistent)



Cas: 17 (ELU2_situació persistent)



Cas: 18 (ELU3_situació persistent)



CÀLCUL PRELLOSA (CYPECAD)

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA

Versió: 2024

Número de llicència: 106916

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

Projecte: 2024-06-11_Càlcul prellosa Pont Guixeres

Clau: 2024-06-11_Càlcul prellosa

3. NORMES CONSIDERADES

Formigó: Codi Estructural

Acers conformats: Eurocodis 3 i 4

Acers laminats i armats: Codi Estructural

Categoria d'ús: A. Zones residencials

4. ACCIONS CONSIDERADES

4.1. Gravitatòries

Planta	S.C.U. (kN/m ²)	Càrreg.mortes (kN/m ²)
Sostre 1	0.0	0.0
Fonamentació	0.0	0.0

4.2. Vent

Sense acció de vent

4.3. Sisme

Sense acció de sisme

4.4. Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús
--------------	--

4.5. Llistat de càrregues

Càrregues especials introduïdes (en kN, kN/m i kN/m²)

Grup	Hipòtesi	Tipus	Valor	Coordenades
Sostre 1	Pes propi	Lineal	6.92	(-6.38,0.37) (3.32,0.37)
	Sobrecàrrega d'ús	Lineal	1.11	(-6.38,0.37) (3.32,0.37)

5. ESTATS LÍMIT

E.L.U. de ruptura. Formigó	CTE
E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

6. SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- **Amb coeficients de combinació**

- **Sense coeficients de combinació**

- On:

G_k Acció permanent

P_k Acció de pretesat

Q_k Acció variable

γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat

$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament

$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2. Combinacions

■ Noms de les hipòtesis

PP Pes propi

CM Càrregues mortes

Qa Sobrecàrrega d'ús

■ **E.L.U. de ruptura. Formigó**

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.800	0.800	
2	1.350	1.350	
3	0.800	0.800	1.500
4	1.350	1.350	1.500

■ **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

■ **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	3.60	3.60
0	Fonamentació				0.00

8. MATERIALS UTILITZATS

8.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-35	35	1.50	Quarcita	20	34077

8.2. Acers per element i posició

8.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

8.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S 235	235	210
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	275	210

ANNEX DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

tipus

REAL DECRETO 105/2008, Regulator de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PONT A LA ZONA DE LES GUIXERES		
Situació:			
Municipi:	Salt	Comarca:	Gironès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	338,01	169,00
grava i sorra solta	1,70	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	339,71 t	169,00 m³

Desfí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	NO	NO	SI	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512
fornigó	170101	0,084	0,000	0,062
pedris	170107	0,052	0,000	0,082
metalls	170407	0,004	0,000	0,001
fustes	170201	0,023	0,000	0,066
vidre	170202	0,001	0,000	0,004
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004
guixos	170802	0,027	0,000	0,004
betums	170302	0,009	0,000	0,001
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	0,00 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2				
sobranis d'execució	0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407
fornigó	170101	0,0020	0,0000	0,0261
pedris	170107	0,0020	0,0000	0,0118
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097
altres	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges	0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104
paper i cartó	170904	0,0030	0,0000	0,0119
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018
totals de construcció		0,00 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliacióminimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

- 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren
- 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, àsseres, parets, fonaments, etc.
- 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres
- 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus
- 5.-
- 6.-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

- 1.- Emmagatzematge ordenat de materials i productes
- 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització
- 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures
- 4.-
- 5.-
- 6.-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	202,8	0,00	0,00	202,80
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
àrgiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedregats	0,0	0,00	0,00	0,00
arrels	0,0	0,00	0,00	0,00
restes contaminants	0,0			0,00
Total	202,8	0,00	0,00	202,80

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Fornigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclòs els envasos que contenen restes de matèries perilloses, venissos, pintures, dissolvents, desencofrants, etc., i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus.

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Fornigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
Especials	Contenedor per Paper i cartró	no no
	Contenedor per Gukos i altres no especials	no no
Especials (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si	

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliaciógestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres	Girona de runes, SL	C/ PONT MAJOR, S/N 17004 GIRONA	E-675,99

PRESSUPOST

	Costos*
S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu:	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i:	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³
Un espoljament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)
La distància mitjana a l'abocador: 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³
Els residus especials i perillous en bidons de 200 L	Abocador: runa bruta (barrejats): entre 15-25 €/m ³
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport
Lloguer de contenidors inclosos en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³
La gestió de terres inclou la seva caracterització**	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió.
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12.00 €/m ³	5.00 €/m ³	5.00 €/m ³	70.00 €/m ³
Terres	202,80	5384,97	1014,02	1827,07	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4.00 €/m ³	15.00 €/m ³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Pel·lis barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartó	0,00	-	-	-	0,00
Gúixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00
	0,00	0,00	1,014,02	1,827,07	0,00
Elements Auxiliars					
Caseles d'emmagatzematge					0,00
Compactadores					0,00
Matxucadora de pel·lis					0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)					0,00
					0,00
					0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2,841,09 €

El volum dels residus és de : 202,80 m³

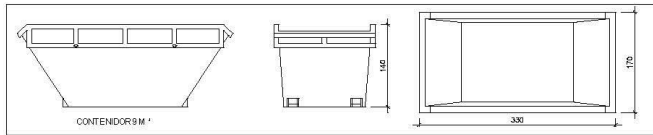
El pressupost de la gestió de residus és de : 4,092,01 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

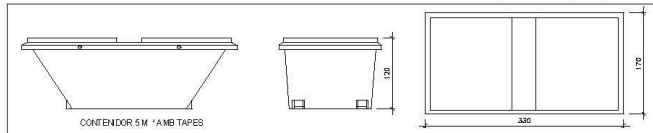
Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

documentació gràfica

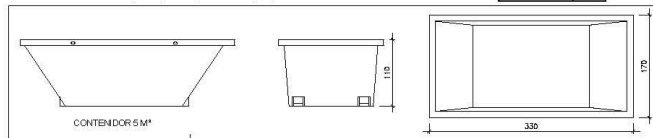
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES: TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES

CONTENIDOR 9 M³Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

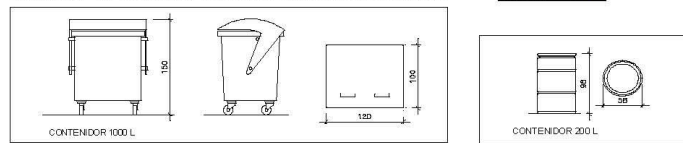
unitats | 1

CONTENIDOR 5 M³ *AMB TAPESContenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats | -

CONTENIDOR 5 M³Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats | -



CONTENIDOR 1000 L

Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats | -

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats | -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Caseles d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	-
	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació
dipòsit

IMPORT A DEPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	339,71 T		405,61 T
Total construcció i enderroc (tones)	0,00 T	0,00 %	0,00 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */**	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			0,0 Tones
Total dipòsit ***			150,00 euros

* Es recorda que les **ferres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es considereu residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d'excavació i construcció de la Previsió final de l'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 17/12/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 755-G
 Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2212-Z5U7	m3	Excavació de fonaments de més de 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny sòls de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Excavació estreps		2,000	6,680	2,300	4,400	135,203	C#*D#*E#*F#
4	Increment 25%	P	25,000				33,801	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 169,004

2	P2255-DPHY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació estreps		2,000	6,680	2,300	4,400	135,203	C#*D#*E#*F#
3	Increment 25%	P	25,000				33,801	PERORIGEN(G1:G2,C3)
5	menys volum sabata		-2,000	6,680	1,500	0,800	-16,032	C#*D#*E#*F#
6	menys volum mur		-2,000	6,680	0,500	3,600	-24,048	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 128,924

Obra 01 PRESSUPOST 755-G
 Capítol 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Fonament estreps		2,000	6,680	1,500		20,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,040

