

PROJECTE DE CONSTRUCCIO D'UNES MARQUESINES
AL CAMP D'ESPORTS MUNICIPAL LA CIUTADELLA
DE MONT-RAS

POLIGON 02 PARCEL.LA 40 PARATGE LA CIUTADELLA (MONT-RAS)

AJUNTAMENT DE MONT-RAS – DESEMBRE 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

PROJECTE DE CONSTRUCCIO D'UNES MARQUESINES

AL CAMP D'ESPORTS DE LA CIUTADELLA DE MONT-RAS :

0. ÍNDEX

I. MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

1. Identificació i agents del projecte
2. Emplaçament del Projecte

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA (MD)

1. Objecte del projecte
2. Antecedents
3. Objectius de l'actuació
4. Resum del pressupost
5. Fotografies estat actual .
6. Requisits a complimentar per les característiques de l'obra . Compliment CTE I altres.

3. NORMATIVA APLICADA (CN)

1. Relació de normativa d'obligat compliment

4. FITXES COMPLIMENT NORMATIVES/CONTROL QUALITAT MATERIALS / GESTIO DE RESIDUS .

- 1 Control de Qualitat Materials
- 2 Estudi de gestió de residus .

5. ESTUDI BASIC DE SEURETAT I SALUT

6. PLEC DE CONDICIONS

7 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

II. DOCUMENTACIO GRÀFICA / PLÀNOLS

I. MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

1.1 Identificació i agents del projecte

El promotor d'aquesta obra és L'Ajuntament de Mont-ras, amb adreça a la Plaça de l'Ajuntament, 1 de Mont-ras i NIF P1711700C.

El present projecte ha estat redactat per Andreu Xicoira i Gallart , Arquitecte tècnic , col·legiat nº 475 al COAIAT de Girona , amb adreça professional al C/Caritat nº 70 A , de Palafrugell i DNI nº 40299737B .

1.2. Emplaçament

L'emplaçament de l'actuació es al camp d'esports municipal de La Ciutadella de Mont-ras .

Situat al Polígon 02 parcel·la 40 de Rústica de Mont-ras , amb referencia cadastral num : 17117A002000400000LY

Actualment aquest camp d'esports , segons les Normes Subsidiàries vigents, està en sòl urbà , zona d'equipaments municipals .

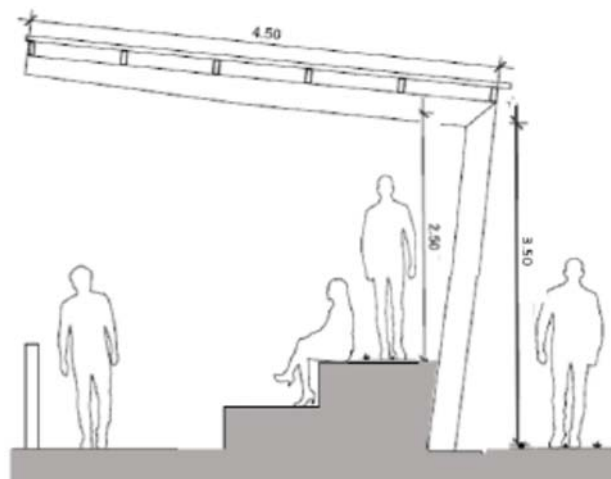
2 MEMORIA DESCRIPTIVA .

2.1 Objecte del Projecte :

La voluntat de l'Ajuntament de Mont-ras es fer unes marquesines que puguin servir de refugi climàtic , tant per les èpoques de calor com en cas de pluja , pels espectadors dels partits de futbol que es disputen en el camp d'esports .

En una segona fase es te previst construir unes grades sota aquestes marquesines .

Les marquesines estaran formades per 4 mòduls de 6 mts de llargada per 4.50 m d'ample , que amb posterioritat podrien ampliar-se amb la construcció de nous mòduls idèntics . L'actuació proposa fer el cobriment de dues zones de 12 mts de llargada a banda i banda de la línia de mig camp i deixant una separació entre elles de 7 mts . Les marquesines tindran una alçada mínima de 3.5 mts i una volada de 4.50 mts . Un cop finalitzada tota l'actuacio es disposarà d'una zona total coberta de 24.00 mts per 4.50 mts d'amplada (108 m2.-).



2.2 Antecedents :

Es proposa la construcció de dues marquesines metàl·liques , com a refugi climàtic pels espectadors del camp d'esports , ja que l'equipament esportiu no disposa de cap zona de protecció en front de les incidències climàtiques .

2.3 Objectius de l'actuació :

L'objectiu d'aquesta actuació seria millorar el refugi climàtic dels espectadors que assisteixin a una competició esportiva , tant per la calor com per la pluja . I poder construir unes marquesines que es puguin reproduir en fases posteriors per ampliar el seu aforament .

2.3.1 Descripció dels treballs a realitzar :

Amb aquesta actuació es pretén millorar l'estada dels espectadors al camp d'esports .

Els treballs que es duran a terme amb l'actuació proposada seran :

- Neteja i desbrossament de la zona d'actuació on es situaran les marquesines .
- Tall i demolició de paviment de formigó existent .
- Carrega de runes i transport fins abocador autoritzat .
- Excavació de llosa de fonamentació i carrega i transport de terres fins abocador autoritzat .
- Armat de llosa de fonamentació i col·locació de platines d'ancoratge dels elements estructurals.
- Formigonat de les fonamentacions .
- Col·locació dels elements estructurals verticals de les marquesines .
- Col·locació dels elements estructurals horitzontals .
- Pintura de dues capes d'esmail sintètic a tots els elements estructurals .
- Col·locació dels panells Sandwich de coberta i remats laterals .
- Paviment de formigó amb fibres de la zona de fonaments excavada .
- Treballs de seguretat i salut necessaris pel correcte funcionament de l'obra .
- Neteja final d'obra i repassos .

2.4 Resum del pressupost :

Capítol 01 : Enderrocs	837,28 .- €
Capítol 02 : Moviments de terres	1.287,76 .- €
Capítol 03 : Fonamentacions	9.175,34.- €
Capítol 04 : Estructura	19.609,88.- €
Capítol 05 : Coberta	10.275,32.- €
Capítol 06 : Revestiments	3.991,84.- €
Capítol 07 : Gestió de residus	619,59.- €
Capítol 08 : Ferms i Paviments	2.333,10.- €
Capítol 09 : Seguretat i salut	550,00 .- €
<u>Total pressupost Execució Material</u>	<u>48.680,11 .- €</u>
Despeses Generals d'empresa (0.13%).....	6.328,41.- €
Benefici industrial (0.06%)	2.920,81.- €
<u>Total pressupost</u>	<u>57.929,33 .- €</u>
I.V.A. (21 %)	12.165,16 .- €
<u>Total pressupost per contracta</u>	<u>70.094,49 .- €</u>

2.5 Fotografies d'estat actual :



2.6 Requisits a complimentar per les característiques de l'obra . Compliment CTE i altres.

2.6.1 Justificació del compliment de la normativa urbanística i ordenances municipals .

El projecte de les marquesines, es situa en una zona qualificada per les Normes Subsidiàries de Mont-ras , com a no urbanitzable (Sol Agrícola) . No obstant els serveis tècnics municipals estan redactant una modificació d'aquesta normativa per tal de canviar aquesta zonificació del camp d'esports i passar-lo a zona urbana d'Equipaments Municipals . Amb aquest canvi el projecte compleix amb la normativa urbanística que li és d'aplicació.

2.6.2 Relació de superfícies útils i construïdes

Relació de superfícies útils:

Es tracta de dues marquesines independents amb les següents dimensions :

Marquesina A : 12 mts llargada x 4.50 mts amplada = 54 m²

Marquesina B : 12 mts llargada x 4.50 mts amplada = 54 m²

Total superfície Construïda : 108 m²

2.6.3 Prestacions de l'estructura

(Requisits a complimentar en funció de les característiques de la construcció).

La marquesina projectada proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació. A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de la construcció , que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera: - Funcionalitat . Accessibilitat - Seguretat Estructural en cas d'Incendi - d'Utilització - Altres aspectes funcionals dels elements constructius per un ús satisfactori de la obra . En la Memòria Constructiva i estructural es defineixen els sistemes de la obra i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

2.6.4 Condicions de funcionalitat de l'obra .

Les condicions funcionals relatives a l'ús , el disseny de les marquesines donen resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el D 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges " de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

2.6.5 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat .

Marquesines construïdes en planta baixa ,en formació de porxades , aïllades i , accessibles des de la zona esportiva .

2.6.6 Seguretat estructural

Sustentació de les marquesines :

Característiques del terreny : Construcció actual sobre greses compactes reconegudes en la construcció dels vestidors annexes . La intervenció actua amb les mateixes característiques a base de lloses de fonamentació . Es considera que les càrregues són similars i per tant es decideix no elaborar un estudi geotècnic.

2.6.7. Descripció de l'estructura

La construcció és tradicional a base de lloses de fonamentació armades , estructura a base de pilars estructurals tubulars i biguetes metàl·liques també tubulars . No hi ha parets laterals . Coberta a base de xapes grecades amb aïllament i remats laterals . Acabats d'estructura amb bigues pintades de color a escollir .

2.6.8 Seguretat en cas d'incendi .

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'obra projectada compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI. Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

2.6.9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de la obra projectada compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de la construcció en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions mínimes d'habitabilitat " i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

2.6.10 Salubritat

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments) i disposant de xarxes d'evacuació d'aigües pluvials.

2.6.11 Sistema estructural

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C. Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE. Les Marquesines projectades compleixen el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació: • DB SE Seguretat estructural • DB SE-AE Accions a l'edificació • DB SE-C Fonaments • DB SE-A Acer • Per l'estructura de formigó en el que s'estableix en el CE codi estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent. Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a: • DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura . Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

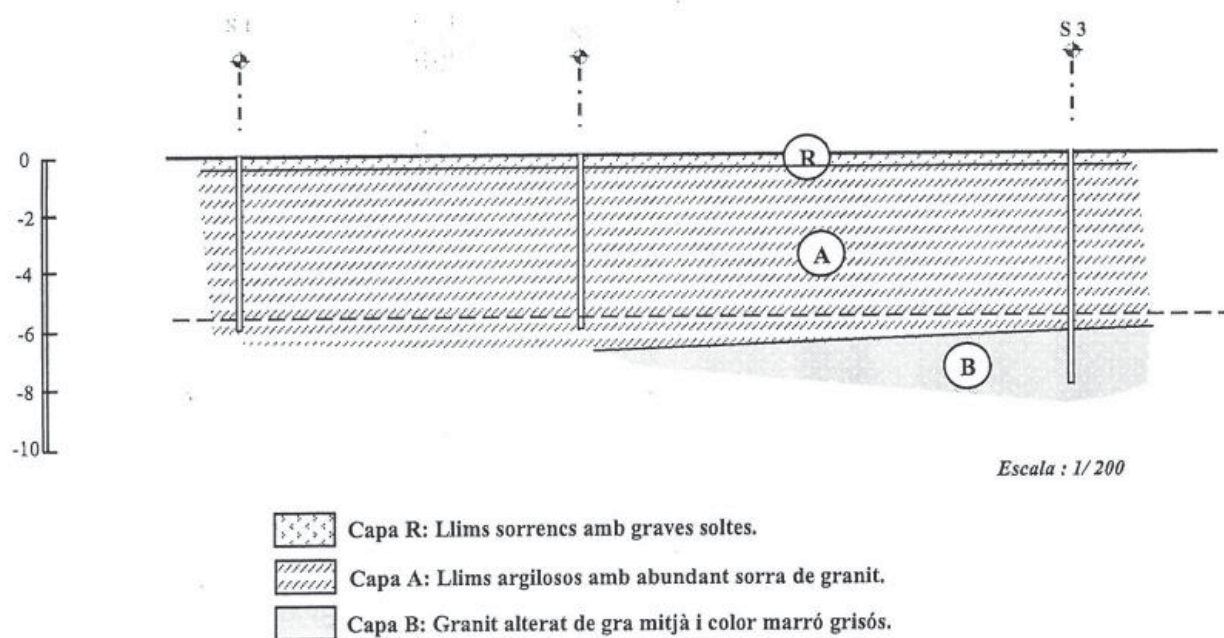
Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen en el següent document redactat i visat per l'Empresa BAU Enginyeria i signada per l'enginyer Industrial Sr. Marc Batlle Arissa , col·legiat 14772 .

1. MEMÒRIA ESTRUCTURA

1.1. Fonaments

Els fonaments es realitzen mitjançant sabates empotrades un mínim de 30cm en la capa "A" de llims argilosos amb abundant sorra de granit mitjançant pous de formigó pobre si és necessari.

El terreny té una resistència màxima de 2,0 Kg/cm² per a sabates aïllades i de 1,50 Kg/cm² per a sabates contínues. Es disposa d'un estudi geotècnic proper realitzat pel Centre Català de Geotècnia, expedient num. 04980. En cas de poder confirmar les dades considerades, es realitzaria un nou estudi geotècnic.



No s'han trobat sòls agressius a l'enduriment del formigó.

1.2. Sistema estructural

1.2.1. Accions considerades

1.2.1.1. Càrregues permanents (G)

- Pesos propis

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25.0
Formigó en massa	23.0
Acer	78.5

Total pesos propis considerats per planta	kN/m²
MARQUESINA	
Pes propi estructura marquesina	0.40

Total càrregues permanents considerades per planta	kN/m²
MARQUESINA	
Panell Sandvitx	0.15

1.2.1.2. Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m ²)	Càrrega concentrada* (kN)
G	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat)	0.4	1.0

- **Reducció de sobrecàrregues:** no s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent:

Les marquesines están ubicades en una zona de terreny rural, sense obstacles ni arbrat d'importància, amb una grau d'aspresa II

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 40 m

Alçada de les marquesines h: 4,5 m

Pressió estàtica considerada: $q_e = q_b \times c_e \times c_p$:

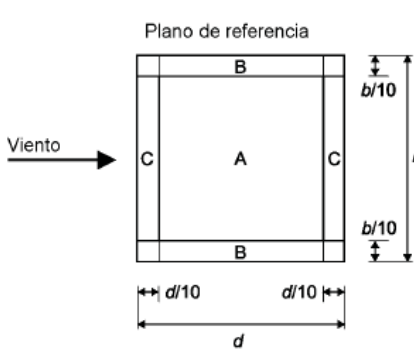
Càrrega bàsica de vent, $q_b = 0.52 \text{ kN/m}^2$

Coeficient d'exposició, c_e

Coberta: 2.3

Coeficiene eòlic o de pressió, c_p :

Valores de $c_{p,net}$ y c_f para marquesinas a un agua

			Coeficientes de presión neta $c_{p,net}$ Plano de referencia 		
Ángulo de la cubierta α	Bloqueo φ	Coefficiente global de fuerza c_f	Zona A	Zona B	Zona C
0°	Valor máximo para cualquier φ	+ 0,2	+ 0,5	+ 1,8	+ 1,1
	Valor mínimo para $\varphi = 0$	- 0,5	- 0,6	- 1,3	- 1,4
	Valor mínimo para $\varphi = 1$	- 1,3	- 1,5	- 1,8	- 2,2
5°	Valor máximo para cualquier φ	+ 0,4	+ 0,8	+ 2,1	+ 1,3
	Valor mínimo para $\varphi = 0$	- 0,7	- 1,1	- 1,7	- 1,8
	Valor mínimo para $\varphi = 1$	- 1,4	- 1,6	- 2,2	- 2,5

Es suposa una obstrucció del 25% degut a les grades.