2	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	Fonament estreps		2,000	6,680		0,700	9,352	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,500		0,700	2,100	C#*D#*E#*F#
4			2,000	6,680		0,700	9,352	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,500		0,700	2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,904

3	P310-D51D	kg	Armadura de rases i pous AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2
---	-----------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 17/12/24

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		kg/ml		
2	Fonament estreps		2,000	6,680		79,500	1.062,120	C#*D#*E#*F#
4	Mermes 5%	P	5,000				53,106	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT							1.115,226	

4 P312-IBPD m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fonament estreps		2,000	6,680	1,500	0,700	14,028	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,028	

5 P323-3CT4 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suport amb contraforts metàl·lic, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçada de treball <= 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	Encofrat mur estrps cara canal		2,000	6,680		3,600	48,096	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							48,096	

6 P323-3CT2 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçada de treball <= 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Alçada		
2	Encofrat cara exterior mur estrps		2,000	6,680		3,600	48,096	C#*D#*E#*F#
3	laterals		4,000	0,500		3,600	7,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							55,296	

7 P320-D6XQ kg Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		kg/ml		
2	Armat mur estrps		2,000	6,680		284,500	3.800,920	C#*D#*E#*F#
4	Mermes 5%	P	5,000				190,046	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT							3.990,966	

8 P324-Z7A3 m3 Formigonament de murs de contenció, amb formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Formigonat murs estreps		2,000	6,680	0,500	3,600	24,048	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,048	

AMIDAMENTS

Data: 17/12/24

Pàg.: 3

Obra 01 PRESSUPOST 755-G
 Capítol 03 ESTRUCTURA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P4DD-ZUVW m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses a peu d'obra, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Encofrat prelloses		6,000	9,300	1,100		61,380	C#*D#*E#*F#
3	laterals		12,000	9,300		0,250	27,900	C#*D#*E#*F#
4	testers		12,000	1,100		0,250	3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,580

2 P4D6-NFDD m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	laterals bigues cara exterior		2,000	9,700		0,950	18,430	C#*D#*E#*F#
3	laterals bigues cara interior		2,000	9,700		0,700	13,580	C#*D#*E#*F#
4	testers bigues		4,000	0,300		0,700	0,840	C#*D#*E#*F#
5	testers llosa 25 in situ		2,000	8,680		0,250	4,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,190

3 P4B8-Z6QA kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa part proporcional de cavalcaments amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	kg/m2	Total	
2	armat prelloses+llosa+bigues		1,000	10,680	6,680	137,500	9.809,580	C#*D#*E#*F#
4	Mermes 5%	P	5,000				490,479	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 10.300,059

4 P45C1-M8T4 m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	m3/m2		
2	formigó prelloses+llosa+bigues		1,000	10,680	6,680	0,560	39,952	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,952

5 P4C0-ZSJZ m Muntatge i desmuntatge d'apuntament de prelloses <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	apuntament prelloses		1,000	6,680			6,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,680

Obra 01 PRESSUPOST 755-G
 Capítol 04 IMPREVISTOS

AMIDAMENTS

Data: 17/12/24

Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 IMPREVIS p.a. Partida alçada a justificar per desviament serveis i canalitzacions en l'excavació dels fonaments

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 755-G
 Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P2R4-VSTA m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escavació estreps		2,000	6,680	2,300	4,400	135,203	C#*D#*E#*F#
4	Increment 25%	P	25,000				33,801	PERORIGEN(G1:G3,C4)
6	Esponjament 25%	P	25,000				42,251	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 211,255

2 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Escavació estreps		2,000	6,680	2,300	4,400	135,203	C#*D#*E#*F#
4	Increment 25%	P	25,000				33,801	PERORIGEN(G1:G3,C4)
6	Esponjament 25%	P	25,000				42,251	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 211,255

Obra 01 PRESSUPOST 755-G
 Capítol 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PZ00Z000 pa Partida alçada a justificar de Control de Qualitat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 755-G
 Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 H000Z000 pa Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PRESSUPOST

Data: 17/12/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 755-G
 Capítol 01 Moviment de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2212-Z5U7	m3	Excavació de fonaments de més de 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny sòls de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 3)	17,12	169,004	2.893,35
2	P2255-DPHY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 4)	8,07	128,924	1.040,42
TOTAL	Capítol	01.01			3.933,77	

Obra 01 Pressupost 755-G
 Capítol 02 Fonaments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 14)	15,69	20,040	314,43
2	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous (P - 8)	30,21	22,904	691,93
3	P310-D51D	kg	Armadura de rases i pous AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2 (P - 7)	1,83	1.115,226	2.040,86
4	P312-IBPD	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment $\leq 0,6$, abocat amb bomba (P - 9)	138,30	14,028	1.940,07
5	P323-3CT4	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suport amb contraforts metàl·lic, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball ≤ 10 m (P - 12)	46,42	48,096	2.232,62
6	P323-3CT2	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball ≤ 5 m (P - 11)	33,03	55,296	1.826,43
7	P320-D6XQ	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2 (P - 10)	2,00	3.990,966	7.981,93
8	P324-Z7A3	m3	Formigonament de murs de contenció, amb formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment $\leq 0,55$ i abocat amb cubilot (P - 13)	154,28	24,048	3.710,13
TOTAL	Capítol	01.02			20.738,40	

Obra 01 Pressupost 755-G
 Capítol 03 Estructura

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P4DD-ZUVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses a peu d'obra, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 19)	45,29	92,580	4.192,95
2	P4D6-NFDD	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària ≤ 3 m (P - 18)	54,11	37,190	2.012,35

PRESSUPOST

Data: 17/12/24

Pàg.: 2

3	P4B8-Z6QA	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² , inclosa part proporcional de cavalcaments amb soldadura (P - 16)	2,96	10.300,059	30.488,17
4	P45C1-M8T4	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m ³ i relació aigua ciment ≤ 0.55 , abocat amb bomba (P - 15)	178,25	39,952	7.121,44
5	P4C0-ZSJZ	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de prelloses ≤ 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló (P - 17)	67,16	6,680	448,63

TOTAL	Capítol	01.03				44.263,54
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 755-G
Capítol	04	Imprevistos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IMPREVIS	p.a. Partida alçada a justificar per desviament serveis i canalitzacions en l'excavació dels fonaments (P - 2)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL	Capítol	01.04				2.000,00
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 755-G
Capítol	05	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-VSTA	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 5)	11,12	211,255	2.349,16
2	P2RB-HG0V	m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m ³ , a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 6)	8,25	211,255	1.742,85

TOTAL	Capítol	01.05				4.092,01
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 755-G
Capítol	06	Control de qualitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PZ00Z000	pa Partida alçada a justificar de Control de Qualitat (P - 20)	646,33	1,000	646,33

TOTAL	Capítol	01.06				646,33
--------------	----------------	--------------	--	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 755-G
Capítol	07	Seguretat i salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H000Z000	pa Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut (P - 1)	1.292,66	1,000	1.292,66

TOTAL	Capítol	01.07				1.292,66
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/12/24

Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H		TIPOLOGIA H	
H0		Familia 000	
H000Z000	pa	Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut (MIL DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1.292,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/12/24

Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
I	TIPOLOGIA I		
IM	Familia MPR		
IMPREVIS	p.a.	Partida alçada a justificar per desviament serveis i canalitzacions en l'excavació dels fonaments (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/12/24

Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P		PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	
P2		DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	
P22		MOVIMENTS DE TERRES	
P221		EXCAVACIONS	
P2212		EXCAVACIÓ DE FONAMENT	
P2212-55U7	m3	Excavació de fonaments amb rampa d'accés, més de 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny sòls de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	17,12 €
P2212-Z5U7	m3	Excavació de fonaments de més de 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny sòls de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	17,12 €
P225		REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES	
P2255		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA	
P2255-DPHY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07 €
P2A		SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS	
P2A0		SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O REICLATS	
P2A0-11890	m3	Subministrament de tot-u artificial, procedent d'aportació (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	24,02 €
P2R		GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ	
P2R4		CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA	
P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (ONZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	11,12 €
P2RB		DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ	
P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	8,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/12/24

Pàg.: 4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P3		FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS	
P31		RASES I POUS	
P310		ARMADURA DE RASES I POUS	
P310-D51D	kg	Armadura de rases i pous AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P311		ENCOFRAT DE RASES I POUS	
P311-DQ6D	m ²	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous (TRENTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	30,21 €
P312		FORMIGONAMENT DE RASES I POUS	
P312-IBPD	m ³	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m ³ i relació aigua ciment ≤ 0.6 , abocat amb bomba (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	138,30 €
P32		MURS DE CONTENCIÓ	
P320		ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES	
P320-D6XQ	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² (DOS EUROS)	2,00 €
P323		ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN ENGINYERIA CIVIL	
P323-3CT2	m ²	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball ≤ 5 m (TRENTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	33,03 €
P323-3CT4	m ²	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suport amb contraforts metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball ≤ 10 m (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	46,42 €
P324		FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ	
P324-K7A3	m ³	Formigonament de murs de contenció, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m ³ i relació aigua ciment ≤ 0.55 i abocat amb cubilot (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	149,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/12/24

Pàg.: 5

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P324-Z7A3	m3	Formigonament de murs de contenció, amb formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	154,28	€
P3Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS			
P3Z3	CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT			
P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	15,69	€
P4	ESTRUCTURES			
P44	ESTRUCTURES D'ACER			
P443	BIGUETA D'ACER, COL·LOCADA			
P443-FHYB	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69	€
P45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ			
P45C	FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES			
P45C1	FORMIGONAMENT DE LLOSES			
P45C1-M8T4	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	178,25	€
P4B	ARMADURES PASSIVES			
P4B8	ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES			
P4B8-D6QA	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08	€
P4B8-Z6QA	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa part proporcional de cavalcaments amb soldadura (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96	€
P4C	APUNTALAMENTS D'ESTRUCTURES			
P4C0	APUNTALAMENT LINEAL D'ESTRUCTURA			
P4C0-4SJZ	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló (DINOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	19,43	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/12/24

Pàg.: 6

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P4C0-ZSJZ	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de prelloses <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló (SEIXANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	67,16 €
P4D	ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS		
P4D6	ENCOFRAT PER A BIGUES		
P4D6-NFDD	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	54,11 €
P4DD	ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL		
P4DD-3UVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	45,57 €
P4DD-ZUVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses a peu d'obra, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	45,29 €
PZ	Familia 000		
PZ00Z000	pa	Partida alçada a justificar de Control de Qualitat (SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	646,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 17/12/24

Pàg.: 7

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 17/12/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	H000Z000	pa	Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut	1.292,66 €			
				Sense descomposició	1.292,66000 €		
P-2	IMPREVIS	p.a.	Partida alçada a justificar per desviament serveis i canalitzacions en l'excavació dels fonaments	2.000,00 €			
				Sense descomposició	2.000,00000 €		
P-3	P2212-Z5U7	m3	Excavació de fonaments de més de 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny sòls de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	17,12 €			
				Altres conceptes	17,12000 €		
P-4	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	8,07 €			
				Altres conceptes	8,07000 €		
P-5	P2R4-VSTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	11,12 €			
				Altres conceptes	11,12000 €		
P-6	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	8,25 €			
				B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,85600 €
				Altres conceptes	0,39400 €		
P-7	P310-D51D	kg	Armadura de rases i pous AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2	1,83 €			
				B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01175 €
				Altres conceptes	1,81825 €		
P-8	P311-DQ6D	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous	30,21 €			
				B0D70-OCEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,76100 €
				B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08820 €
				B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,45439 €
				B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,46985 €
				B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,21624 €
				B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,30921 €
				Altres conceptes	24,91111 €		
P-9	P312-IBPD	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment $\leq 0,6$, abocat amb bomba	138,30 €			
				B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment $\leq 0,6$	110,77200 €
				Altres conceptes	27,52800 €		
P-10	P320-D6XQ	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre superior a 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2	2,00 €			
				B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01438 €
				Altres conceptes	1,98562 €		
P-11	P323-3CT2	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb punts metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçada de treball ≤ 5 m	33,03 €			

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 17/12/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,20744 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,97559 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,23520 €
	B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,45950 €
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,65000 €
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,08432 €
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,07044 €
			Altres conceptes	29,34751 €
P-12	P323-3CT4	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suport amb contraforts metàl·lic, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 10 m	46,42 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,23520 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,10176 €
	B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,45950 €
	B0DB1-FG5J	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, d'alçària 5 i 10 m i 200 usos	3,18500 €
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,65000 €
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,75732 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,68453 €
			Altres conceptes	39,34669 €
P-13	P324-Z7A3	m3	Formigonament de murs de contenció, amb formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 i abocat amb cubilot	154,28 €
	B06F2-MH7R	m3	Formigó per armar HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	134,01330 €
			Altres conceptes	20,26670 €
P-14	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	15,69 €
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	9,53400 €
			Altres conceptes	6,15600 €
P-15	P45C1-M8T	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba	178,25 €
	B06F2-LSYV	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	138,03660 €
			Altres conceptes	40,21340 €
P-16	P4B8-Z6QA	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclosa part proporcional de cavalcaments amb soldadura	2,96 €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,02820 €
			Altres conceptes	2,93180 €
P-17	P4C0-ZSJJ	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de prelloses <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló	67,16 €
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,22494 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,16478 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 17/12/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,96002 €
			Altres conceptes	63,81026 €
P-18	P4D6-NFDD	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m	54,11 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,23520 €
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,79600 €
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,52807 €
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,19577 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,58751 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,32548 €
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,42400 €
			Altres conceptes	45,01797 €
P-19	P4DD-ZUV	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses a peu d'obra, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	45,29 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,20744 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48510 €
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,75732 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,17640 €
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,54400 €
			Altres conceptes	38,11974 €
P-20	PZ00Z000	pa	Partida alçada a justificar de Control de Qualitat	646,33 €
			Sense descomposició	646,33000 €

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 17/12/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol				Import
Capítol	01.01	Moviment de terres		3.933,77
Capítol	01.02	Fonaments		20.738,40
Capítol	01.03	Estructura		44.263,54
Capítol	01.04	Imprevistos		2.000,00
Capítol	01.05	Gestió de residus		4.092,01
Capítol	01.06	Control de qualitat		646,33
Capítol	01.07	Seguretat i salut		1.292,66
Obra	01	Pressupost 755-G		76.966,71
				76.966,71
NIVELL 1 : Obra				Import
Obra	01	Pressupost 755-G		76.966,71
				76.966,71

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	76.966,71
13 % Despeses generals SOBRE 76.966,71.....	10.005,67
6 % Benefici industrial SOBRE 76.966,71.....	4.618,00
Subtotal	91.590,38
21 % IVA SOBRE 91.590,38.....	19.233,98
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	110.824,36

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT DEU MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)

PLÀNOLS

Col.laborador: AIDA MARTINEZ / Enginyera Industrial

PLANTA GENERAL
PONT GUIXERES

Data: Octubre 2024
Expedient: 755/G

PONT GUIXERES DE SALT, GIRONA

BLÁZQUEZ GUANTER SLP es reserva la propietat intel·lectual d'aquest plànol, que no podrà ser modificat, reproduït ni cedit a tercers sense prèvia autorització

GEOMETRIA I REPLANTEIG

AQUEST PLÀNOL NO ÉS VÀLID PEL REPLANTEIG, CAL CONSULTAR ELS PLÀNOLS ESPECÍFICS DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC. AQUÍ ES RECULLEN LES MIDES CONSIDERADES EN EL CÀLCUL PELS ELEMENTS ESTRUCTURALS, DE CONTENCIÓ O DE FONAMENTACIÓ.