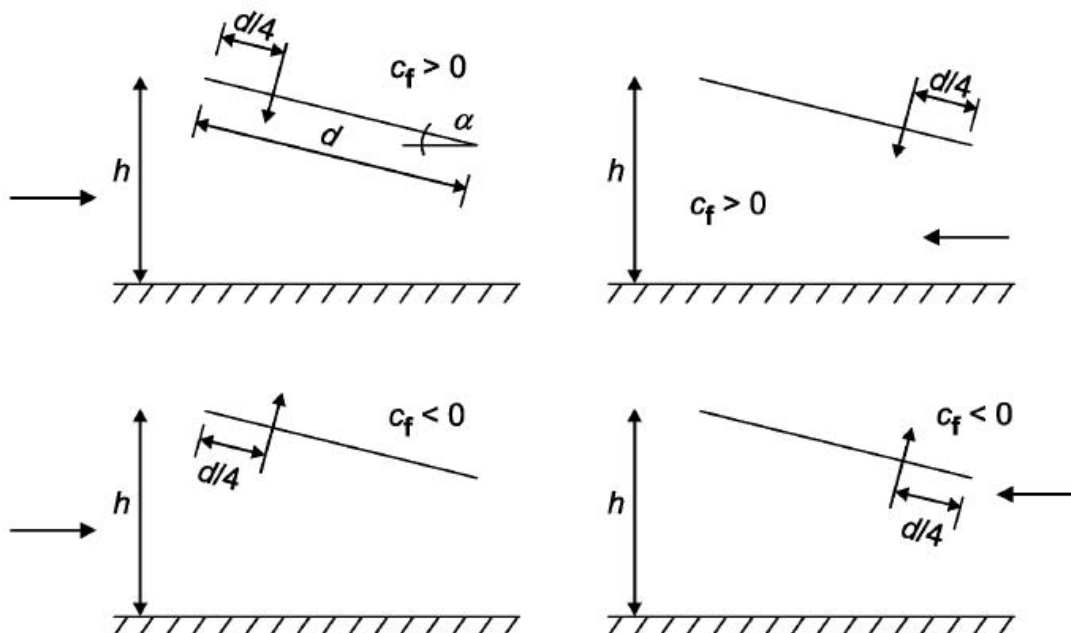


Fig. 7.16 – Localización del centro de fuerzas en marquesinas a un agua

- Càrrega de neu:

Zona climàtica d'hivern: Zona 2

Alçada topogràfica: 40m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 0.50 \text{ kN/m}^2$

Coefficient de forma de la coberta inclinada 6° : $\mu = 1$

Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana:

$$q_n = \mu \cdot s_k = 0.50 \text{ kN/m}^2$$

1.2.1.3. Accions accidentals (A)

- Sisme:

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b / g = 0,05$ i l'edifici es classifica com d'importància normal.

☐ Veure fitxa NCSE-02 a l'apartat 1.2.6

1.2.2. Fonaments

1.2.2.1. Resistència i estabilitat

Pel dimensionat dels fonament s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que se s'explica a l'apartat 1.2.4.

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts pel Codi Estructural i s'especifiquen a l'apartat 1.2.3 Estructura.

1.2.2.2. Aptitud al servei

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.54 cm (1").

1.2.2.3. Durabilitat

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura del Codi Estructural, les sabates tenen una classe general d'exposició: **XC2**

□ Veure recobriments per durabilitat 1.2.5

1.2.2.4. Materials

- Les característiques del terreny són les que figuren a l'apartat 1.1. d'aquesta memòria.
- El formigó dels elements de fonamentació, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:
 - HA-25/B/20/XC2
 - nivell de control: estadístic
- L'acer d'armar serà:
 - barres corrugades: B500S
 - malles electrosoldades: B500T

Coeficients 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

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

1.2.2.5. Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 19 del Codi Estructural, junt amb les limitacions que s'estableixen particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.2.3. Estructura

1.2.3.1. Resistència i estabilitat

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a l'apartat 1.2.1 d'aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt 1.2.3.4 – Materials, d'aquest apartat.

- per **situacions persistents o transitòries**,

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

- per **situacions extraordinàries**,

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament al Codi Estructural i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d' acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	F	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per alçades ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

1.2.3.2. Aptitud al servei

S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació següent:

Limitacions de les fletxes relatives:

- Fletxa < 1/250

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom local < 1/150 de l'alçada de la marquesina

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta duració que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga duració són les anomenades combinacions quasi permanents:

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

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament al Codi Estructural i són els següents:

Coefficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1.0	1.0
Variable	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

1.2.3.3. Materials

- Acer laminat:

acer S275 JR

- Acer conformat:

acer S275 J0H

1.2.4. Mètode de càlcul

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa CYPE INGENIEROS de càlcul espacial d'estructures tridimensionals. Versió 2022.

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

Pel càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

El Codi Estructural considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables.

Les càrregues aplicades pel càlcul de l'estructura, tant per les comprovacions de resistència i estabilitat com per les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat 1.2.1.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per situacions persistents i transitòries com per situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'han especificat a l'apartat 1.2.3 d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, o sigui, el Codi Estructural. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat 1.2.3 d'aquesta memòria.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits en els plànols del projecte.

En el cas dels elements estructurals de formigó armat i estructura metàl·lica, s'han efectuat les comprovacions relatives als diferents ELU i als ELS. Així mateix, els criteris d'armat segueixen també les especificacions del Codi Estructural, ajustant els coeficients de seguretat, la disposició d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a aquestes especificacions.

El càlcul de la fonamentació superficial i els murs de contenció, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat 1.2.2 d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions del Codi Estructural.

A l'Annex de la memòria s'adjunta el càlcul dels elements més significatius del projecte.

1.2.5. Recobriments per Durabilitat

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 I o amb altres tipus de ciment o amb adicions i per un control d'execució normal.

- Fonaments

Classe d'exposició: **XC2**

- Sabates aïllades i contínues:

- sobre 10 cm de formigó de neteja $r_{nom} = 25 \text{ mm}$
cares laterals en contacte amb el terreny, $r_{nom} = 80 \text{ mm}$

1.2.6 Resistència al sisme

APLICACIÓ DE LA NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT – NCSE-02

DADES DE L'EDIFICI:

Municipi: MONT-RAS
Número de plantes sobre rasant: 1
Tipus d'estructura ^{(1) (4) (5)} : Estructura metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ				
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada		Normal	X
	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	
			Coeficient de risc, $\rho = 1$	
			Coeficient de risc, $\rho = 1.3$	

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
(Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	Coeficient 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.	$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$	1.10
	Coeficient d'amplificació del terreny, S	$S =$	0.888
	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 $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$		
Acceleració de càlcul a_c:	⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$		0.044

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	x
	Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats ⁽⁵⁾ , 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, CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02

Notes:

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)

Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.

Coeficient 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 compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): $C = 1,6$.

Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): $C = 2$.

Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)

En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. 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 arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

2. ANNEX A LA MEMÒRIA

2.1. Càlcul d'estructura

2.1.1. Sabata

Referencia: (N3 - N9)		
Dimensiones: 240 x 1420 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.5 kp/cm ² Calculado: 0.229 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 0.173 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.875 kp/cm ² Calculado: 0.304 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.875 kp/cm ² Calculado: 0.481 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 0.316 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 12.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2617.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 19.98 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -3.42 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 22.69 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.00 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 11.62 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 2.98 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N3:	Mínimo: 0 cm Calculado: 54 cm	Cumple

Referencia: (N3 - N9)		
Dimensiones: 240 x 1420 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- N9:	Calculado: 54 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 250 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 345 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 18 cm Calculado: 73 cm	Cumple

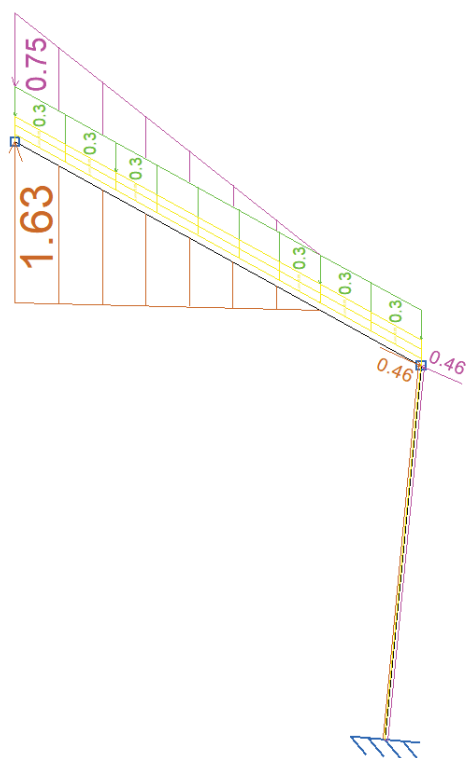
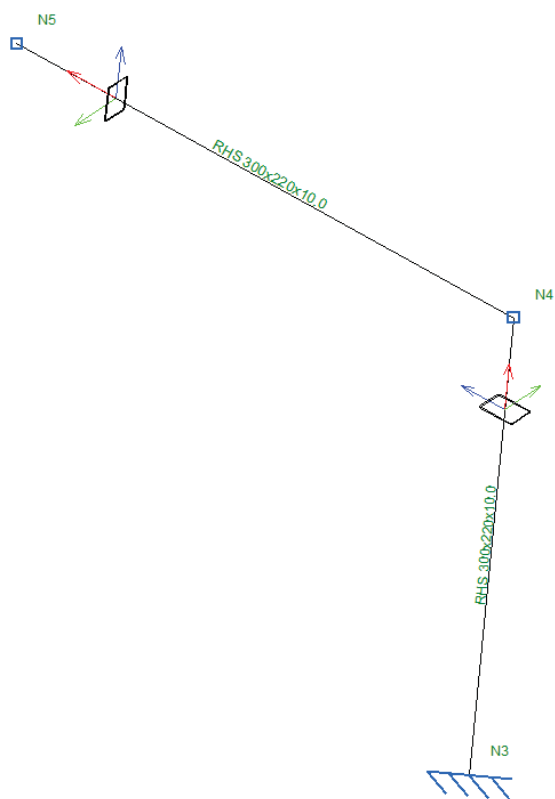
Referencia: (N3 - N9)

Dimensiones: 240 x 1420 x 60

Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15

Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 18 cm Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 18 cm Calculado: 546 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 18 cm Calculado: 345 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Información adicional:		
- Zapata de tipo flexible (Criterio de CYPE) - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.13 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.11 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 199.41 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 47.67 t		

2.1.2. Pòrtic marquesina



2.1.2.1. GEOMETRÍA

2.1.2.1.1. Barras

2.1.2.1.1.1. Descripción

Descripción									
Tipo	Material Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N3/N4	N3/N4	RHS 300x220x10.0 (RHS)	3.970	2.00	2.00	3.970	3.970
		N4/N5	N4/N5	RHS 300x220x10.0 (RHS)	4.522	1.00	1.00	0.900	4.522
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb^{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior Lb^{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior									

2.1.2.2. CARGAS

2.1.2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeziales: t/m.

– Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V p	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N4	V s	Uniforme	0.028	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Faja	0.095	-	0.000	1.125	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Faja	0.090	-	0.000	1.125	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Faja	0.095	-	1.125	3.397	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Faja	0.090	-	3.397	4.522	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Faja	0.090	-	1.125	3.397	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Faja	0.095	-	3.397	4.522	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Q 1	Faja	0.300	-	1.125	3.397	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Q 1	Faja	0.300	-	0.000	1.125	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Q 1	Faja	0.300	-	3.397	4.522	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	V p	Triangular Der.	0.750	-	1.125	4.522	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	V s	Triangular Der.	1.630	-	1.126	4.522	Globales	0.000	0.000	1.000

2.1.2.3. RESULTADOS

2.1.2.3.1. Barras

2.1.2.3.1.1. Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

3.1.1.1. Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.496 m	0.993 m	1.489 m	1.985 m	2.481 m	2.978 m	3.474 m	3.970 m
N3/N4	Acero laminado	N _{mín}	-5.163	-5.112	-5.060	-5.008	-4.956	-4.905	-4.853	-4.801	-4.749
		N _{máx}	2.970	2.998	3.025	3.053	3.081	3.109	3.137	3.165	3.192
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.422	-0.430	-0.437	-0.444	-0.452	-0.459	-0.466	-0.474	-0.481
		Vz _{máx}	0.133	0.157	0.181	0.204	0.228	0.252	0.276	0.300	0.323
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	-10.978	-11.050	-11.134	-11.230	-11.337	-11.456	-11.587	-11.730	-11.884
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.496 m	0.993 m	1.489 m	1.985 m	2.481 m	2.978 m	3.474 m
		$M_{y_{máx}}$	10.235	10.447	10.662	10.881	11.103	11.329	11.558	11.792
		$M_{z_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.452 m	1.131 m	1.809 m	2.261 m	2.940 m	3.392 m	4.070 m
N4/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-0.475	-0.439	-0.385	-0.326	-0.282	-0.208	-0.154	-0.064
		$N_{máx}$	0.319	0.329	0.343	0.340	0.320	0.263	0.206	0.093
		$V_{y_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{mín}}$	-4.750	-4.389	-3.848	-3.260	-2.818	-2.079	-1.535	-0.644
		$V_{z_{máx}}$	3.193	3.287	3.427	3.401	3.201	2.625	2.058	0.933
		$M_{t_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{mín}}$	-12.029	-9.962	-7.168	-4.752	-3.376	-1.710	-0.892	-0.147
		$M_{y_{máx}}$	11.884	10.419	8.142	5.807	4.309	2.314	1.250	0.217
		$M_{z_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.1.2.3.1.2. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N3/N4	48.63	3.970	-4.749	0.000	-0.481	0.000	12.029	0.000	GV	Cumple
N4/N5	46.29	0.000	-0.475	0.000	-4.750	0.000	-12.029	0.000	GV	Cumple