REVISIÓ	DATA	DESCRIPCIÓ
1	octubre 2024	Entrega inicial

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons Cod.Est. i CTE

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_M	γ_G	γ_Q
FORMIGÓ FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2					
FORMIGÓ MUR I LLOSA	HA-35/F/20/XC4	1,50				
FORMIGÓ PRELLOSA	HA-35/F/20/XC4					
ACER ARMADURES	barres B 500 S malles B 500 T		1,15			
ACER PERFILS LAMINATS I PLATINES	S 275 JR			1,05		
ACER PERF. TUBULARS	S 275 J0H (e<8mm) S 355 J2H (e>8mm)					
ACER CARGOLS	Qualitat 8.8				1,25	
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL						1,35 1,50

ARMADURES (Acers amb certificat d'adherència segons assaig de la biga, Art. 34.2 Cod.Est.)

HA-35	DIÀMETRE	8	10	12	16	20	25
ANCORATGES DE BARRES RECTES en cm. Per ancoratges amb colze multiplicar per 0,7	Arm. Superior	29	36	43	58	71	105
	Arm. Inferior	20	25	30	40	50	75
Longituds de CAVALCAMENT (solape) en cm. Per barres separades més de 10ø multiplicar per 0,7	Arm. Superior	58	72	86	116	142	210
	Arm. Inferior*	40	50	60	80	100	150
Diàmetre de DOBLEGAMENT dels colzes (cm.)		3,2	4	4,8	6,4	14	17,5

* o en posició I (BONA ADHERÈNCIA segons Cod.Est.)

ARMADURES (Acers amb certificat d'adherència segons UNE 10080)

HA-25	DIÀMETRE	8	10	12	16	20	25
ANCORATGES DE BARRES RECTES en cm. Per ancoratges amb colze multiplicar per 0,7	Arm. Superior	29	36	43	58	84	131
	Arm. Inferior	20	25	30	40	60	94
Longituds de CAVALCAMENT (solape) en cm. Per barres separades més de 10ø multiplicar per 0,7	Arm. Superior	58	72	86	116	168	262
	Arm. Inferior*	40	50	60	80	120	188
Diàmetre de DOBLEGAMENT dels colzes (cm.)		3,2	4	4,8	6,4	14	17,5

* o en posició I (BONA ADHERÈNCIA)



Col.laborador: AIDA MARTINEZ / Enginyera Industrial

ESTRUCTURA PONT GUIXERES Data: Octubre 2024
Expedient: 755/G

PONT GUIXERES DE SALT, GIRONA

BLÁZQUEZ GUANTER SLP es reserva la propietat intel·lectual d'aquest plànol, que no podrà ser modificat, reproduït ni cedit a tercers sense prèvia autorització

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons Cod.Est. i CTE

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_M	γ_G	γ_Q
FORMIGÓ FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2					
FORMIGÓ MUR I LLOSA	HA-35/F/20/XC4	1,50				
FORMIGÓ PRELLOSA	HA-35/F/20/XC4					
ACER ARMADURES	barres B 500 S malles B 500 T		1,15			
ACER PERFILS LAMINATS I PLATINES	S 275 JR				1,05	
ACER PERF. TUBULARS	S 275 J0H (e<8mm) S 355 J2H (e>8mm)					
ACER CARGOLS	Qualitat 8.8				1,25	
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL						1,35 1,50

ARMADURES (Acers amb certificat d'adherència segons assaig de la biga, Art. 34.2 Cod.Est.)

HA-35	DIÀMETRE	8	10	12	16	20	25
ANCORATGES DE BARRES RECTES en cm. Per ancoratges amb colze multiplicar per 0,7	Arm. Superior	29	36	43	58	71	105
	Arm. Inferior	20	25	30	40	50	75
Longituds de CAVALCAMENT (solape) en cm. Per barres separades més de 10Ø multiplicar per 0,7	Arm. Superior	58	72	86	116	142	210
	Arm. Inferior*	40	50	60	80	100	150
Diàmetre de DOBLEGAMENT dels colzes (cm.)		3,2	4	4,8	6,4	14	17,5

* o en posició I (BONA ADHERÈNCIA segons Cod.Est.)

CÀRREGUES SUPERFICIALS CONSIDERADES (kn/m²)

PES PROPI FORJAT	12,50
CÀRREGA PERMANENT	2,30
SOBRECÀRREGA D'ENVANS	-
SOBRECÀRREGA D'ÚS	9,00
SOBRECÀRREGA DE CONSERVACIÓ I NEU	-
T O T A L	23,80

S'han considerat diverses hipòtesis de càrrega degudes al pes d'un vehicle de 60 Tn segons la Instrucció IAP, repartida en 4 càrregues puntuals, per dimensionar els reforços.

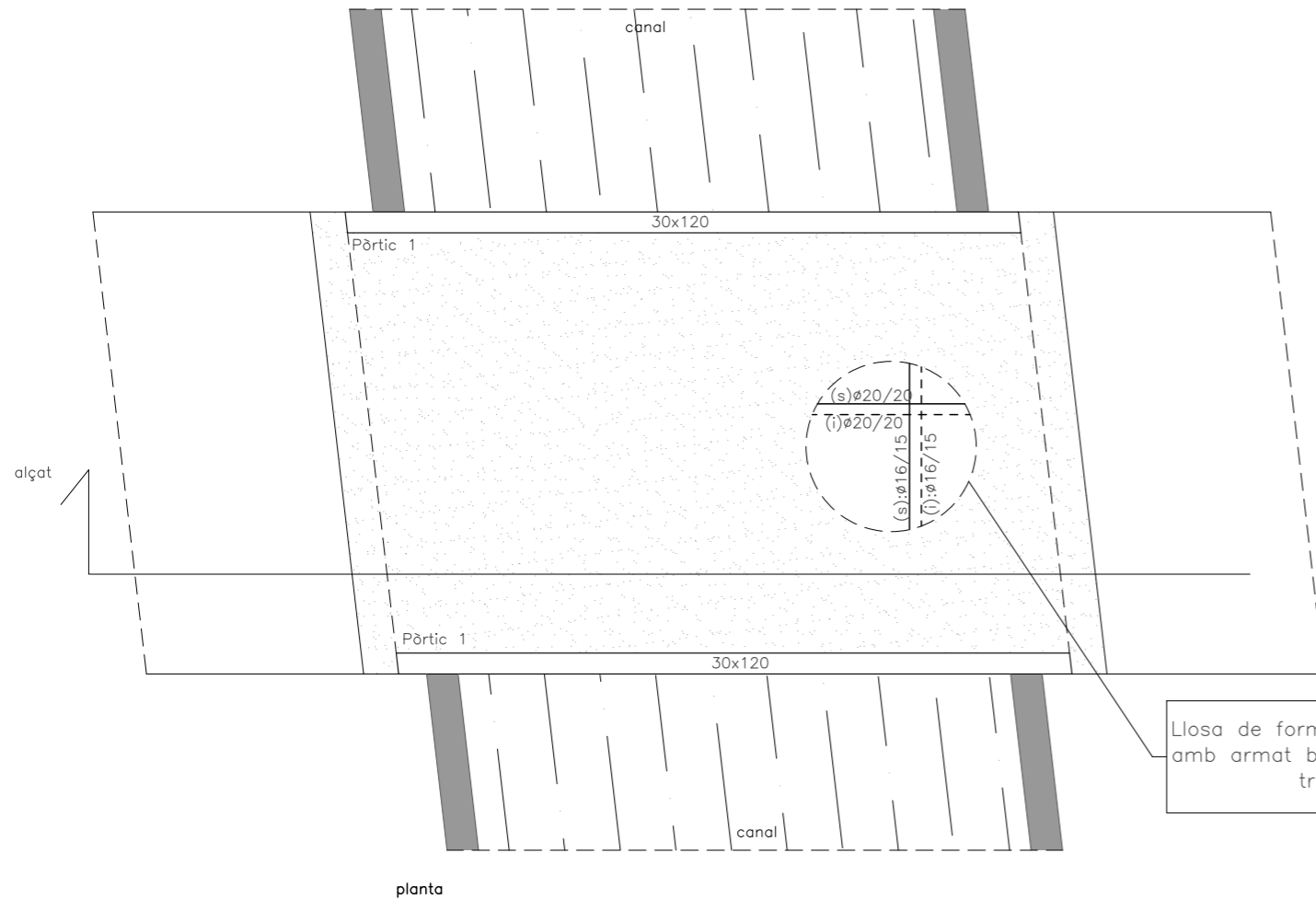
CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY DE FONAMENTS

Veure EST. GEOTÈCNIC: CECAM Exp. C10X2176 035/10
TENSIÓ ADMISSIBLE PER SABATES: 2,31-2,65 Kg/cm2
PER FONAMENT CORREGUT: 2,31-2,54 Kg/cm2
TIPUS TERRENY: NIVELL B - SORRES I GRAVES DE COLOR MARRÓ.

NOTES

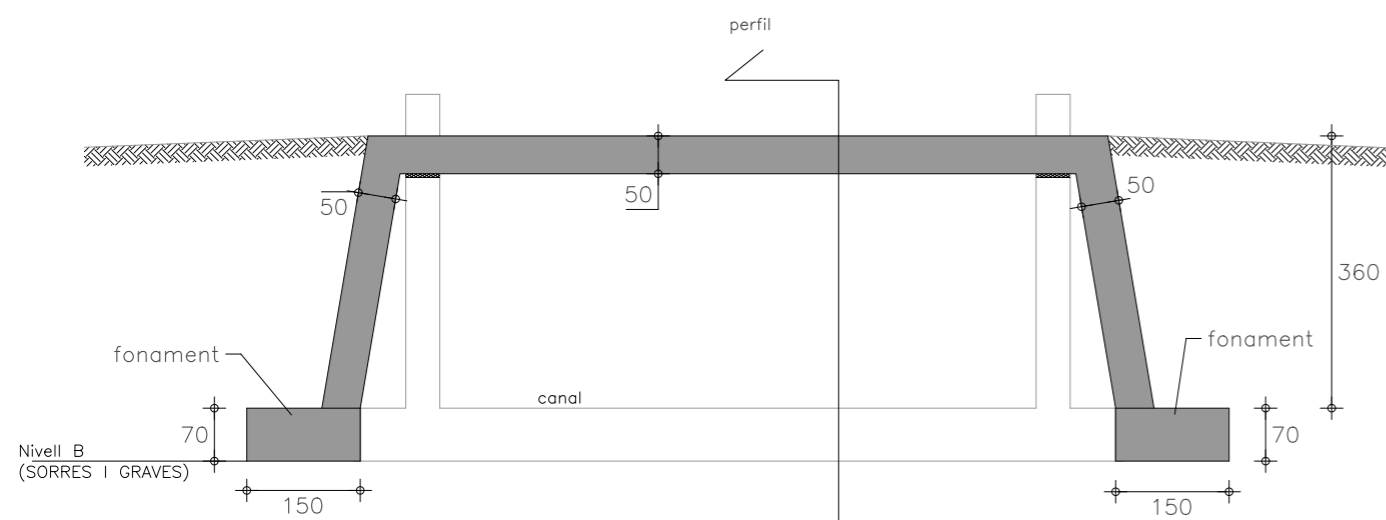
ES RECOMANA L'ÚS D'ADDITIONS PLASTIFICANTS O SUPERFLUIDIFICANTS

EL CURAT ES REALITZARÀ AMB AIGUA O AMB UNA DISSOLUCIÓ DE RESINES SINTÈTIQUES



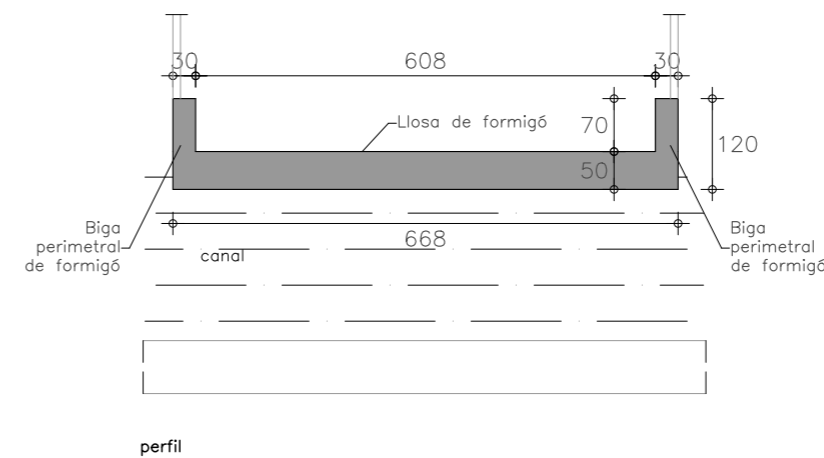
Llosa de formigó armat h=50cm.
amb armat base: long: 6ø20/mòdul(sup.)(inf.)
trans: ø16/15cm.(sup.)(inf.)

planta



alçat

ESTRUCTURA PONT GUIXERES
E: 1/100



perfil

Col.laborador: AIDA MARTINEZ / Enginyera Industrial

DETALLS D'ARMAT
PONT GUIXERES

Data: Octubre 2024
Expedient: 755/G

PONT GUIXERES DE SALT, GIRONA

BLÁZQUEZ GUANTER SLP es reserva la propietat intel·lectual d'aquest plànol, que no podrà ser modificat, reproduït ni cedit a tercers sense prèvia autorització

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons Cod.Est. i CTE

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_m	γ_G	γ_Q
FORMIGÓ FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2					
FORMIGÓ MUR I LLOSA	HA-35/F/20/XC4	1,50				
FORMIGÓ PRELLOSA	HA-35/F/20/XC4					
ACER ARMADURES	barres B 500 S malles B 500 T		1,15			
ACER PERFILS LAMINATS I PLATINES	S 275 JR					
ACER PERF. TUBULARS	S 275 J0H (e<8mm) S 355 J2H (e>8mm)			1,05		
ACER CARGOLS	Qualitat 8.8				1,25	
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL						1,35 1,50

ARMADURES (Acers amb certificat d'adherència segons assaig de la biga, Art. 34.2 Cod.Est.)

HA-35	DIÀMETRE	8	10	12	16	20	25
ANCORATGES DE BARRES RECTES en cm. Per ancoratges amb colze multiplicar per 0,7	Arm. Superior	29	36	43	58	71	105
	Arm. Inferior	20	25	30	40	50	75
Longituds de CAVALCAMENT (solape) en cm. Per barres separades més de 10ø multiplicar per 0,7	Arm. Superior	58	72	86	116	142	210
	Arm. Inferior*	40	50	60	80	100	150
Diàmetre de DOBLEGAMENT dels colzes (cm.)		3,2	4	4,8	6,4	14	17,5

* o en posició I (BONA ADHERÈNCIA segons Cod.Est.)