2.1.2.3.1.3. Flechas

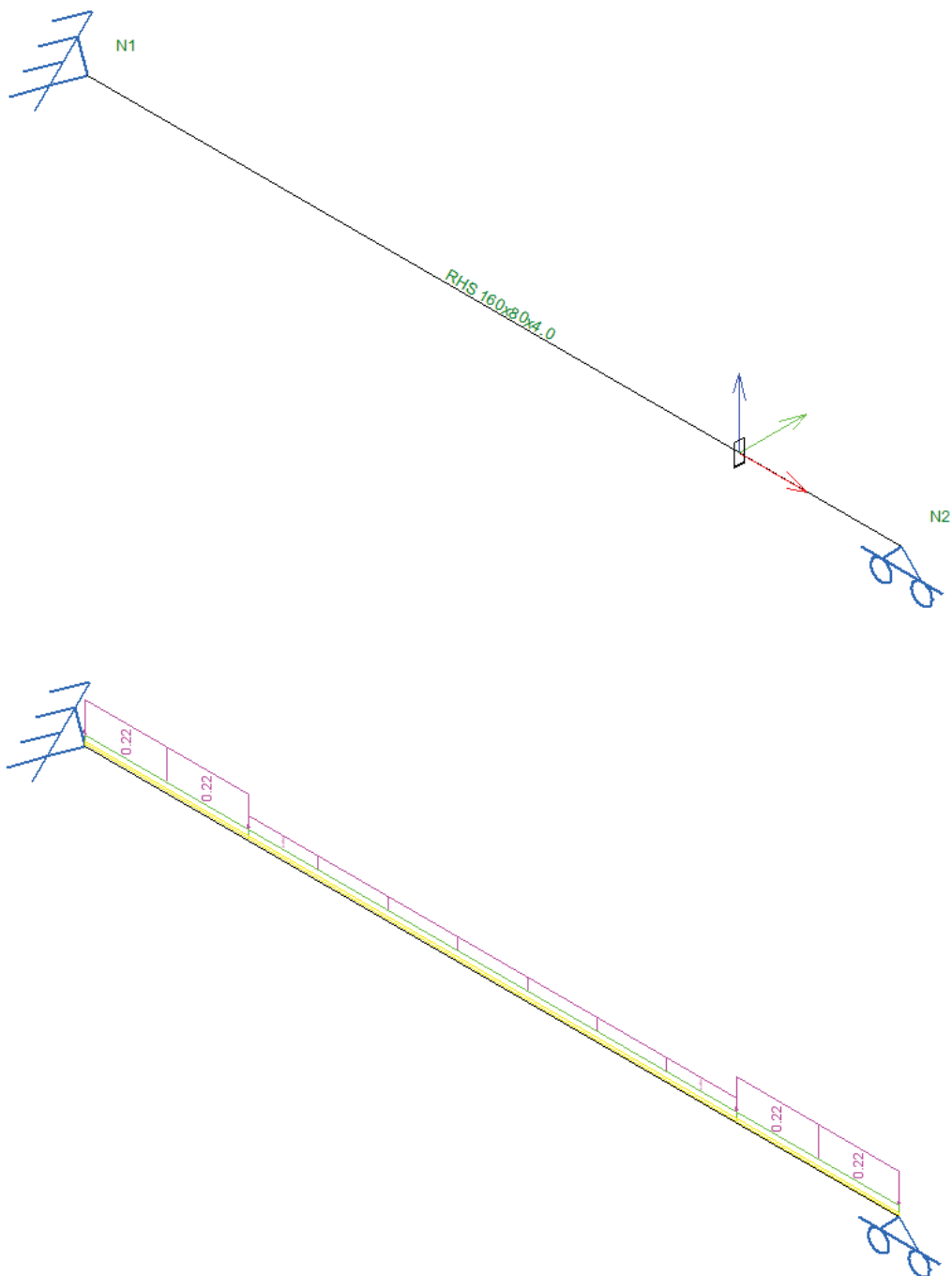
Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha m�xima absoluta xy Flecha m�xima relativa xy		Flecha m�xima absoluta xz Flecha m�xima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N3/N4	0.000	0.00	3.970	26.33	0.000	0.00	3.970	46.94
	-	L/(>1000)	3.970	L/150.8	-	L/(>1000)	3.970	L/193.6
N4/N5	0.000	0.00	4.522	21.22	0.000	0.00	4.522	37.29
	-	L/(>1000)	4.522	L/213.1	-	L/(>1000)	4.522	L/284.0

2.1.3. Corretja marquesina



2.1.3.1. GEOMETRÍA

2.1.3.1.1. Barras

2.1.3.1.1.1. Descripción

Descripción									
Tipo	Material Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N2	N1/N2	RHS 160x80x4.0 (RHS)	6.000	1.00	1.00	-	-
Notación: <i>Ni: Nudo inicial</i> <i>Nf: Nudo final</i> <i>β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'</i> <i>β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'</i> <i>Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior</i> <i>Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior</i>									

2.1.3.2. CARGAS

2.1.3.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeziales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Faja	0.014	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Faja	0.014	-	1.200	4.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Faja	0.014	-	4.800	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Faja	0.045	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Faja	0.045	-	1.200	4.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Faja	0.045	-	4.800	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V p	Faja	0.084	-	1.200	4.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V p	Faja	0.220	-	0.000	1.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V p	Faja	0.220	-	4.800	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.1.3.3. RESULTADOS

2.1.3.3.1. Barras

2.1.3.3.1.1. Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

2.1.3.3.1.1.1. Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.900 m	1.500 m	2.400 m	3.000 m	3.900 m	4.500 m	5.400 m	6.000 m
N1/N2	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.735	-0.416	-0.271	-0.108	0.000	0.020	0.033	0.053	0.067
		Vz _{máx}	-0.067	-0.047	-0.033	-0.013	0.000	0.162	0.271	0.515	0.735
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.051	0.075	0.096	0.100	0.091	0.075	0.036	0.000
		My _{máx}	0.000	0.513	0.699	0.868	0.901	0.827	0.699	0.375	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.1.3.3.1.2. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (t)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N2	36.37	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.901	0.000	GV	Cumple

2.1.3.3.1.3. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha activa absoluta xy		Flecha activa absoluta xz	
	Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima relativa xz		Flecha activa relativa xy		Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.000	0.00	3.000	23.98	0.000	0.00	3.000	20.48
	-	L/(> 1000)	3.000	L/250.2	-	L/(> 1000)	3.000	L/292.9

3. AMIDAMENTS ESTRUCTURA

FONAMENTS

Sabates

Formigó neteja: 7 m³ (HL-150/B/20)
 Formigó: 43 m³ (HA-25/B/20/XC2)
 Acer: 2049 Kg (48 Kg/m³) (B500S)

ESTRUCTURA

Perfils conformats

Medición perfiles conformados												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero conformat	S275 J0H	RHS	RHS 300x220x10.0	50.750			0.490			3843.87		
			RHS 160x80x4.0	144.000			0.261			2050.35		
					194.750			0.751			5894.23	
						194.750			0.751			5894.23

Plaques ancoratge

Medición Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Placa base	6	500x550x20	259.05
	Rigidizadores pasantes	12	550/300x150/0x10	60.05
	Rigidizadores no pasantes	24	130/0x150/0x10	18.37
	Total			337.47
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	36	Ø 25 - L = 565 + 243	112.06
	Total			112.06

-En els amidaments de les sabates s'han considerat unes mermes del 5%

-No s'ha comptat el panell sandvitx.

A Sabadell, 20 de Desembre del 2023



Marc Batlle Firmado digitalmente por
Arissa / Marc Batlle Arissa /
num:14772 num:14772
 Fecha: 2023.12.27 09:50:53 +01'00'

Marc Batlle Arissa, Enginyer Industrial Col·legiat num. 14772.

3. NORMATIVA APLICADA (CN)

Normativa tècnica general d'edificació

Aspectes generals:

Ley de ordenación de la edificación, LOE

[Ley 38/1999 de 5 de noviembre. \(BOE nº266 6/11/1999\).](#)

Código Técnico de la Edificación, CTE

[RD 314/2006, de 17 de març \(BOE 28/03/2006\)](#) – I les seves modificacions posteriors.

Ordre FOM/588/2017 de 15 de juny que modifica el DB-HE i el DB-HS

RD 732/2019, de 20 de desembre (BOE 311 de 27/12/2019)

RD 1371/2007 de 19 d'octubre (BOE 23/10/2007) – I les seves modificacions posteriors.

RD 173/2010 de 19 de febrer (BOE 11/03/2010)

RD 410/2010, de 31 de marzo (BOE 22/04/2010)

Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/07/2010)

RD 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)

RD 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

Rehabilitació, regeneració i renovació urbanes.

[Ley 8/2013, de 26 de junio, BOE núm. 153,27/06/2013](#) – I les seves modificacions posteriors.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.

[Decret 21/2006 de 14 de febrer](#); Departament de la Presidència (DOGC nº 4574, 16/02/2006) i les seves modificacions posteriors.

Foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici

[Decret 67/2015](#), de 5 de maig (DOGC 7/05/20015)

Normes per la redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació.

[Decret 462/1971](#) (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

RD sobre el visado col·legial obligatori.

[RD 1000/2010](#) de 5 de agosto (BOE 6/08/2010)

Arquitectura

[Llei 12/2017](#), de 06 de juliol ; Departament de la Presidència (DOGC nº 7411, 13/07/2017)

S'estableix un certificat sobre complement de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

RESOLUCIÓ de 4 de novembre de 1988. Departament d'Indústria i Energia (DOGC nº 1075, 30/11/1988)

Protecció i ordenació del litoral.

[Llei 8/2020](#), del 30 de juliol. Departament de la Presidència (AI DOGC núm.8192 de data 03/08/2020)

Urbanisme:

Text refós de la llei d'urbanisme

[Decret Legislatiu 1/2010](#) de 3 d'agost (DOGC nº5686 05/08/2010) i les seves modificacions posteriors:

Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme aprovat pel DL 1/2010.

Llei 8/2020, del 30 de juliol, de protecció i ordenació del litoral.

Reglament de la llei d'urbanisme

[Decret 305/2006](#), de 18 de juliol, (DOGC nº4682, 24/07/2006) i les seves modificacions.

Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

[DECRET 64/2014](#), de 13 de maig (DOGC nº 6623, 15/05/2014) i les seves modificacions posteriors.

Ordenances municipals

Orden por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

[Orden TMA/851/2021](#), de 23 de julio (BOE nº187, 06/08/2021)

Control de qualitat (edificació no pública):

Código Técnico de la Edificación, CTE

[RD 314/2006](#), de 17 de març (BOE 28/03/2006) – I les seves modificacions posteriors.

Ordre FOM/588/2017 de 15 de juny que modifica el DB-HE i el DB-HS

RD 732/2019, de 20 de desembre (BOE 311 de 27/12/2019)

RD 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

Código Estructural, CE

[RD 470/2021, de 29 de juny](#); Ministerio de la Presidencia (BOE nº 190, 10/08/2021)

Instrucció Tècnica per la realització del control de producció dels formigons fabricats a central.

[RD 163/2019](#), de 22 de març; Ministerio de Presidencia (BOE nº86, 10/04/2019)

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

[RD 256/2016](#), de 10 de juny ; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 153, 25/06/2016)

Control de qualitat de l'edificació.

[Decret 375/1988](#), de 01 de desembre (DOGC nº 1086, 28/12/1988)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

[Ordre de 12 de juliol 1996](#) ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC nº 2267, 11/10/1996)

Seguretat i salut:

Llei de prevenció de riscos laborals.

[Ley 31/1995 de 8 de noviembre](#); Jefatura del Estado (BOE nº 269, 10/11/1995) i les seves modificacions posteriors.

RD 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.

Es desenvolupa l'article 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

[RD 1627/1997](#), de 24 d'octubre (BOE nº 256, de 25 d'octubre de 1997)

Reglament dels Serveis de Prevenció.

[RD 39/1997, de 17 de gener](#) ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 27, 31/01/1997) i les seves modificacions posteriors.

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

[RD 604/2006, de 19 de maig](#). (BOE Nº 127, de 29/5/2006)

RESOLUCIÓ de 21 de desembre de 2017, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i publica el VI **Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció**.

[Resolución de 21 de septiembre de 2017](#) (BOE nº232, de 26/09/2017)

Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social.

[RD 5/2000, de 4 de agosto](#) (BOE nº. 189, de 8/08/2000). I les seves modificacions posteriors.

Reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.

[Ley 32/2006, de 18 d'octubre](#) ; Jefatura de Estado (BOE nº 250, 19/10/2006) i les seves modificacions posteriors.

RD 1109/2007, de 24 d'agost pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.

ORDRE sobre requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en el centre de treball.

[ORDEN TIN/1071/2010, de 27 d'abril](#) (BOE nº106, 1/5/2010)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

[Ordre, de 12/01/1998](#) ; Departament de Treball (DOGC nº 2565, 27/01/1998)

Llibre de visites electrònic de la Inspecció de Treball i Seguretat Social

[Resolució de 25 de novembre de 2008.](#) Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE, nº 290, 02/12/2008)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

[RD 486/1997 de 14 d'abril](#), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997) I les seves modificacions posteriors.

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

[RD 485/1997 de 14 d'abril](#), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997). I les seves modificacions posteriors.

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

[RD 665/1997, de 12 de maig](#), Ministerio de la Presidencia (BOE nº 124, 24/05/1997), I les seves modificacions posteriors.

RD 427/2021, de 15 de juny, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 142, 16/06/2021)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual.

[RD 773/1997 de 30 de maig](#), Ministerio de la Presidencia (BOE nº 140, 12/06/1997). Modificat pel RD 1076/2021 de 7 de desembre, Ministerio de Presidencia (BOE núm. 293, 8/12/2021).

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.

[RD 1215/1997 de 18 de juliol](#), Ministerio de la Presidencia (BOE nº 188, 07/08/1997)

RD 2177/2004 pel que es modifica el RD 1215/1997 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball en matèria de treballs en alçada.

Protecció de salut i seguretat davant els riscos derivats de l'exposició a vibracions mecàniques.

[RD 1311/2005 de 4 de novembre](#), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 265, 05/11/2005). I les seves modificacions posteriors.

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

[RD 286/2006, de 10 de març](#) ; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 60, 11/03/2006)

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

[RD 386/2006, de 31 de març](#); Ministerio de la Presidencia (BOE nº 86, 11/04/2006)

Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2 del reglament d'aparells d'elevació i mantenició referent a grues torre per a obra.

[RD 836/2003, de 27 de juny](#); Ministerio de Ciencia y Tecnologia (BOE nº170, 17/07/2003). I les seves modificacions posteriors.

Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-4 del reglament d'aparells d'elevació i mantenició referent a grues mòbils autopropulsades.

[RD 837/2003, de 27 de juny](#); Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE nº170, 17/07/2003). I les seves modificacions posteriors.

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
[RD 614/2001 de 26 de juny](#); Ministerio de la Presidencia (BOE nº 148, 21/06/2001)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
[RD 1644/2008 de 10 d'octubre](#); Ministerio de la Presidencia (BOE nº 246, 11/10/2008). Modificat pel RD 494/2012.

Creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per a intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció
[DECRET 102/2008, de 6 de maig.](#); Departament de Treball (DOGC núm. 5127 -08/05/2008)

Norma de carreteres 8.3-IC de senyalització d'obres fixes fora de poblat.
[Ordre de 31 d'agost de 1997](#); Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE, nº 224, 18/09/1987)

S'estableix un certificat sobre complement de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
RESOLUCIÓ de 4 de novembre de 1988. Departament d'Indústria i Energia (DOGC nº 1075, 30/11/1988)
amiant

Gestió de residus i enderroc:

Residuos y suelos contaminados par una economia circular.
[Ley 7/2022, de 8 d'abril](#); Jefatura del Estado (BOE -A-2022-5809). I les seves modificacions posteriors.

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
[D 21/2006, de 14 de febrer](#); Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
[RD 105/2008, de 1 de febrero](#); Ministerio de Presidencia (BOE núm 38 13/02/2008)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
[DL 1/2009, de 21 de juliol](#) ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009) I les seves modificacions posteriors.

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.
[D 89/2010, de 29 de juny](#); Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
[D 197/2016, de 23 de febrer](#); Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7066, 25/02/2016)

Classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya [Entra en vigor el 19/01/2018]
[D 152/2017 de 17 d'octubre](#); Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7477, 19/10/2017)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
[RD 210/2018, de 6 d'abril](#); Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (DOGC Num. 7599, 16/04/2018. BOE nº92, 16/04/2018). Modificat per la Resolució TES/3137/2020, de 27 de novembre.

Accessibilitat:

DB SUA – Seguretat d'utilització i accessibilitat
DB SUA 2 - Adequació efectiva de les condicions d'accessibilitat en edificis existents (versió 29 juny 2018).

[Llei 13/2014, del 30 d'octubre](#), d'accessibilitat.

[Decret 135/1995, de 24 de març](#), de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. DOGC núm. 2043, de 28/04/1995

[Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre](#), pel qual s'aprova el text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.

[Ordre VIV / 561/2010, d'1 de febrer](#), per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

Normativa específica segons els tipus de treball:

Estructura:

DB SE (Seguretat estructural)

Código Técnico de la Edificación, CTE

[RD 314/2006, de 17 de març](#) (BOE 28/03/2006) – I les seves modificacions posteriors.

Codi Estructural

[RD 470/2021, de 29 de juny](#); Ministerio de la Presidencia (BOE nº 190, 10/08/2021)

Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.

[Ordre, de 18 de gener de 1994](#); Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC nº 1852, 28/01/1994)

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

[RD 997/2002 de 27 de setembre](#); Ministerio de Fomento (BOE nº 244, 11/10/2002)

Coberta:

DB SE- Seguretat estructural.

DB SI – Seguretat en cas d'incendi

DB SUA – Seguretat d'utilització i accessibilitat

DB HE – Estalvi d'energia.

DB HS – Salubritat

Código Técnico de la Edificación, CTE

[RD 314/2006, de 17 de març](#) (BOE 28/03/2006) – I les seves modificacions posteriors.

[RD 450/2022, de 14 de junio](#) (BOE 15/06/2022)

Bastides:

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

[RD 1215/1997, de 18 de julio](#) (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

[RD 2177/2004, de 12 de noviembre](#), (BOE núm.274, 13/11/2004)

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

[Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero](#), (BOE núm 61 11/03/2010)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

[RD 1627/1997, de 24 d'octubre](#) (BOE nº 256, de 25 d'octubre de 1997) i les seves modificacions posteriors.

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

[RD 485/1997 de 14 d'abril](#), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997). I les seves modificacions posteriors.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

[RD 486/1997 de 14 d'abril](#), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997) I les seves modificacions posteriors.

Llei de prevenció de riscos laborals.

[Ley 31/1995 de 8 de noviembre](#); Jefatura del Estado (BOE nº 269, 10/11/1995) i les seves modificacions posteriors.

Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat

[DECRET 135/1995, de 24 de març](#), de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, (DOGC num. 2043, 28/04/1995) i totes les modificacions posteriors.

Normes UNE de referència:

UNE-EN 12810-1:2005

Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.

UNE-EN 12810-2:2005

Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural

UNE-EN 12811-1:2005

Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.

UNE-EN 12811-2:2005

Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.

UNE-EN 12811-3:2003

Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.

UNE-EN 12811-4:2015

Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 4: Viseras de protección para andamios. Requisitos de comportamiento y diseño del producto.

UNE-EN 74-1:2008

Acoplamientos, espigas ajustables y placas base para andamios y cimbras. Parte 1: Acoplamientos para tubos. Requisitos y procedimientos de ensayo.

Document d'acceptació de residus de la construcció i/o demolició

DADES DEL PRODUCTOR	
Raó Social/nom:	
CIF/DNI:	
Adreça:	
Municipi:	
C.P.:	
Telèfon:	
Adreça de l'obra:	
Municipi de l'obra:	

DADES DEL GESTOR	
Raó Social:	
CIF:	
Adreça:	
Municipi:	
C.P.:	
Telèfon:	
Codi Gestor:	
Núm. contracte:	

IMPORT REBUT EN CONCEPTE DE DIPÒSIT PER A LA POSTERIOR GESTIÓ	
Residus previstos en l'estudi de gestió (t):	
Import del dipòsit (€): (11€/t de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 €)	

IMPORTANT: El gestor no es responsabilitza de la veracitat de les dades indicades pel productor, especialment, en allò referent al contingut de l'estudi de gestió aportat pel mateix. S'adjunta a aquest contracte el justificant de l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. El dipòsit té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i demolició que siguin generats en aquesta obra pel productor s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

ALTRES OBLIGACIONS DE LES PARTS en relació a la gestió de residus de la construcció (Decret 89/2010, de 29 de juny, modificat pel Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i demolició ha de constar en un document de seguiment independent.

Art. 15.1 La persona gestora de residus de la construcció i demolició ha d'estendre al posseïdor o posseïdora o al gestor o gestora que li lliuri residus de construcció i demolició, un cop acabada l'obra, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts.

CONFORME:	CONFORME:
Signatura i segell del productor	Signatura i segell del gestor
Data:	Data:

4. FITXES COMPLIMENT NORMATIVES

4.1 CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS .

Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el
Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

1. AIGUA PER PASTAR
2. ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ
3. CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ
4. ADDITIUS PER A FORMIGÓ
5. ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE
6. FORMIGÓ FET A L'OBRA
7. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL
8. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

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 a la correcta execució de l'obra. Aquests control seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per a 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'assaig, 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 del 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 la seva acreditació .

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de dies des del moment que 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 del 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.

AIGUA PER PASTAR

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies dissoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació del Ió-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2):

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.
- Esta prohibida la utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.
- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindre les seves característiques granulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.
- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

- 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 "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-97) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

Tipus de ciment (RC-97, art. 8):

Distintiu de qualitat:

Altres característiques:

- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).
- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-97, art. 10 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal (RC-97, art. 10.b).
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9.b.1 de la RC-97.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 9 de la RC-97.
- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-97 (art. 10.d), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.
- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 10.b de la RC-97 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-97, art. 10.b; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 10.c de la RC-97.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-97 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcalis (UNE 80217/91)
- Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)
- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)
- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistent a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions dels ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

ADDITIUS PER A FORMIGÓ

- Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu:

Proporció:

- Esta 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 cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

Operatius:

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)
- Determinació del pH (UNE 83227/86)
- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

- La utilització d'addicions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment:

Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment:

- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes del ciment.
- Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.
- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.
- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91)
- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Finor (UNE EN 451-2/95)
- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
- Expansió (UNE EN 196-3/96)
- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

FORMIGÓ FET A L'OBRA

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir:

Tipus de formigó (en massa o armat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2):

Altres característiques:

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-des glaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art. 69.2.8)

Element a construir:

Designació del formigó per propietats:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):
Resistència (EHE, art. 39.2):
Consistència (EHE, art. 30.6):
Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Designació del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):
Consistència (EHE, art. 30.6):
Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):
Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-97):
Altres característiques:

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-des glaç (ASTM C-666/89)

- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

- Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

Designació (EHE, art. 31):

Diàmetres:

Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1):

Altres característiques:

- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).
- Nivell de control (EHE, art. 90):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels ressalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.

- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.
- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Allargament en trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Doblejat-desdoblejat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

4.2 Estudi de Gestió de Residus :

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

Tipus d'obra: **CONSTRUCCIO MARQUESINES CAMP D'ESPORTS LA CIUTADELLA**

Situació: **POL. 02 PARCEL.LA 40 LA CIUTADELLA - MONT-RAS**

Promotor: **AJUNTAMENT DE MONT-RAS**

ARQUITECTE TECNIC : **ANDREU XICOIRA GALLART**

Data: **24 novembre de 2023**

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ

2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS OBRA NOVA

RESUM

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

6. PRESSUPOST

Nota:
L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

	Si	No
1 S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	X	
2 Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3 S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4 S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		X
5 S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		X
6 S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		X
7 S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?		X
8 S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
9 Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10 ... (Altres bones pràctiques)		X

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ

Materials	Tipologia ²	Volum real		Volum Aparent		Pes T
		m3	coeficient T residu/ m3 real	m3	coeficient T residu/ m3 aparent	
Terrenys naturals						
170504 Grava i sorra compacta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		2,00	0,000	1,67	0,000
170504 Grava i sorra solta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1,70	0,000	1,41	0,000
010409 Argiles (residus de sorra i argiles)	Inert	32,400	2,10	38,880	1,75	68,040
Rebliments						
200202 Terra vegetal (terra i pedres)	Inert		1,70	0,000	1,41	0,000
170504 Terraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1,70	0,000	1,41	0,000
170504 Pedraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1,80	0,000	1,50	0,000

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador

* Els quals contenen substàncies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	38,880	68,040
Especial (150110)	0,050	0,050
TOTAL	38,930	68,090

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS EXCAVACIÓ

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT⁵					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	X		0,050	0,050
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	150110*			0,050	0,050

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS OBRA NOVA

m2 construïts: **54**

Codi CER	Tipologia²	Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
Fase de fonamentació i estructures					
170101 (formigó)	Inert	0,003810	0,206	0,005333	0,288
170103 (material ceràmic)	Inert	0,000423	0,023	0,000381	0,021
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,001264	0,068	0,000455	0,025
170201 (fusta)	No Especial	0,009480	0,512	0,002370	0,128
170203 (plàstic)	No Especial	0,001896	0,102	0,000290	0,016
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,000793	0,043	0,000056	0,003
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,024	0,000022	0,001
Fase de tancaments					
170107 (formigó)	Inert	0,010910	0,589	0,015274	0,825
170103 (material ceràmic)	Inert	0,032730	1,767	0,029457	1,591
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,000535	0,029	0,000193	0,010
170201 (fusta)	No Especial	0,001605	0,087	0,000401	0,022
170203 (plàstic)	No Especial	0,002140	0,116	0,000327	0,018
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0,000413	0,022	0,000167	0,009
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,003761	0,203	0,000263	0,014
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,024	0,000022	0,001
Fase d'acabats					
170101 (formigó)	Inert	0,011327	0,612	0,015857	0,856
170103 (material ceràmic)	Inert	0,007551	0,408	0,006796	0,367
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial	0,009720	0,525	0,003927	0,212
170201 (fusta)	No Especial	0,003402	0,184	0,000851	0,046
170203 (plàstic)	No Especial	0,006318	0,341	0,000966	0,052
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial	0,000365	0,020	0,000147	0,008
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,007321	0,395	0,000512	0,028
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,001312	0,071	0,000066	0,004

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador

* Els quals contenen substàncies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-formigó (170101)	1,407	1,969
Inert-ceràmica (170103)	2,198	1,978
NE-barreja (170904)	0,042	0,017
NE-guix (170802)	0,525	0,212
NE-metall (170407)	0,097	0,035
NE-fusta (170201)	0,782	0,196
NE-plàstic (170203)	0,559	0,085
NE-cartró (150101)	0,641	0,045
Especial (150110)	0,118	0,006
TOTAL	6,369	4,543

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS OBRA NOVA

	codi CER	S'Utilitzen?	
		SI	No
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*		X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	X	
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403* / 070404*	X	
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X
			X

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

Material	Codi CER	Obra Nova		Enderroc		Excavació	
		Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	1,407	1,969	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	170103	2,198	1,978	0,000	0,000		
Inert-Petris	170107			0,000	0,000		
Inert-vidre	170202			0,000	0,000		
Inert-terres	170504			0,000	0,000	38,880	68,040
TOTAL Inerts		3,605	3,947	0,000	0,000	38,880	68,040

NE-barreja	170904	0,042	0,017	0,000	0,000		
NE-guix	170802	0,525	0,212	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,097	0,035	0,000	0,000		
NE-fusta	170201	0,782	0,196	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	0,559	0,085	0,000	0,000		
NE-cartró	150101	0,641	0,045				
TOTAL No Especials		2,646	0,590	0,000	0,000	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials		6,251	4,537	0,000	0,000	38,880	68,040
-----------------------------	--	-------	-------	-------	-------	--------	--------

Especial	150110	0,118	0,006	0,000	0,000	0,050	0,050
TOTAL Especials		0,118	0,006	0,000	0,000	0,050	0,050

TOTAL Inerts + No Especials + Especials		6,369	4,543	0,000	0,000	38,930	68,090
---	--	-------	-------	-------	-------	--------	--------

Material	Codi CER	Totals	
		Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	1,407	1,969
Inert-ceràmica	170103	2,198	1,978
Inert-petris	170107	0,000	0,000
Inert-vidre	170202	0,000	0,000
Inert-terres	170504	38,880	68,040
TOTAL Inerts		42,485	71,987

NE-barreja	170904	0,042	0,017
NE-guix	170802	0,525	0,212
NE-metalls barrejats	170407	0,097	0,035
NE-fusta	170201	0,782	0,196
NE-plàstic	170203	0,559	0,085
NE-cartró	150101	0,641	0,045
TOTAL No Especials		2,646	0,590

TOTAL Inerts + No Especials		45,131	72,577
-----------------------------	--	--------	--------