ARMADURES (Acers amb certificat d'adherència segons UNE 10080)

HA-25	DIÀMETRE	8	10	12	16	20	25
ANCORATGES DE BARRES RECTES en cm. Per ancoratges amb colze multiplicar per 0,7	Arm. Superior	29	36	43	58	84	131
	Arm. Inferior	20	25	30	40	60	94
Longituds de CAVALCAMENT (solape) en cm. Per barres separades més de 10ø multiplicar per 0,7	Arm. Superior	58	72	86	116	168	262
	Arm. Inferior*	40	50	60	80	120	188
Diàmetre de DOBLEGAMENT dels colzes (cm.)		3,2	4	4,8	6,4	14	17,5

* o en posició I (BONA ADHERÈNCIA)

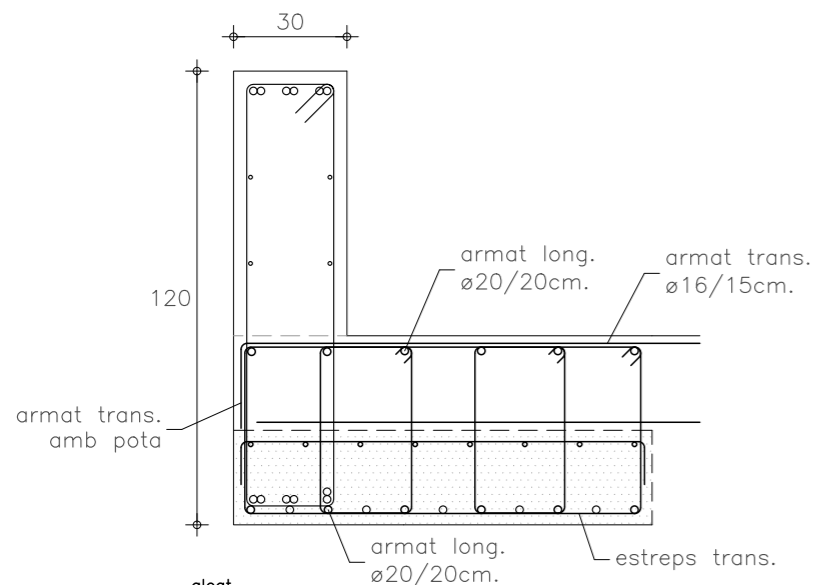
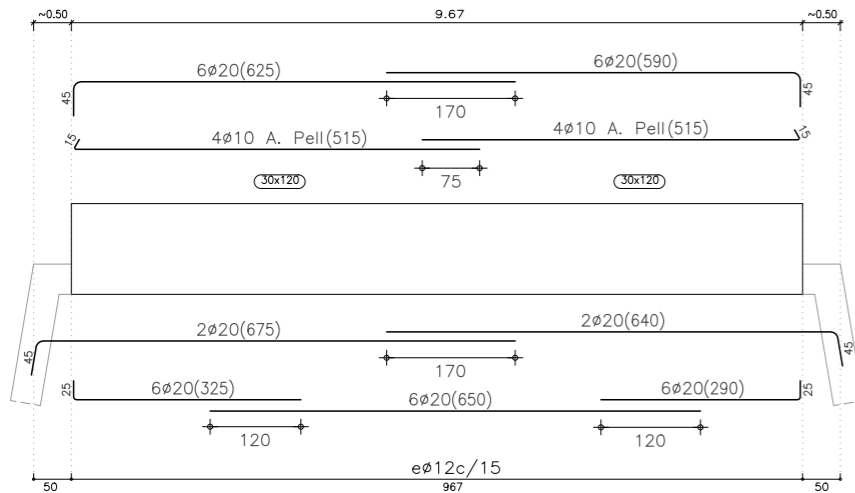
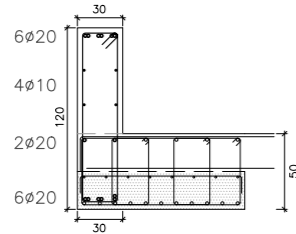
CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY DE FONAMENTS

Veure EST. GEOTÈCNIC: CECAM Exp. C10X2176 035/10

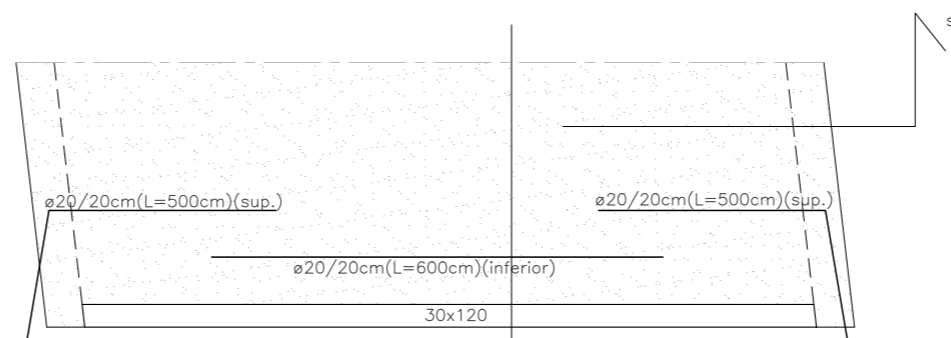
TENSIÓ ADMISSIBLE PER SABATES: 2,31-2.65 Kg/cm²
PER FONAMENT CORREGUT: 2,31-2.54 Kg/cm²

TIPUS TERRENY: NIVELL B - SORRES I GRAVES DE COLOR MARRÓ.