Especials	150110	0,168	0,056
TOTAL Especials		0,168	0,056

Total Inerts + No Especials + Especials		45,299	72,633
---	--	--------	--------

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1	Separació segons tipologia de residu Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. <table border="1" data-bbox="448 371 1184 533"> <thead> <tr> <th></th><th>Quantitat límit (T)</th><th>Residu totals (T)</th><th>Cal separar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formigó</td><td>80,0</td><td>1,969</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Maons, teules, ceràmica</td><td>40,0</td><td>1,978</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Metall</td><td>2,0</td><td>0,035</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Fusta</td><td>1,0</td><td>0,196</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Vidre</td><td>1,0</td><td>0,000</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Plàstic</td><td>0,5</td><td>0,085</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Paper i cartró</td><td>0,5</td><td>0,045</td><td>No</td></tr> </tbody> </table>		Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar	Formigó	80,0	1,969	No	Maons, teules, ceràmica	40,0	1,978	No	Metall	2,0	0,035	No	Fusta	1,0	0,196	No	Vidre	1,0	0,000	No	Plàstic	0,5	0,085	No	Paper i cartró	0,5	0,045	No				
	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar																																		
Formigó	80,0	1,969	No																																		
Maons, teules, ceràmica	40,0	1,978	No																																		
Metall	2,0	0,035	No																																		
Fusta	1,0	0,196	No																																		
Vidre	1,0	0,000	No																																		
Plàstic	0,5	0,085	No																																		
Paper i cartró	0,5	0,045	No																																		
Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites																																				
Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador																																				
No Especials	☒ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ☐ contenidor per ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats																																				
Inerts+No Especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.																																				
2	Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: <table border="1" data-bbox="448 1151 1184 1249"> <thead> <tr> <th></th><th>residus totals</th><th colspan="2">residus reciclats</th></tr> <tr> <th></th><th>m3</th><th>m3</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inert-formigó</td><td>1,407</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Inert-ceràmica</td><td>2,198</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Inert-petris</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, <table border="1" data-bbox="695 1267 1184 1312"> <thead> <tr> <th></th><th>m3</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Àrid matxucat</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		residus totals	residus reciclats			m3	m3	T	Inert-formigó	1,407			Inert-ceràmica	2,198			Inert-petris	0,000				m3	T	Àrid matxucat												
	residus totals	residus reciclats																																			
	m3	m3	T																																		
Inert-formigó	1,407																																				
Inert-ceràmica	2,198																																				
Inert-petris	0,000																																				
	m3	T																																			
Àrid matxucat																																					
Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials	<table border="1" data-bbox="448 1339 1184 1518"> <thead> <tr> <th></th><th>residus totals</th><th colspan="2">residus reciclats</th></tr> <tr> <th></th><th>m3</th><th>m3</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grava i sorra compacta</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Grava i sorra solta</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Argiles</td><td>38,880</td><td>35,000</td><td>61,250</td></tr> <tr> <td>Terra vegetal</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Terraplè</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Pedraplè</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>TOTAL TERRES</td><td>38,880</td><td>35,000</td><td>61,250</td></tr> </tbody> </table>		residus totals	residus reciclats			m3	m3	T	Grava i sorra compacta	0,000			Grava i sorra solta	0,000			Argiles	38,880	35,000	61,250	Terra vegetal	0,000			Terraplè	0,000			Pedraplè	0,000			TOTAL TERRES	38,880	35,000	61,250
	residus totals	residus reciclats																																			
	m3	m3	T																																		
Grava i sorra compacta	0,000																																				
Grava i sorra solta	0,000																																				
Argiles	38,880	35,000	61,250																																		
Terra vegetal	0,000																																				
Terraplè	0,000																																				
Pedraplè	0,000																																				
TOTAL TERRES	38,880	35,000	61,250																																		
3	Senyalització dels contenidors Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. Inerts  Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes) No Especials barrejats  Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. <table border="1" data-bbox="368 1711 1198 1832"> <thead> <tr> <th>Fusta</th><th>Ferralla</th><th>Paper i cartró</th><th>Plàstic</th><th>Cables elèctrics</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Especials  CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.	Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics																															
Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics																																	
																																					

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☒ Reciclatge	7,485	10,737			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☒ Reciclatge NE-metalls	0,097	0,035			
	☒ Reciclatge NE-fusta	0,782	0,196			
	☒ Reciclatge NE-plàstic	0,559	0,085			
	☒ Reciclatge NE-cartó	0,641	0,045			
	☒ Reciclatge NE-barreja	0,042	0,017			
	☒ Reciclatge NE-guix	0,525	0,212			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit						
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions	
	m3	Tones	Codi	Nom		
☒ Instal·lació de gestió de residus especials	0,118	0,039				

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del 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.

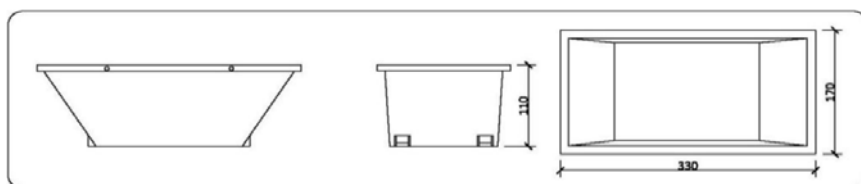
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

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

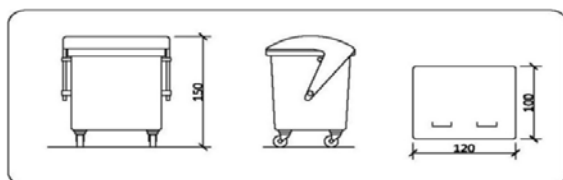
5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- ☐ Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta
- ☐ Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- ☒ Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall 1
- ☒ Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics 1
- ☐ Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



Contenidor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics

6.- PRESSUPOST

		Unitat	Quantitat	Preu	Total
	Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.				
	Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)				
	Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxueix, trituració, etc.				
	Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.				
150					
					0,00

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit = 11,00 €/T
Total Residus = 11,383 T

Total dipòsit (*) = **(mínim) 150**€

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

24 novembre de 2023

ANDREU XICOIRA GALLART
ARQUITECTE TECNIC

5. ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDIX

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- 1.1 Avaluació dels riscos.
- 1.2 Equips de treball i mitjans de protecció
- 1.3 Informació, consulta i participació dels treballadors.
- 1.4 Formació dels treballadors
- 1.5 Mesures d'emergència.
- 1.6 Risc greu e imminent
- 1.7 Documentació.
- 1.8 Coordinació d'activitats empresarials.
- 1.9 Protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos.
- 1.10 Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

- 2. ***Riscos més freqüents A l'obra***
 - 2.1 Descripció de l'obra.
 - 2.2 Relació dels treballs a efectuar.
 - 2.3 Relació de mitjans materials, maquinària i eines a utilitzar.
 - 2.4 Identificació i avaluació dels riscos

- 3. ***Mesures preventives de caràcter general***

- 4. ***Mesures preventives de caràcter particular***
 - 4.1 Treballs en via publica

- 5. ***Disposicions específiques de seguretat i salut durant l'execució de les obres***

- 6. ***Equips de protecció col·lectiva***

- 7. ***Equips de protecció individual***

- 8. ***Condicions d'índole facultativa***

- 9. ***Normativa legal d'aplicació***

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Introducció

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals té per objecte la determinació del cos bàsic de garanties i responsabilitats precises per a establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

La llei estableix un marc legal a partir de com les normes reglamentàries aniran fixant i concretant els aspectes més tècnics de les mesures preventives.

Aquestes normes complementàries queden resumides a continuació:

- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Són les normes de desenvolupament reglamentari les quals han de fixar les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre elles es troben les destinades a garantir la utilització pels treballadors en el treball d'equips de protecció individual que els protegeixin adequadament d'aquells riscos per a la seva salut o la seva seguretat que no puguin evitar-se o limitar-se suficientment mitjançant la utilització de mitjans de protecció col·lectiva o l'adopció de mesures d'organització en el treball.

L'objecte del present estudi bàsic és descriure les mesures de protecció a dur a terme per a la prevenció de qualsevol tipus d'accident, així com el compliment de la normativa vigent segons RD1627/97, de 24 d'octubre, i el RD 171/2004 per als treballs d'instal·lació de sistemes d'elèctrics, obra de paleta i similars. És especialment, el RD 1627/1997, i el seu article 7 concernent al Pla de Seguretat i Salut (PSS) que el contractista a de elaborar i lliurar al Coordinador de Seg. i Salut de l'obra per a la seva aprovació.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es

constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació al inici de les obres, per a la seva aprovació i al inici dels tràmits de Declaració d'Obertura del centre de treball davant l'Autoritat Laboral.

2. Drets i obligacions

2.1 Dret a la protecció enfront als riscos laborals.

Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. A aquest efecte, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta, participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent i vigilància de la salut.

2.2 Principis de l'acció preventiva.

L'empresari aplicarà les mesures preventives pertinents, conformement als següents principis generals:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.

- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- Adoptar les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- Preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador.

2.3 Avaluació dels riscos.

L'acció preventiva en l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. Igual avaluació haurà de fer-se en ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i de l'acondicionament dels llocs de treball.

D'alguna manera es podrien classificar les causes dels riscos en les categories següents:

- Insuficient qualificació professional del personal dirigent, caps d'equip i obrers.
- Ocupació de maquinària i equips en treballs que no corresponen a la finalitat per a la qual van ser concebuts o a les seves possibilitats.
- Negligència en el maneig i conservació de les màquines i instal·lacions.
- Control deficient en l'explotació.
- Insuficient instrucció del personal en matèria de seguretat.

Referent a les màquines eina, els riscos que poden sorgir al manejar-les es poden resumir en els següents punts:

Es pot produir un accident o deterioració d'una màquina si s'engega sense conèixer la seva manera de funcionament i d'ús.

Es poden donar riscos mecànics que es deriven fonamentalment dels varis moviments que realitzin les diferents parts d'una màquina i que poden provocar que l'operari:

- Entri en contacte amb alguna part de la màquina o ser atrapat entre ella i qualsevol estructura fixa o material.
- Sigui colpejat o arrossegat per qualsevol part en moviment de la màquina.
- Ser colpejat per elements de la màquina que resultin projectats.
- Ser colpejat per altres materials projectats per la màquina.

Es poden donar riscos no mecànics tal com els derivats de la utilització d'energia elèctrica, productes químics, generació de soroll, vibracions, radiacions, etc.

Les activitats de prevenció haurien de ser modificades quan s'aprecii per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en l'apartat anterior, la seva inadequació a les finalitats de protecció requerits.

2.4 Equips de treball i mitjans de protecció.

Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat de:

La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.

Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos.

2.5 Informació, consulta i participació dels treballadors.

L'empresari adoptarà les mesures adequades perquè els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació amb :

- Els riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors en el treball.
- Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos.

Els treballadors tindran dret a efectuar propostes a l'empresari, així com als òrgans competents en aquesta matèria, dirigides a la millora dels nivells de la protecció de la seguretat i la salut en els llocs de treball, en matèria de senyalització en aquests llocs, quant a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en les obres de construcció i quant a utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

2.6 Formació dels treballadors.

L'empresari haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva.

2.7 Mesures d'emergència.

L'empresari, tenint en compte la grandària i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a la mateixa, haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, si escau, el seu correcte funcionament.

2.8 Risc greu i imminent.

Quan els treballadors estiguin exposats a un risc greu i imminent en ocasió del seu treball, l'empresari estarà obligat a:

Informar com més aviat millor a tots els treballadors afectats sobre l'existència d'aquest risc i de les mesures adoptades en matèria de protecció.

Donar les instruccions necessàries perquè, en cas de perill greu, imminent i inevitable, els treballadors puguin interrompre la seva activitat i a més estar en condicions, tenint en compte dels seus coneixements i dels mitjans tècnics llocs a la seva disposició, d'adoptar les mesures necessàries per a evitar les conseqüències d'aquest perill.

2.9 Documentació.

L'empresari haurà d'elaborar i conservar a la disposició de l'autoritat laboral la següent documentació: Avaluació dels riscos per a la seguretat i salut en el treball, i planificació de l'acció preventiva. Mesures de protecció i prevenció a adoptar.

Resultat dels controls periòdics de les condicions de treball. Pràctica dels controls de l'estat de salut dels treballadors.

Relació d'accidents de treball i malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball.

2.10 Coordinació d'activitats empresarials.

Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes haurien de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

2.11 Protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos.

L'empresari garantirà, avaluant els riscos i adoptant les mesures preventives necessàries, la protecció dels treballadors que, per les seves pròpies característiques personals o estat biològic conegut, inclosos aquells que tinguin reconeguda la situació de discapacitat física, psíquica o sensorial, siguin específicament sensibles als riscos derivats del treball.

2.12 Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes i omissions en el treball, de conformitat amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.

Els treballadors, conforme a la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, hauran de:

Usar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els quals desenvolupin la seva activitat.

Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.

No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents. Informar immediatament un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.

Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent.

3. Descripció i Riscos més freqüents a l'obra

3.1 Descripció de l'obra. (Emplaçament , sup. Construïda , etc)

L'obra consisteix en la construcció /Instal·lació de dues marquesines metàl·liques a la banda Oest del camp d'esports municipal , La ciutadella de Mont-ras , d'acord amb les determinacions del projecte tècnic adjunt .

Les obres es realitzaran en l'interior de la zona esportiva entre el límit Oest del camp de Futbol i els vestidors d'aquest , i separades entre elles 7 mts .

Les marquesines metàl·liques seran dos mòduls iguals i tindran unes dimensions de 12 mts de llargada per 4.50 mts de volada i una alçada mínima de 3.50 mts , separades entre elles 7 mts .

3.1.1 Promotor .

El promotor d' aquesta obra es l ' Ajuntament de Mont-ras , amb N.I.F. P1711700C , i adreça a la

Plaça de l'Ajuntament nº 1 de Mont-ras .

3.1.2 Tècnic redactor de la Memòria o Projecte tècnic .

L'Arquitecte Tècnic és l'Andreu Xicoira Gallart , col·legiat amb el nº 475 al C.O.A.T de Girona .

Amb DNI nº 40299737B .

3.1.3 Tècnic redactor de l'Estudi Basic de Seguretat i Salut .

El tècnic redactor de l' estudi bàsic de seguretat i salut és l' Andreu Xicoira i Gallart , Arquitecte Tècnic col·legiat nº 475 al C.O.A.T. de Girona , amb adreça al c/ Caritat núm 70-A de Palafrugell - Baix Empordà i D.N.I. nº 40.299.737 B

3.1.4 Mà d'obra prevista.

Es preveu una quantitat variable de treballadors en funció de les fases i progrés de l'obra, amb un mínim de dos i un màxim de quatre .

3.1.5 Dades tècniques de l'emplaçament .

Topografia

El terreny està situat en una zona planera adossada al camp d'esports i a la banda Oest d'aquest , en la finca 40 del polígon 02 de rústica de Mont-ras . (Girona) .

Aquest terreny te una topografia absolutament planera , amb unes pendents que poden oscil·lar entre el 2 i el 3 % .

Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic.

L'assentament de les marquesines es realitzarà sobre el terreny natural excavat i compactat , que solen ser greses o argiles compactes .

S'excavarà únicament les zones de pous de fonamentació .

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn.

La tipologia de les construccions de l' entorn es variable :

A la banda Nord , finques rústiques amb masos aïllats , i el C/Tramuntana de la Urb. Sadurní .

A la banda Oest , limita amb el camí dels Magraners i finques rústiques .

A la banda sud amb finca rústica amb una vivenda aïllada .

I a la banda Est amb deixalleria municipal i a través d'aquesta amb el Camí Ral

Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades .

L'adequació d'aquesta zona no es preveu que afecti cap tipus de servei públic , ja que es limita al cobriment d'una part pavimentada de la zona del públic del Camp d'esports .

No hi ha servituds conegudes sobre la zona d'actuació , ni a favor de tercers ni de línies elèctriques aèries o soterrades.

Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres.

Els carrer per on té accés la zona esportiva , es el Camí dels Magraners , es un carrer d'amplada al voltant dels 10.00 m., amb 8.50 m de calçada i 1.50 m de vorera a la banda Est i amb un nivell de trànsit baix i baix nivell sonor.

3.1.6 Accés a les obres.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que son obligades puguin accedir a l'obra.

Els accessos estaran al màxim tancats, amb avisadors o vigilats permanentment quan s'obri. Els treballadors accediran pels accessos autoritzats .

Cal tenir molta cura amb l'accessibilitat a l'obra en hores escolars ja que aquesta està situada en una zona molt sensible al pas de vianants i d'infants que van o surten de les escoles properes .

Previ a la iniciació dels treballs en l'obra, a causa del pas continuat de personal, es condicionaran i protegiran els accessos, senyalitzant convenient els mateixos i protegint el contorn d'actuació amb senyalitzacions del tipus: PROHIBIT APARCAR EN LA ZONA D'ENTRADA DE VEHICLES / PROHIBIT EL PAS DE VIANANTS PER ENTRADA DE VEHICLES / ÚS OBLIGATORI DEL CASC DE SEGURETAT / PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA / etc.

La zona d'obres es tancarà a l'accés de persones alienes a aquesta en les zones en les quals s'actua.

3.2 Relació dels treballs a efectuar.

Treballs d'excavació de terres i rases .

Treballs d'extracció de paviments de formigó .

Extracció i transport a abocador de terres i formigons excavats .

Treballs de formació de fonamentacions .

Treballs d'instal·lació de les marquesines metàl·liques .

Treballs d'instal·lació de la coberta amb xapa plegada .

Treballs de pintura .

Fase de l'obra

- Replanteig de l'obra
- Protecció dels espais i elements
- Tall de serra del pavimenta de formigó .
- Excavació de llosa de fonamentació .
- Carrega i transport de terres i runes a abocador autoritzat .
- Armat de les lloses de fonamentació .
- Descàrrega/Càrrega d'elements metàl·lics .
- Acopi de material
- Formigonat de lloses de fonamentació .
- Instal·lació de l'estructura de les marquesines .
- Instal·lació de la coberta de les marquesines .
- Pintura dels elements metàl·lics .
- Repassos

Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra.

- Paleta.
- Serraller /Soldador .
- Pintor .
- Operador de Formigonera.
- Operador de camió grua .
- Operador de maquina retroexcavadora.

3.3 Relació de mitjans materials, maquinària i eines a utilitzar.

Mitjans materials:

Maquina retroexcavadora .

Formigonera .

Camió Cuba – Formigó .

Regles vibradores .

Soldadura autògena .

Petit material

Camió grua .

3.4 Identificació i avaluació dels riscos

3.4.1 MITJANS I MAQUINARIA :

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)

- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.4.2 TREBALLS PREVIS :

- Es procedirà al tancament perimetral de l'obra impedit l'accés a persones i vehicles aliens a l'obra.

L'alçada d'aquesta tanca serà al menys de 2 m. .

A la tanca estaran preparats els accessos del personal i dels vehicles i maquinària.

- De forma general s'utilitzarà la següent senyalització :

- S'instal·larà un cartell a l'oficina de l'obra ,visible des de l'exterior, amb els núms de telèfon més importants que poden ser necessaris en cas d'Urgència:

- Emergències112
- Hospital de Palamós 972.60.06.20
- Hospital Josep Trueta – GIRONA 972.20.27.00
- Bombers...(085).....972.18.24.10
- Ambulàncies Creu Roja.....972.30.19.09
- Mossos d'Esquadra.....088

A l'obra es disposarà obligatòriament d'una farmaciola degudament senyalitzada i de fàcil accés

A les entrades de personal a l'obra s'instal·laran les següents senyals:

- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra
- Utilització obligatòria del casc.
- Perill càrregues penjades.
- Els quadres elèctrics generals i auxiliars de l'obra portaran senyal de risc elèctric.
- S'Utilitzarà cinta senyalitzadora per indicar el perill existent en algunes zones
(rases, sostres teulades etc.,) fins disposar de proteccions perimetrals efectives.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.4.3 ENDERROCS / EXTRACCIÓ DE RUNES

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.4.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.4.5 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.4.6 ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.4.7 REVESTIMENTS I ACABATS.

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projectió de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.4.8 ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

- Les mesures preventives a prendre son

1. Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.
2. Revisió i manteniment periòdic.
3. Ordre i neteja dins l'àmbit d'obra
4. Preparació i manteniment de les superfícies de treball i organitzar les zones de pas i emmagatzematge.
5. No balancejar les càrregues suspeses, i transportar-les dins l'embolcall o flexos originals
6. Evitar processos de tallat de material a l'obra
7. Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxitall a les proximitats dels llocs de treball en els que s'utilitzen productes inflamables.
8. Assegurar una bona il·luminació facilita unes correctes condicions de treball. En els llocs de treball haurà de disposar-se d'una il·luminació artificial mínima de 100 lux, mesurada a 2 metres del terra i a efectuar mitjançant porta llums estancs amb reixeta de protecció de la bombeta, amb mànecs aïllants i alimentats amb una tensió de seguretat de 24V. S'haurà de col·locar a una alçada mínima de 2,50 m, de tal forma que no produeixi perills afegits, així com enlluernaments, ombres molestes i fortes contres de llum que impossibiliten la percepció

correcte dels objectes.

9. Tots els elements auxiliars han de complir amb les condicions de fabricació i muntatge expressades en apartats anteriors.

10. Es prohibeix fumar o menjar dins l'àmbit de l'obra.

11. En cap cas hauran d'utilitzar-se en aquests treballs màquines que puguin produir espurnes.

12. Tant a les zones de trànsit com de treball hauran de mantenir-se netes de restes que puguin donar lloc a lliscades i caigudes al mateix nivell.

13. Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'ha de preveure el muntatge de tanques protectores de seguretat en els forats a cobrir, i preveure també punts resistents on enganxar l'arnés anticaigudes.

14. Han de disposar-se i usar-se quan siguin necessaris els següents equips de protecció individual certificats conforme a les següents normes:

- casc de seguretat, conforme EN 397
- calçat de seguretat, conforme EN 345
- guants de protecció contra riscos mecànics, conforme EN 388
- ulleres de protecció ocular, conforme EN166
- sistema de subjecció, conforme EN358
- sistema anticaigudes, conforme EN363
- roba adequada

4. Mesures preventives de caràcter general

S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos (atropellament, col·lisió, caiguda en altura, corrent elèctric, perill d'incendi, materials inflamables, prohibit fumar, etc.), així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de les botes de seguretat, ús obligatori de guants, etc.).

S'habilitaran zones o estades per a l'apilament de material i eines.

Es procurarà que els treballs es realitzin en superfícies seques i netes, utilitzant els elements de protecció personal, fonamentalment calçat antilliscant reforçat per a protecció de cops en els peus, casc de protecció per al cap i roba de treball.

El transport d'elements pesats es farà sobre carretó de mà i així evitar sobreesforços.

Les bastides sobre borriquetes, per a treballs en altura, tindran sempre plataformes de treball d'amplària no inferior a 60 cm (3 taulons travats entre si), prohibint-se la formació de bastides mitjançant bidons, caixes de materials, banyeres, etc.

Es tendiran cables de seguretat amarrats a elements estructurals sòlids en els quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat dels operaris encarregats de realitzar treballs en altura.

Les escales de mà estaran en perfectes condicions d'ús i s'utilitzaran correctament: Hauran d'anar proveïdes de peus antilliscants.

No es faran servir simultàniament per dues persones.

El punt superior de desembarcament tindrà un passamà a una alçada de 1 metre.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments. Tan la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

La distribució de màquines, equips i materials en els locals de treball serà l'adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips, etc. L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà, sense necessitat d'executar moviments forçats.

Es vigilaran els esforços de torsió o de flexió del tronc, sobretot si el cos estan en posició inestable.

S'evitaran les distàncies massa grans d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de treball.

Es tractarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat.

S'ha de seleccionar l'eina correcta per al treball a realitzar, mantenint-la en bon estat i ús correcte d'aquesta. Després de realitzar les tasques, es guardaran en lloc segur.

La il·luminació per desenvolupar els treballs convenientment serà adequada i oscil·larà com a mínim entorn dels 100 lux.

Per treballs exteriors, es protegirà al treballador de vents mitjançant apantallaments i s'evitarà que la roba de treball es xopi de líquids evaporables. Si el treballador sofreix estrès tèrmic s'han de modificar les

condicions de treball, amb la finalitat de disminuir el seu esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallar

la calor per radiació, dotar al treballador de vestimenta adequada (barret, ulleres de sol, cremes i locions solars), vigilar que la ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients. Ho aporti alimentari calòric ha de ser suficient per compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.

Les vies i sortides d'emergència haurien de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat.

En cas d'avaría del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixin il·luminació haurien d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.

Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això.

5. Mesures preventives de caràcter particular

5.1 Treballs en la via pública .

A banda dels equips de protecció individual propis del sector de la construcció, en els treballs en la via pública és imprescindible l'ús de roba de senyalització d'alta visibilitat. Es recomana que la roba de senyalització sigui de característiques equivalents a la classe 3 (UNE EN 471:2004), que proporciona el nivell més alt de visibilitat i un augment de la visibilitat a bona part del cos, especialment als braços i les cames. Aquesta roba ha de permetre la identificació del treballador/a tenint en compte les diferents situacions ambientals i les característiques de l'activitat que es porta a terme.

S'entén per via pública qualsevol carretera, autopista, autovia, etcètera, per on transiten o circulen vehicles. Els riscos en aquestes obres vénen donats per dos factors: els riscos inherents de l'obra i els riscos derivats de tercers. Cal preveure les possibles distraccions o manca d'habilitat de les persones conductores que poden incrementar el risc d'accident quan es duen a terme treballs a la via pública.

Es poden adoptar una o varies de les següents mesures:

- L'establiment d'un itinerari alternatiu per a la totalitat o part de la circulació.
- La limitació de la velocitat, inclús fins a la detenció total en cas necessari.
- La prohibició de l'avançament entre vehicles.
- El tancament d'un o més carrils.
- L'establiment de carrils i/o desviaments provisionals.
- L'establiment d'un sentit únic alternatiu.
- La senyalització relacionada amb l'ordenació adoptada.
- Abalisament que destaquï la presència dels límits de l'obra, així com l'ordenació adoptada.
- La disposició de barreres de protecció.

6. Disposicions específiques de seguretat i salut durant l'execució de les obres

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que serà un tècnic competent integrat en la direcció facultativa.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions d'aquest seran assumides per la direcció facultativa.

En aplicació de l'estudi bàsic de seguretat i salut, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi desenvolupat en el projecte, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent per comunicar l'obertura del centre de treball.

7. Equips de protecció col·lectiva

Es tancarà el recinte d'obra, i als accessos a l'obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA", "ÚS OBLIGATORI DE CASC

PROTECTOR" i "RISCOS DE CAIGUDA D'OBJECTES". Els treballs de construcció de la tanca d'obra, també es senyalitzaran amb tanques mòbils i senyalització de trànsit.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Per damunt d'alçàries de treball superiors als 2 metres, la bastida, en cas de que n'hi hagi, ha d'estar proveïda de barana de 0,90 metres d'alçada mínima, amb protecció intermèdia i entornpeu, que sigui capaç de suportar una empena tangencial de 150 Kg/ml, i l'accés a les plataformes de treball es faran sempre amb escala interior.

Els treballs en paraments de més de 4 metres d'alçada a nivell del sòl s'acotarà l'àrea de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES", quedant terminantment prohibit el pas per sota de la bastida, en cas que n'hi hagi.

Sempre que sigui indispensable muntar una bastida prop d'un forat de forjat o façana serà obligatori per als operaris fer servir l'arnés de seguretat, dotar-la de baranes sòlides, o protegir la totalitat del forat. Disposar de les bastides necessàries perquè l'operari no hagi de treballar per damunt de les espatlles. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 60 centímetres i un metre si s'apilen materials.

Es prohibeix adossar les bastides, en cas que n'hi hagi, a envans o pilastres acabats de fer, ni a qualsevol altre mitjà de suport fortuït que no sigui el cavallet sòlidament construït.

En l'execució del muntatge i desmuntatge de la fusteria s'estudiarà el sistema de càrrega i descàrrega, així com el seu abassegament, depenent de la fase d'obra en execució.

Prohibir la realització de qualsevol operació amb risc de caiguda en alçada sense haver situat la xarxa de seguretat correctament i ben subjectada.

Es farà ús dels mitjans d'extinció d'incendis del col·legi per a atacar el foc, extintors i BIE's.

S'haurà de donar les instruccions precises al personal de les normes d'evacuació en cas d'incendi i serà necessària la existència de personal entrenat en el maneig de mitjans d'extinció d'incendis. Senyalitzacions.

8. Equips de protecció individual

Protectors del cap.

- Cascos de seguretat homologats, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb la finalitat de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Protectors auditius homologats (acoblades o no als cascos de protecció).
- Ulleres homologades de muntura universal contra impactes i antipols.

- Mascaretes antipols amb filtres protectors.

Protectors de mans i braços.

- Guants homologats contra les agressions
- Canelleres.
- Mànegs aïllant de protecció en les eines.

Protectors de peus i cames

- Calçat homologat proveït de sola i puntera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes de protecció impermeables.
- Genolleres.

Protectors del cos.

- Crema de protecció i pomades.
- Armilles, jaquetes i mandrils de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- En tots els treballs d'alçada on no es disposi de protecció de baranes o dispositius equivalents, es farà servir l'arnés de seguretat, per al qual obligatòriament s'hauran previst punts fixos d'ancoratge. Tot degudament homologat, cinturó i arnés.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Llanterna individual de situació.

9. Condicions d'índole facultativa

El Projectista.

Segons l'Art.8 del RD1627/1997, "Principis generals aplicables al projecte d'obra" i de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut prevists en el seu article 15, han estat presos en consideració pel projectista en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular en prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultània o successivament estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases del treball.

Coordinador de seguretat i salut.

L'Art.3 del RD 1627/97 recull la "Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut". Més en concret, s'han de designar dues figures.

Una, el coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'elaboració de projecte. El promotor designarà a una persona que exerceixi aquesta labor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes.

Adicionalment, es designa el coordinador en matèria de seguretat i salut en fase d'execució d'obra. S'especifiquen les seves funcions en l'Art. 9 del RD 1627/1997.

En tenir previst que intervinguin en l'execució de l'obra, a més de l'empresa principal, treballadors autònoms i subcontractes, el promotor, abans de l'inici dels treballs, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut que coordinarà durant l'execució de l'obra.

La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

En conseqüència, el tècnic competent encarregat, realitzarà el control i supervisió de l'execució del pla de seguretat i salut, autoritzant prèviament qualsevol modificació d'est, deixant constància escrita en el llibre d'incidències.

Posarà en coneixement del promotor i dels organismes competents l'incompliment per part de l'empresa constructora

de les mesures de seguretat contingudes en l'estudi de seguretat.

Revisarà periòdicament, segons els pactes, les certificacions del pressupost de seguretat preparat per l'empresa constructora, posant en coneixement del promotor i dels organismes competents l'incompliment per part d'aquesta de les mesures de seguretat i salut contingudes en el present pla.

Estudi de seguretat i salut / Estudi Bàsic de seguretat y salut.

En els Art. 3,4, 5 i 6 del RD 1627/1997 es determinen els motius de l'obligatorietat de l'existència d'aquests documents, així com de la seva composició.

Contractistes i sot contractistes.