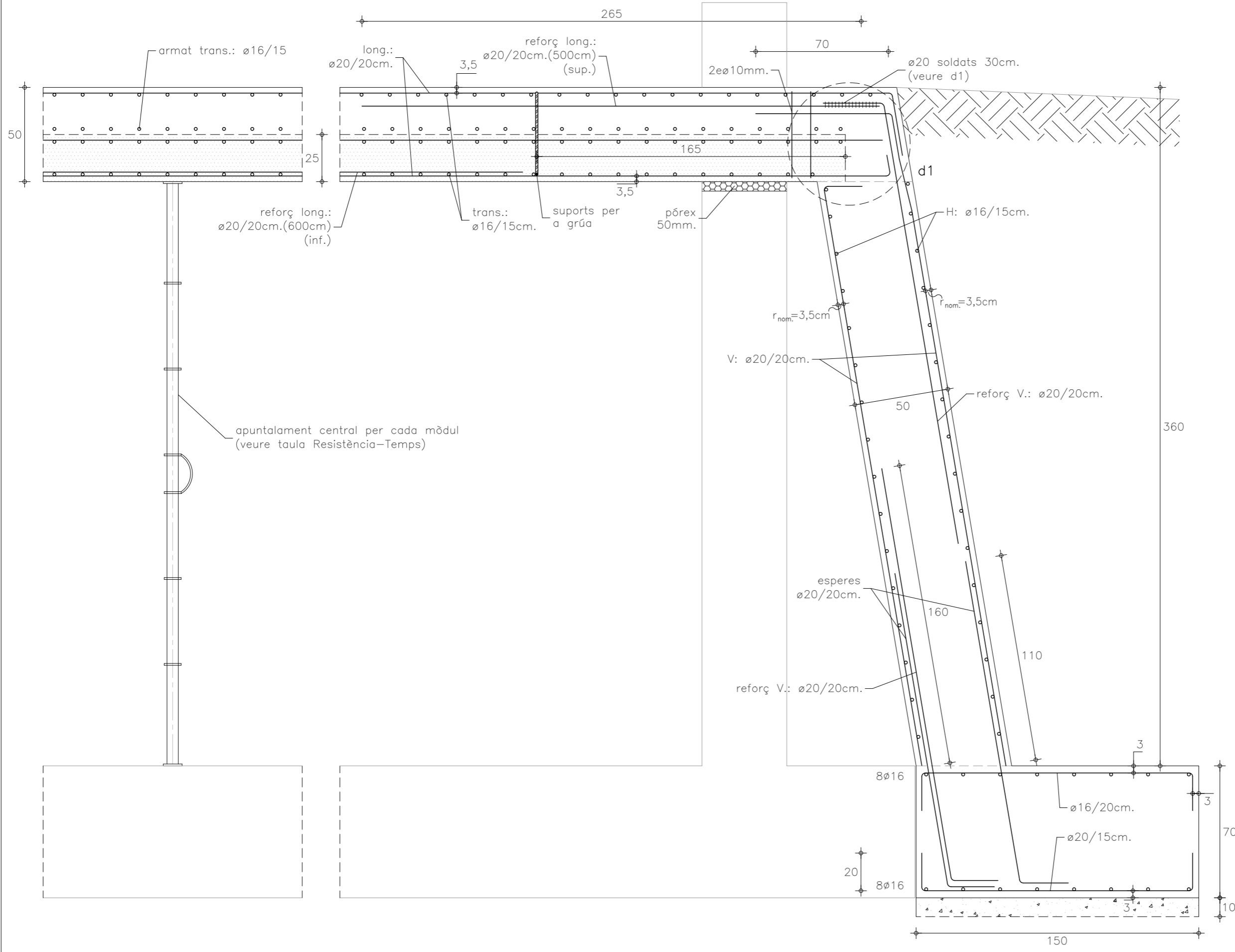
Pòrtic 1



s2. ANCORATGE ARMAT TRANSVERSAL
E:1/20



planta
s2
ARMAT DE REFORÇ DE LA LLOSA MASSISSA
E:1/100



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons Cod.Est. i CTE

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_M	γ_G	γ_Q
FORMIGÓ FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2					
FORMIGÓ MUR I LLOSA	HA-35/F/20/XC4	1,50				
FORMIGÓ PRELLOSA	HA-35/F/20/XC4					
ACER ARMADURES	barres B 500 S malles B 500 T		1,15			
ACER PERFILS LAMINATS I PLATINES	S 275 JR				1,05	
ACER PERF. TUBULARS	S 275 J0H (e<8mm) S 355 J2H (e>8mm)					
ACER CARGOLS	Qualitat 8.8			1,25		
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL					1,35	1,50

ARMADURES (Acers amb certificat d'adherència segons UNE 10080)

HA-25	DIÀMETRE	8	10	12	16	20	25
ANCORATGES DE BARRES RECTES en cm. Per ancoratges amb colze multiplicar per 0.7	Arm. Superior	29	36	43	58	84	131
	Arm. Inferior	20	25	30	40	60	94
Longituds de CAVALCAMENT (solape) en cm. Per barres separades més de 10ø multiplicar per 0.7	Arm. Superior	58	72	86	116	168	262
	Arm. Inferior*	40	50	60	80	120	188
Diàmetre de DOBLEGAMENT dels colzes (cm.)		3,2	4	4,8	6,4	14	17,5

* o en posició I (BONA ADHERÈNCIA)

ARMADURES (Acers amb certificat d'adherència segons assaig de la biga, Art. 34.2 Cod.Est.)

HA-35	DIÀMETRE	8	10	12	16	20	25
ANCORATGES DE BARRES RECTES en cm. Per ancoratges amb colze multiplicar per 0,7	Arm. Superior	29	36	43	58	71	105
	Arm. Inferior	20	25	30	40	50	75
Longituds de CAVALCAMENT (solape) en cm. Per barres separades més de 10ø multiplicar per 0,7	Arm. Superior	58	72	86	116	142	210
	Arm. Inferior*	40	50	60	80	100	150
Diàmetre de DOBLEGAMENT dels colzes (cm.)		3,2	4	4,8	6,4	14	17,5

* o en posició I (BONA ADHERÈNCIA segons Cod.Est.)

CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY DE FONAMENTS

Veure EST. GEOTÈCNIC: CECAM Exp. C10X2176 035/10
TENSIÓ ADMISSIBLE PER SABATES: 2,31-2.65 Kg/cm2 PER FONAMENT CORREGUT: 2,31-2.54 Kg/cm2
TIPUS TERRENY: NIVELL B - SORRES I GRAVES DE COLOR MARRÓ.

TAULA RESISTÈNCIA FORMIGÓ - TEMPS

PROBETA A 3 DIES → si fck=35MPa → es pot desapuntalar.
PROBETA A 7 DIES → si fck=35MPa → es pot desapuntalar.

NOTA: EL REPLÈ DE TERRES NO ES FARÀ FINS QUE HAGI ENDURIT LA LLOSA alçat

s1. SECCIÓ ARMATS LLOSA, MUR I FONAMENT E:1/20

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons Cod.Est. i CTE

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_M	γ_G	γ_Q
FORMIGÓ FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2					
FORMIGÓ MUR I LLOSA	HA-35/F/20/XC4	1,50				
FORMIGÓ PRELLOSA	HA-35/F/20/XC4					
ACER ARMADURES	barres B 500 S malles B 500 T		1,15			
ACER PERFILES LAMINATS I PLATINES	S 275 JR					
ACER PERF. TUBULARS	S 275 J0H (e<8mm) S 355 J2H (e>8mm)			1,05		
ACER CARGOLS	Qualitat 8.8			1,25		
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL					1,35	1,50

ARMADURES (Acers amb certificat d'adherència segons assaig de la biga, Art. 34.2 Cod.Est.)

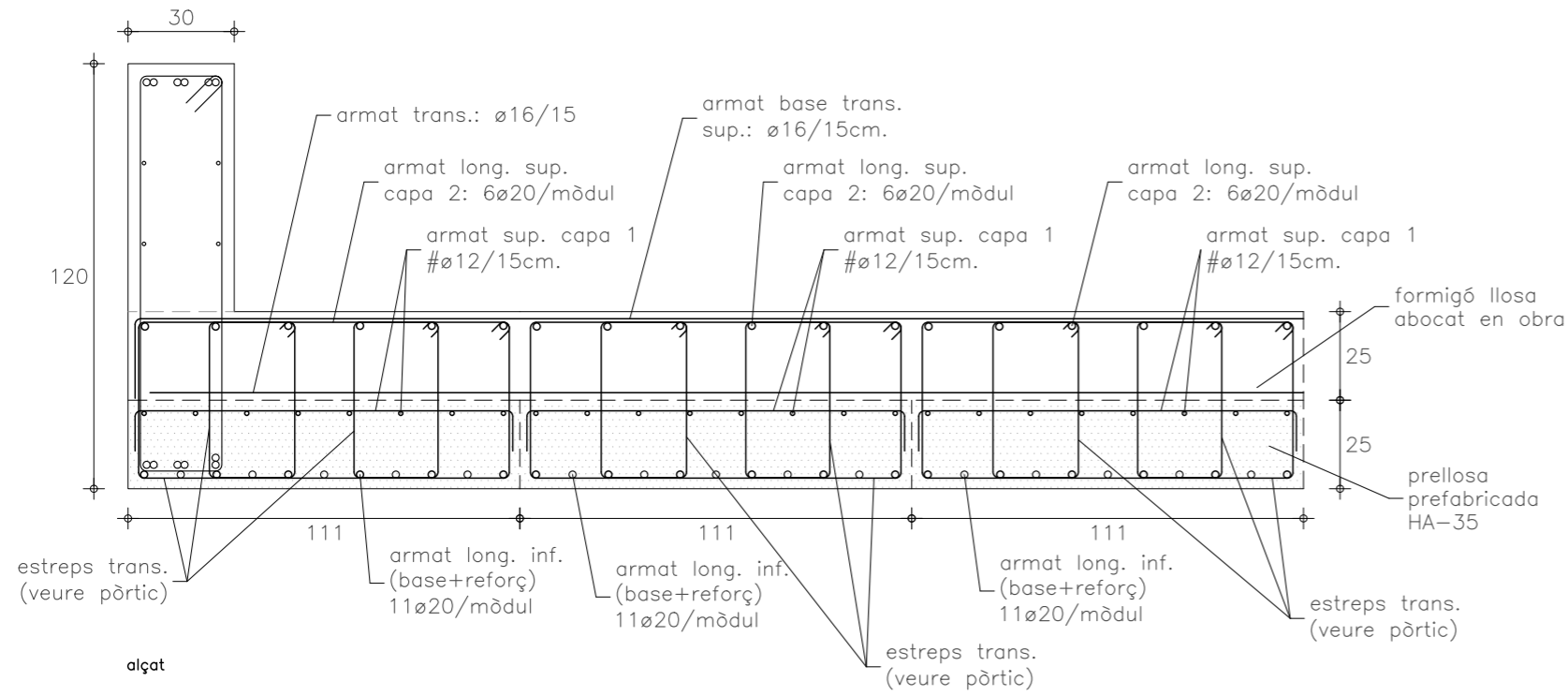
HA-35	DIÀMETRE	8	10	12	16	20	25
ANCORATGES DE BARRES RECTES en cm. Per ancoratges amb colze multiplicar per 0,7	Arm. Superior	29	36	43	58	71	105
	Arm. Inferior	20	25	30	40	50	75
Longituds de CAVALCAMENT (solape) en cm. Per barres separades més de 10Ø multiplicar per 0,7	Arm. Superior	58	72	86	116	142	210
	Arm. Inferior*	40	50	60	80	100	150
Diàmetre de DOBLEGAMENT dels colzes (cm.)		3,2	4	4,8	6,4	14	17,5

* o en posició I (BONA ADHERÈNCIA segons Cod.Est.)