El contractista, i sot contractista (si fos necessari), estaran obligats a:

- Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació de diversos materials i la utilització de mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de les obres, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
 - La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries peril·loeses.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
 - La recollida de materials peril·losos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diversos fases de treball.
 - La cooperació entre tots els que intervenen en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
- Complir i fer complir al seu personal les disposicions establertes en el Pla de Seguretat i Salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de PRL, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del RD 1627/1997.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a seguretat i salut.
- Cada contractista portarà el control de lliurament dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Seràn responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut. A més a més respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de d'incompliment de les mesures previstes en el Pla.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sot contractistes.

Pla de seguretat i salut en el treball.

L'Art. 7 del RD 1627/1997 defineix les seves característiques.

El Pla de Seguretat i Salut que analitza, estudia i complementa l'Estudi de Seguretat, consta dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció prevists pel constructor, respectant fidelment el plec de condicions.

Aquest Pla està segellat i signat per persona competent de l'empresa Constructora.

L'aprovació expressa del pla queda plasmada en acta signada per tècnic competent que ho aprovi i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel promotor/contractant amb igual qualificació legal.

Aquest Pla de seguretat una vegada aprovat, es presentarà, juntament amb la comunicació d'Obertura del Centre de Treball, en la delegació o adreça de treball de la província en què va a construir.

A més, els contractistes i els sotcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sotcontractistes.

Llibre d'incidències.

Segons l'art. 13 del RD 1627/1997 de 24 d'Octubre, en cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

El llibre d'incidències serà facilitat per:

El Col·legi professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut.

L'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

El llibre d'incidències, que haurà de mantenir-se sempre en l'obra, estarà a poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa. A aquest llibre tindran accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i sot contractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix, únicament relacionades amb la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives recollides en el present pla de seguretat i salut.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa estarà obligada a remetre en el termini de 24 hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en la qual es realitza l'obra.

Igualment, haurà de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

10. Normativa legal d'aplicació:

- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre. Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud Laboral en las Obras de Construcción.

- Ley 31/1995 de Noviembre de 8 de Noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997 de 17 de Enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D.171/2004 que desarrolla el art. 24 de la LPRL en materia de coordinación d'activitats empresarials.
- Ley 54/2003 de 12 de Diciembre. Reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo. Modificación del RD 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Convenio específico de l'empresa, en tot el referent a Seguretat e Higiene en el Treball.
- Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Edificación Convenio O.I.T.
- R.D. 555/1986 de 21 de Febrero. Implantación de la obligatoriedad de elaborar Estudios y Planes de

Seguridad e Higiene en el Trabajo. Modificación parcial: R.D. 84/1990 de 19 de Enero de 1990.

- O.M. 20 de Septiembre de 1986. Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Legislació en matèria de Seguretat i Salut de les diferents Comunitats Autònomes i Ordenances Municipals.

Condicions Ambientals dels Llocs de Treball:

- R.D. 486/1997 de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los Lugares de Trabajo.
- R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre. Protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo.
- O.M. 9 de Abril de 1986. Protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Cloruro de Vinilo.

Utilització dels Equips de Treball:

- R.D. 1215/97 de 18 de Julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo.
- R.D. 2291/1985 de 8 de Noviembre. Reglamento de Aparatos de Elevación y su mantenimiento.
- O.M. 23 de Mayo de 1977. Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. Modificaciones BOE 7 de Marzo de 1981 y 16 de Noviembre de 1981.
- R.D. 1495/1986 de 26 de Mayo. Reglamento de Seguridad en la Máquinas. Modificaciones - R.D.590/1989 y O.M. última modificación por el R.D. 830/91 de 24 de Mayo.
- RD 2177/2004 de 12 de Noviembre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- UNE EN 363. Equipos de protección individual contra la caída de alturas, sistemas anticaídas.
- RD 1435/1992, de 27 de noviembre. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas, y modificación posterior realizada por el RD 56/1995.
- ITC - MIE – MSG. Maquinas, Elementos de Máquinas o Sistemas de Protección utilizado. O. 8 de Abril de 1991.

Equips de Protecció Individual (EPI's):

- R.D. 773/1997 de 30 Mayo. Disposiciones mínimas de seguridad y salud de los Equipos de Protección Individual.
- R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre. Comercialización y Libre Circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual. Modificado por O. de 16 de Mayo de 1995 y por R.D. 159/1995.

Señalització:

- R.D. 485/1997 de 14 de Abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad en el trabajo.

Activitats específiques:

- R.D. 314/2006 de 17 de Marzo. Código Técnico de la Edificación. Texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008.
- R.D. 842/2002 de 2 de Agosto. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 1027/2007 de 31 de Julio. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- RD 487/1997 de 14 de Abril. Manipulación individual de cargas.
- NTP 207 Plataformas eléctricas para trabajos en altura
- UNE EN 363. Equipos de protección individual contra la caída de alturas, sistemas anticaídas.
- ORDEN 8-IV-91 y sus modificaciones R.D. 56/1995, Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial el 5-III-1996 y el 19-V-1997.
- Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas.
- Ordenanza de Trabajo para las industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

- Código Técnico de la Edificación (CTE) y Normas Técnicas.

Varis:

- R.D. 1403/1978. Cuadro de Enfermedades Profesionales.
- Normativa d'àmbit Local (Ordenances municipals) .

Mont-ras , Desembre del 2023.

6. PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT- PLEC DE CONDICIONS

PLEC GENERAL DE CONDICIONS

1.1 PROPIETAT

Es la persona o entitat jurídica en benefici i a utilitat de la qual, se realitza l'obra. Té la facultat de poder exigir al contractista tots els documents que garantissin la responsabilitat dels danys i perjudicis de tota mena que sorgeixin durant l'execució de les obres.

1.2 LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Estarà composta per un o més arquitectes tècnics competents, que així ho acreditin.
La missió específica de la Direcció Facultativa és :

Direcció tècnica de l'obra, Control de Qualitat, Certificació d'obra executada i Vigilància de l'obra amb la fi que es doni compliment en la mateixa a tota la Normativa i Legislació vigent que sigui d'aplicació.

La Direcció Facultativa té les facultats de :

Rebutjar els industrials de qualsevol de les branques auxiliars, quan al seu judici no oferissin les garanties suficients i necessàries per la bona execució dels oficis. Exigir del contractista, totes les mostres que cregui oportunes dels diferents materials a utilitzar a l'obra , al objecte d'efectuar el control de qualitat dels mateixos, amb càrrec al Contractista.

Recusar al Contractista per causes justificades, si la recusació és útil i necessària per la bona marxa de l'obra
Actuar en nom de la propietat, com representant legal de la mateixa en l'obra, si així s'hagués expressament convingut.

Qualsevol modificació del projecte executiu que es vulgui introduir durant la fase de construcció tant per part de la propietat com per part del contractista haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa, no podent-se executar sense la seva aprovació.

1.3 EL CONTRATISTA

El Contractista adjudicatari ó contracta, és l'únic responsable de tots els mals i perjudicis de la mena que fossin, i que s'ocasionin durant la realització de l'obra, bé dins la pròpia obra o bé en propietats colindants com a conseqüència d'aquella. Aquesta facultat per poder exigir al mateix temps, totes les garanties que cregui oportunes a les subcontractes.

1.4 MA D'OBRA

El Contractista vindrà obligat en lo referent a la mà d'obra que utilitzi per l'execució de la mateixa, al compliment i pagament de lo disposat en la legislació vigent en matèria de treball. En el preu del contracte s'hi consideraran incloses :

- a) - Els costos directes, indirectes i socials de la totalitat de la mà d'obra que intervingui en l'obra.
- b) - Les hores extraordinàries, els dies festius i altres treballs efectuats fora de la jornada laboral normal.
- c) - La prolongació de la jornada laboral per efectuar proves d'instal·lació o muntatges especials.

1.5 TREBALLS PER ADMINISTRACIO

El Contractista no efectuarà cap treball per administració, sense l'autorització per escrit de la Propietat o Direcció Facultativa.

Els treballs autoritzats a realitzar per administració es controlaran per mitjà de lliuraments setmanals de la documentació corresponent de les obres efectuades, enumerant jornals i subministres, que serà conformada per la Direcció Facultativa

La responsabilitat del Contractista en relació amb aquests treballs, es considera exactament igual que a la de la resta de l'obra.

1.6 INICI DE LES OBRES

Les obres s'iniciaran un cop complimentats tots els requisits següents :

- a) - Haver-se efectuat l'adjudicació.
- b) - Haver-se aprovat el programa de treball, expressant el Contractista la seva conformitat a la verificació del Projecte sobre el terreny.
- c) - Haver-se subscrit l'acta de Replanteig entre la Direcció Facultativa i el Contractista.
- d) - Disposar de les corresponents autoritzacions oficials i la Llicència Municipal d'Obres.
- e) - No existir cap perill de línies elèctriques o servituds que atemptin contra la seguretat dels treballadors i de la pròpia obra.
- f) - Comunicació per escrit per part del contractista del dia del inici de les obres

1.7 CONTROL DE QUALITAT I ASSATJOS

La Direcció Facultativa té dret a exigir, amb càrrec al Contractista, les proves i assajos necessaris dels materials destinats a ser emprats i de les obres executades, així com els assajos normals de resistència, cohesió, porositat, estanqueïtat, o aïllament, etc, que jutgi necessaris per assegurar la qualitat dels materials i confirmar si responen a les condicions prescrites per els mateixos.

1.8 TREBALLS INADMISSIBLES. VICIS OCULTS

Les obres que no hagin sigut realitzades conforme a les clàusules i condicions de la contracta, així com a les indicacions dels plànols, o se hagin utilitzat materials que no siguin òptims per no disposar de les qualitats demanades, seran enderrocades i reconstruïdes pel Contractista al seu càrrec.

El Contractista és l'únic responsable dels vicis ocults o defectes en la construcció, durant l'execució de les obres i plaços de garantia que determinen els Codis Civils i Criminal vigent, i en conseqüència ve obligat a la reconstrucció de tot lo mal executat.

La Direcció Facultativa pot ordenar el reconeixement de les parts d'obra a on es sospiti l'existència de vicis ocults, exigint l'enderrocament i reconstrucció si es confirma l'existència del vici.

1.9 MESURES DE SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar al seu càrrec totes les mesures de seguretat exigides en el Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball, estan obligat a vetllar per la seguretat dels seus empleats, operaris, personal auxiliar i públic en general.

Els accidents i perjudicis de tota mena, danys o accidents, deguts a la caiguda del material, objectes i escombros, intercepcions amb línies elèctriques, tubs d'aigua, gas, aire comprimit, caigudes a pous, rases, desnivells, i caigudes de bastides, que poguessin succeir o sobrevenir per incompliment o contravenció de la legislació sobre la matèria, o per no haver pres les degudes precaucions, s'imputaran com a únic responsable al Contractista, doncs en els preus contractats, es consideren inclosos la totalitat de les despeses precises per complimentar aquestes disposicions legals i en conseqüència, sota cap concepte quedarà afectada la Propietat o Direcció Facultativa per responsabilitat de cap mena.

El Contractista establirà una assegurança per a cobrir la seva responsabilitat civil a tercers, cobrint els accidents que poguessin ocórrer durant la realització de l'obra.

1.10 SEURETAT SOCIAL I ACCIDENTS DE TREBALL

El Contractista queda obligat a complimentar al seu càrrec tot el que disposa la legislació vigent en Matèria de Seguretat Social i les disposicions oficials que al respecte es dictin en Matèria de Contractació Laboral.

El Contractista està obligat a adoptar la totalitat de les mesures de seguretat preceptuades en les disposicions vigents, amb el fi d'evitar possibles accidents a obrers i transeünts, tant en les bastides com en els llocs perillosos de l'obra. En cas d'accident el Contractista és l'únic responsable del mateix no podent afectar sota cap concepte a la Propietat ni a la Direcció Facultativa de responsabilitat subsidiària.

El contractista i la propietat tenen l'obligació de comunicar amb 10 dies d'antelació, l'inici de l'obra a l'arquitecte tècnic ,no podent començar aquesta sense la presència en obra del llibre d'ordres, responsabilitzant-se la propietat de tenir els deguts permisos en regla així com la legalització de possibles variacions.

EL PROMOTOR

EL CONTRACTISTA

L' ARQUITECTE TECNIC

7. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

IV - V Amidaments i Pressupost

Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
Promotor:
Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 2 Demolicions

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	----	------------	-----------	------	--------

2.12.- Fers i paviments

2.12.1.- Paviments exteriors

2.12.1.1 DMX021 M² Demolició de solera o paviment de formigó en massa de fins a 15 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Enderroc paviment formigo	2	34,030			68,060	
					68,060	68,060
Total m² :			68,060	7,05 €		479,82 €

2.12.2.- Talls

2.12.2.1 DMC010 M Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.
Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	2	33,160			66,320	
					66,320	66,320
Total m :			66,320	5,39 €		357,46 €

Parcial nº 2 Demolicions : **837,28 €**

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
Promotor:
Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 3 Acondicionament del terreny

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	----	------------	-----------	------	--------

3.6.- Moviment de terres en obra civil

3.6.1.- Excavacions

3.6.1.1 ACE030 M³ Excavació de pous en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.
Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega a camió de les terres excavades.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonaments	2	34,030		0,700	47,642	
					47,642	47,642
		Total m³ :	47,642	27,03 €		1.287,76 €

Parcial nº 3 Acondicionament del terreny : **1.287,76 €**

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
 Promotor:
 Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 4 Fonamentacions

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	----	------------	-----------	------	--------

4.11.- Formigons, acers i encofrats

4.11.1.- Formigons

4.11.1.1 CHH005 M³ Formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, en el fons de l'excavació prèviament realitzada.
 Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó.
 Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
<i>Neteja</i>	2	34,030		0,100	6,806	
					6,806	6,806
Total m³ :			6,806	92,70 €		630,92 €

4.11.1.2 CHH035 M³ Formigó per armar en sabates de fonamentació, HA-25/F/20/XC2, fabricat en central, i abocament des de camió.
 Inclou: Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó.
 Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, segons documentació gràfica de Projecte.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
<i>fonaments per armar</i>	2	34,030		0,600	40,836	
					40,836	40,836
Total m³ :			40,836	118,92 €		4.856,22 €

4.11.2.- Acers

4.11.2.1 CHA010 Kg Acer UNE-EN 10080 B 500 S per a elaboració i muntatge de la ferralla en llosa de fonamentació. Inclús filferro de lligar i separadors.
 Inclou: Tall i doblec de l'armadura. Muntatge i col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Subjecció de l'armadura.
 Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte.
 Criteri de mesura d'obra: Es calcularà el pes teòric de l'armadura executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
<i>armat fonaments</i>	2.049				2.049,000	
					2.049,000	2.049,000
Total kg :			2.049,000	1,80 €		3.688,20 €

Parcial nº 4 Fonamentacions : **9.175,34 €**

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
 Promotor:
 Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 5 Estructures