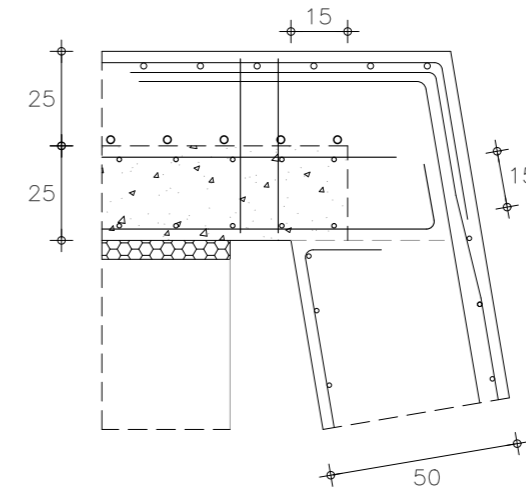
NOTES

ES RECOMANA L'ÚS D'ADDITIU PLASTIFICANTS O SUPERFLUIDIFICANTS

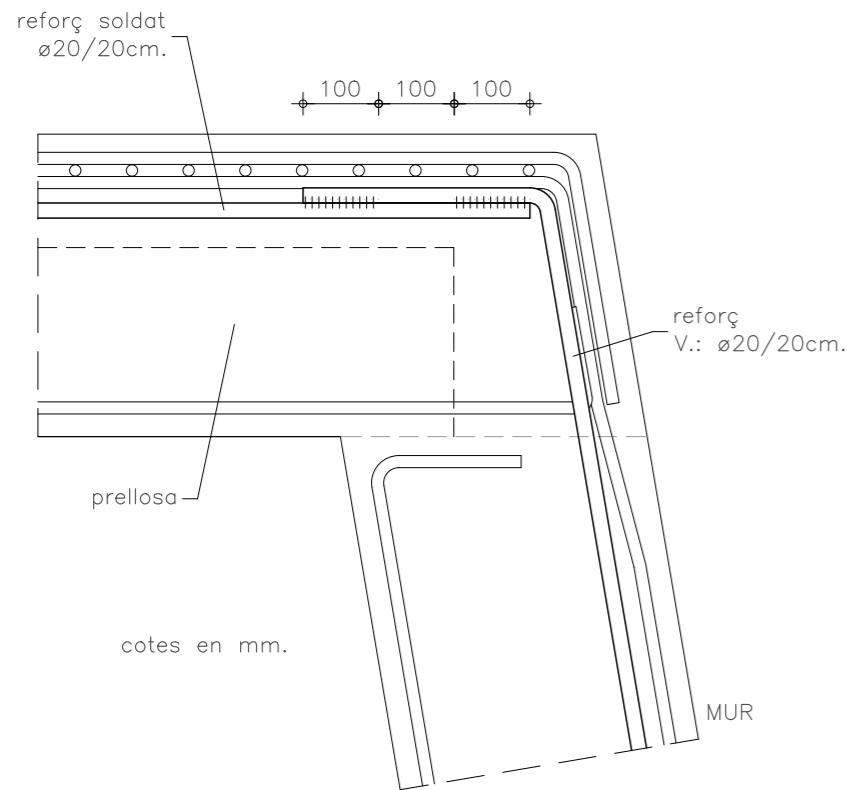
EL CURAT ES REALITZARÀ AMB AIGUA O AMB UNA DISSOLUCIÓ DE RESINES SINTÈTIQUES



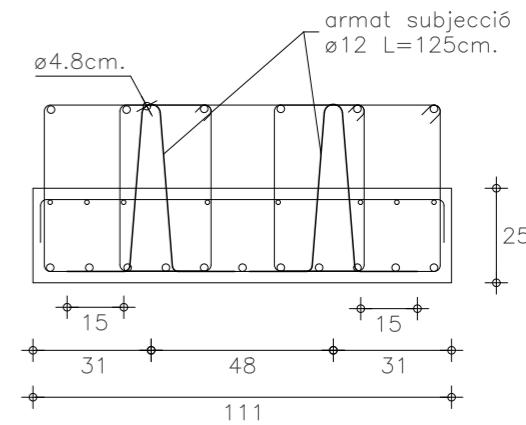
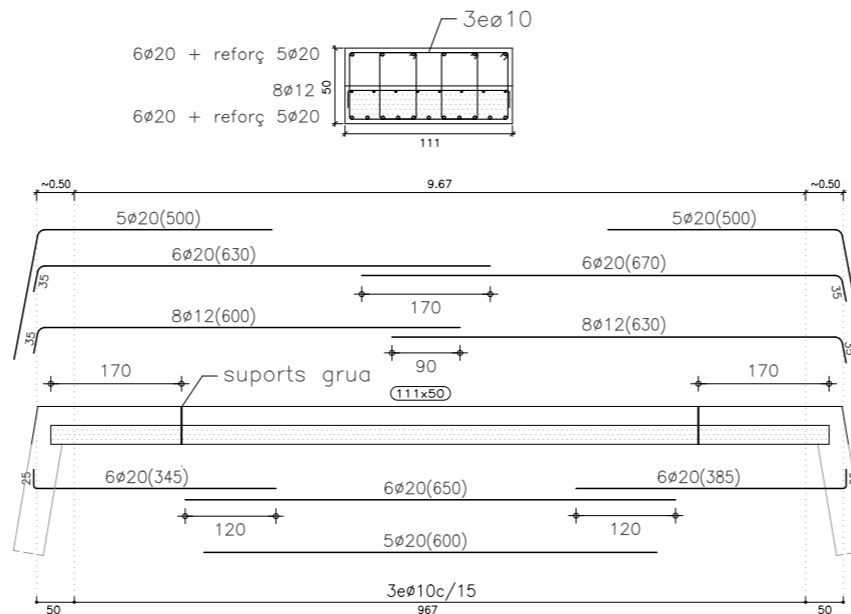
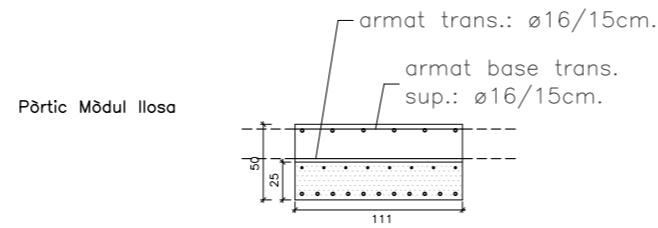
s2. MÒDULS DE LLOSA DE 1,11mx0,50m
E: 1/20



RECOLZAMENT MÒDUL DE PRELLOSA DE 1,11mx0,25m EN MURS
E: 1/20



d1. SOLDADURA DE BARRES ø20mm.
E: 1/10



Veure situació dels suports en secció s1.
MÒDUL DE PRELLOSA DE 1,11mx0,25m AMB SUPORTS PER GRÚA
E: 1/20