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1.- Acer					
5.1.4.- Pilars					
5.1.4.1	EAS006	U Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb trepant central, de 550x500 mm i gruix 20 mm, i muntatge sobre 6 pernscats d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 25 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernscats. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			6,000	110,33 €	661,98 €
5.1.4.2	EAS010	Kg Acer UNE-EN 10025 S275JR, en pilars formats per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries tubular rectangular acabat amb emprimació antioxidant, col·locat amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, les plaques d'arrencada i de transició de pilar inferior a superior, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total kg :			3.844,000	3,10 €	11.916,40 €
5.1.8.- Biguetes					
5.1.8.1	EAU010	Kg Acer UNE-EN 10025 S275JR, en biguetes formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries tubular rectangular , acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la bigueta. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total kg :			2.050,000	3,43 €	7.031,50 €

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
Promotor:
Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 5 Estructures

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
Parcial nº 5 Estructures :					19.609,88 €

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
 Promotor:
 Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 11 Cobertes

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	----	------------	-----------	------	--------

11.5.- Components de cobertes inclinades y curvas

11.5.1.- De xapes d'acer i panells sandvitx

- 11.5.1.1 QUM020 M² Cobertura de panells sandwich acústics d'acer galvanitzat, de llana de roca, formats per cara exterior de xapa grecada amb cinc greques acabat prelacat, RC3 i RUV2, segons UNE-EN 10169, de 0,5 mm d'espessor, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 95 kg/m³ i cara interior de xapa nervada acabat prelacat, de 0,5 mm d'espessor, amb perforacions de 3 mm de diàmetre, conductivitat tèrmica 0,35 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, amb 35 dB d'índex global de reducció acústica, Rw, proporcionant una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aerí de 34,7 dBA i coeficient d'absorció acústica mitjà 0,85, segons UNE-EN ISO 354, col·locats amb un cavalcament del panell superior de 200 mm i fixats mecànicament sobre entramat lleuger metàl·lic, a coberta inclinada, amb una pendent major del 10%. Inclús accessoris de fixació dels panells sandvitx, cinta flexible de butil, adhesiva per ambdues cares, per al segellat d'estanquitat dels cavalcaments entre panells sandvitx i pintura antioxidant d'assecat ràpid, per a la protecció dels cavalcaments entre panells sandvitx.
 Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la superfície suport ni els punts singulars i les peces especials de la cobertura.
 Inclou: Neteja de la superfície suport. Replanteig dels panells per faldó. Tall, preparació i col·locació dels panells. Fixació mecànica dels panells. Segellat de junts. Aplicació d'una mà de pintura antioxidant en els cavalcaments entre panells.
 Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m² : **110,000** **73,63 €** **8.099,30 €**

- 11.5.1.2 QUM011 M Vora perimetral per a coberta inclinada amb una pendent major del 10%, amb xapa plegada d'acer galvanitzat, de 1,0 mm d'espessor, 80 cm de desenvolupament i 4 plecs. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.
 Inclou: Replanteig i col·locació de l'acabat. Fixació mecànica.
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud amidada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en 5 cm a cada costat.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.

Total m : **66,000** **32,97 €** **2.176,02 €**

Parcial nº 11 Cobertes : **10.275,32 €**

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
Promotor:
Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 12 Revestiments i extrasdossats

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
12.8.- Pintures sobre suport metàl·lic					
12.8.2.- Esmalts					
12.8.2.1	RNE010	M ² Aplicació manual de dues mans d'esfalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color blanc, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m ² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m ²), sobre biga formada per peces simples de perfils laminats d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			122,000	32,72 €	3.991,84 €

Parcial nº 12 Revestiments i extrasdossats : **3.991,84 €**

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
 Promotor:
 Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 15 Gestió de residus

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	----	------------	-----------	------	--------

15.2.- Gestió de terres

15.2.1.- Transport de terres

15.2.1.1 GTA020 M³ Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 20 km.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.

Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
terres	2	34,030		0,700	47,642	
					47,642	47,642
Total m³ :			47,642	5,40 €		257,27 €

15.2.2.- Lliurament de terres a gestor autoritzat

15.2.2.1 GTB020 M³ Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport.

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.

Total m³ :	47,650	2,44 €	116,27 €
-------------------	---------------	---------------	-----------------

15.3.- Gestió de residus inerts

15.3.1.- Transport de residus inerts

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
 Promotor:
 Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 15 Gestió de residus

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import		
15.3.1.1	GRA020	M³ Transport amb camió de residus inerts de formigons i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
formigons i altres			2	34,030		0,150	10,209	
							10,209	10,209
			Total m³ :		10,209	15,05 €		153,65 €

15.3.2.- Lliurament de residus inerts a gestor autoritzat

15.3.2.1	GRB020	M³ Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons , maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.				
			Total m³ :	11.000	8.40 €	92.40 €

Parcial nº 15 Gestió de residus : **619,59 €**

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
Promotor:
Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 17 Seguretat i salut

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva					
17.1.20.- Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva					
####...	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.		
Total U :			1,000	550,00 €	550,00 €

Parcial nº 17 Seguretat i salut : **550,00 €**

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
 Promotor:
 Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Capítol nº 18 Fers i paviments urbans

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	----	------------	-----------	------	--------

18.1.- Paviments urbans

18.1.1.- Continus de formigó

18.1.1.1 MPC020 M² Paviment continu de formigó amb addició de fibres de 15 cm de gruix, amb junts, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistent als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant; tractat superficialment amb capa de morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó, color gris, espolsat manualment sobre el formigó encara fresc i posterior remolinat mecànic de tota la superfície fins aconseguir que el morter quedi completament integrat en el formigó.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera ni l'execució i el segellat dels junts.

Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Replanteig dels junts de construcció, de dilatació i de retracció. Col·locació d'encofrats. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Mesclat en camió formigonera. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Aplicació manual del morter, assegurant-se de la total cubrició del formigó fresc. Retirada d'encofrats. Fratasado mecànic de la superfície.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
2	34,030			68,060	
				68,060	68,060
Total m² :		68,060	34,28 €		2.333,10 €

Parcial nº 18 Fers i paviments urbans : **2.333,10 €**

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
Promotor:
Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Pressupost d'execució material

2 Demolicions	837,28 €
2.12.- Fers i paviments	837,28 €
2.12.1.- Paviments exteriors	479,82 €
2.12.2.- Talls	357,46 €
3 Acondicionament del terreny	1.287,76 €
3.6.- Moviment de terres en obra civil	1.287,76 €
3.6.1.- Excavacions	1.287,76 €
4 Fonamentacions	9.175,34 €
4.11.- Formigons, acers i encofrats	9.175,34 €
4.11.1.- Formigons	5.487,14 €
4.11.2.- Acers	3.688,20 €
5 Estructures	19.609,88 €
5.1.- Acer	19.609,88 €
5.1.4.- Pilars	12.578,38 €
5.1.8.- Biguetes	7.031,50 €
11 Cobertes	10.275,32 €
11.5.- Components de cobertes inclinades y curvas	10.275,32 €
11.5.1.- De xapes d'acer i panells sandvitx	10.275,32 €
12 Revestiments i extrasdossats	3.991,84 €
12.8.- Pintures sobre suport metàl·lic	3.991,84 €
12.8.2.- Esmalts	3.991,84 €
15 Gestió de residus	619,59 €
15.2.- Gestió de terres	373,54 €
15.2.1.- Transport de terres	257,27 €
15.2.2.- Lliurament de terres a gestor autoritzat	116,27 €
15.3.- Gestió de residus inerts	246,05 €
15.3.1.- Transport de residus inerts	153,65 €
15.3.2.- Lliurament de residus inerts a gestor autoritzat	92,40 €
17 Seguretat i salut	550,00 €
17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva	550,00 €
17.1.20.- Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva	550,00 €
18 Fers i paviments urbans	2.333,10 €
18.1.- Paviments urbans	2.333,10 €
18.1.1.- Continus de formigó	2.333,10 €

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
Promotor:
Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

IV - V Amidaments i Pressupost

Total: 48.680,11 €

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de QUARANTA-VUIT MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS.

Mont-ras - Desembre 2023
Arquitecte Tècnic

Andreu Xicoira Gallart

V Pressupost: Resum

Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
Promotor:
Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

V Pressupost: Resum del pressupost

2 Demolicions	
2.12 Fers i paviments	
2.12.1 Paviments exteriors	479,82
2.12.2 Talls	357,46
Total 2.12 Fers i paviments	837,28
Total 2 Demolicions	837,28
3 Acondicionament del terreny	
3.6 Moviment de terres en obra civil	
3.6.1 Excavacions	1.287,76
Total 3.6 Moviment de terres en obra civil	1.287,76
Total 3 Acondicionament del terreny	1.287,76
4 Fonamentacions	
4.11 Formigons, acers i encofrats	
4.11.1 Formigons	5.487,14
4.11.2 Acers	3.688,20
Total 4.11 Formigons, acers i encofrats	9.175,34
Total 4 Fonamentacions	9.175,34
5 Estructures	
5.1 Acer	
5.1.4 Pilars	12.578,38
5.1.8 Biguetes	7.031,50
Total 5.1 Acer	19.609,88
Total 5 Estructures	19.609,88
11 Cobertes	
11.5 Components de cobertes inclinades y curvas	
11.5.1 De xapes d'acer i panells sandvitx	10.275,32
Total 11.5 Components de cobertes inclinades y curvas	10.275,32
Total 11 Cobertes	10.275,32
12 Revestiments i extrasdossats	
12.8 Pintures sobre suport metàl·lic	
12.8.2 Esmalts	3.991,84
Total 12.8 Pintures sobre suport metàl·lic	3.991,84
Total 12 Revestiments i extrasdossats	3.991,84
15 Gestió de residus	
15.2 Gestió de terres	
15.2.1 Transport de terres	257,27
15.2.2 Lliurament de terres a gestor autoritzat	116,27
Total 15.2 Gestió de terres	373,54
15.3 Gestió de residus inerts	
15.3.1 Transport de residus inerts	153,65
15.3.2 Lliurament de residus inerts a gestor autoritzat	92,40
Total 15.3 Gestió de residus inerts	246,05
Total 15 Gestió de residus	619,59
17 Seguretat i salut	
17.1 Sistemes de protecció col·lectiva	
17.1.20 Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva	550,00
Total 17.1 Sistemes de protecció col·lectiva	550,00
Total 17 Seguretat i salut	550,00
18 Fers i paviments urbans	
18.1 Paviments urbans	
18.1.1 Continus de formigó	2.333,10

Projecte: Projecte marquesines Camp d'Esports La Ciutadella
Promotor:
Situació:

Arquitecte Tècnic: Andreu Xicoira Gallart

V Pressupost: Resum del pressupost

Total 18.1 Paviments urbans	2.333,10
Total 18 Fers i paviments urbans	2.333,10
Pressupost d'execució de material (PEM)	48.680,11
13% de despeses generals	6.328,41
6% de benefici industrial	2.920,81
Pressupost d'execució per contracta (PIC = PIM + GG + BI)	57.929,33
21%	12.165,16
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PIC = PIM + GG + BI + I...)	70.094,49

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de SETANTA MIL NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS.

Mont-ras - Desembre 2023
Arquitecte Tècnic

Andreu Xicoira Gallart

II . DOCUMENTACIÓ GRÀFICA / PLANOLS :

Plànol E1 – Emplaçament .

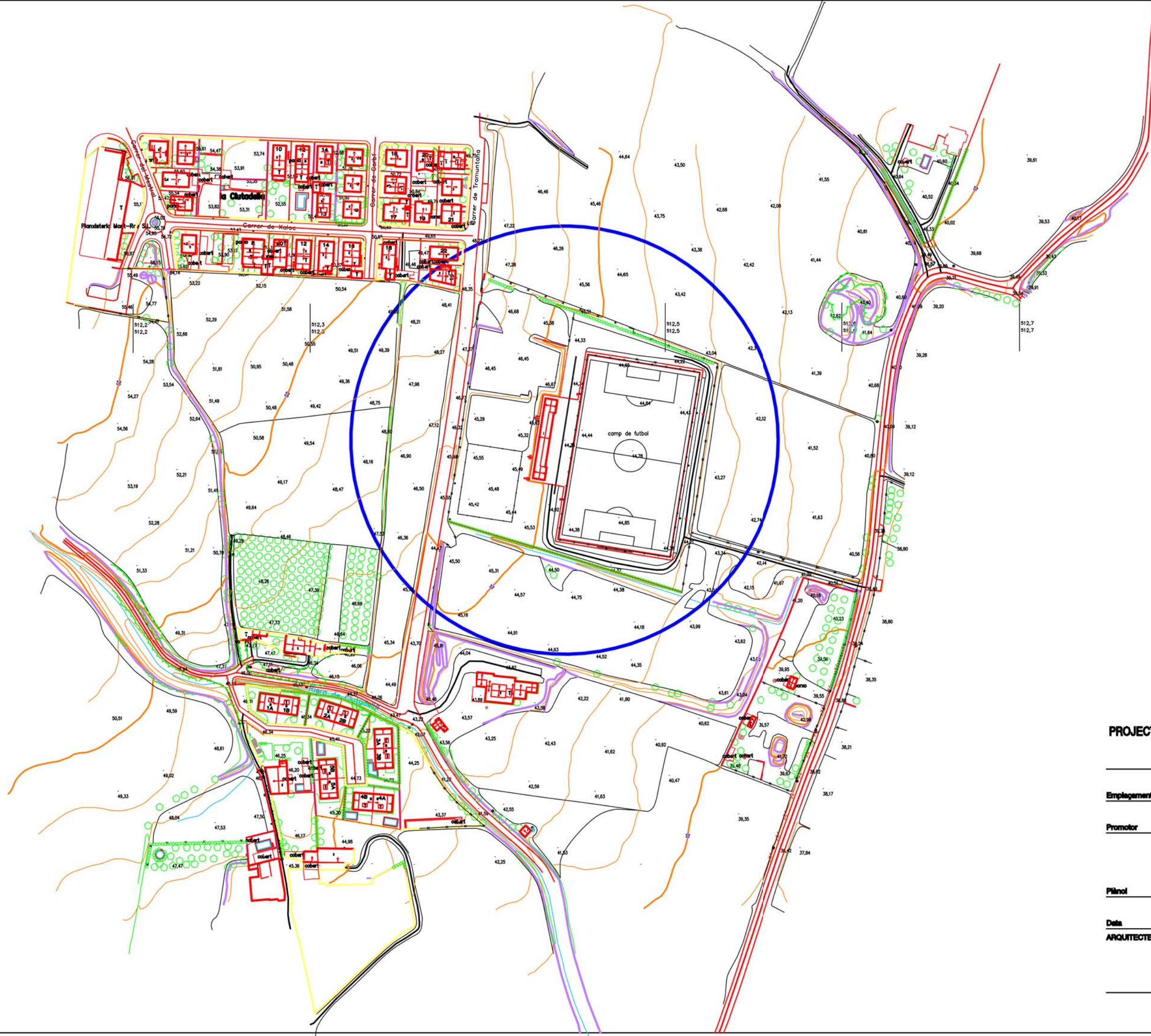
Plànol S1 - Situació de les marquesines .

Plànol P1 - Projecte situació i dimensions .

Plànol E001 – Plànols Estructura fonamentacions .

Plànol E002 – Plànols Estructura Planta pòrtics .

Plànol E003 – Plànols Estructura Secció i detalls .



PROJECTE CONSTRUCCIO MARQUESINES

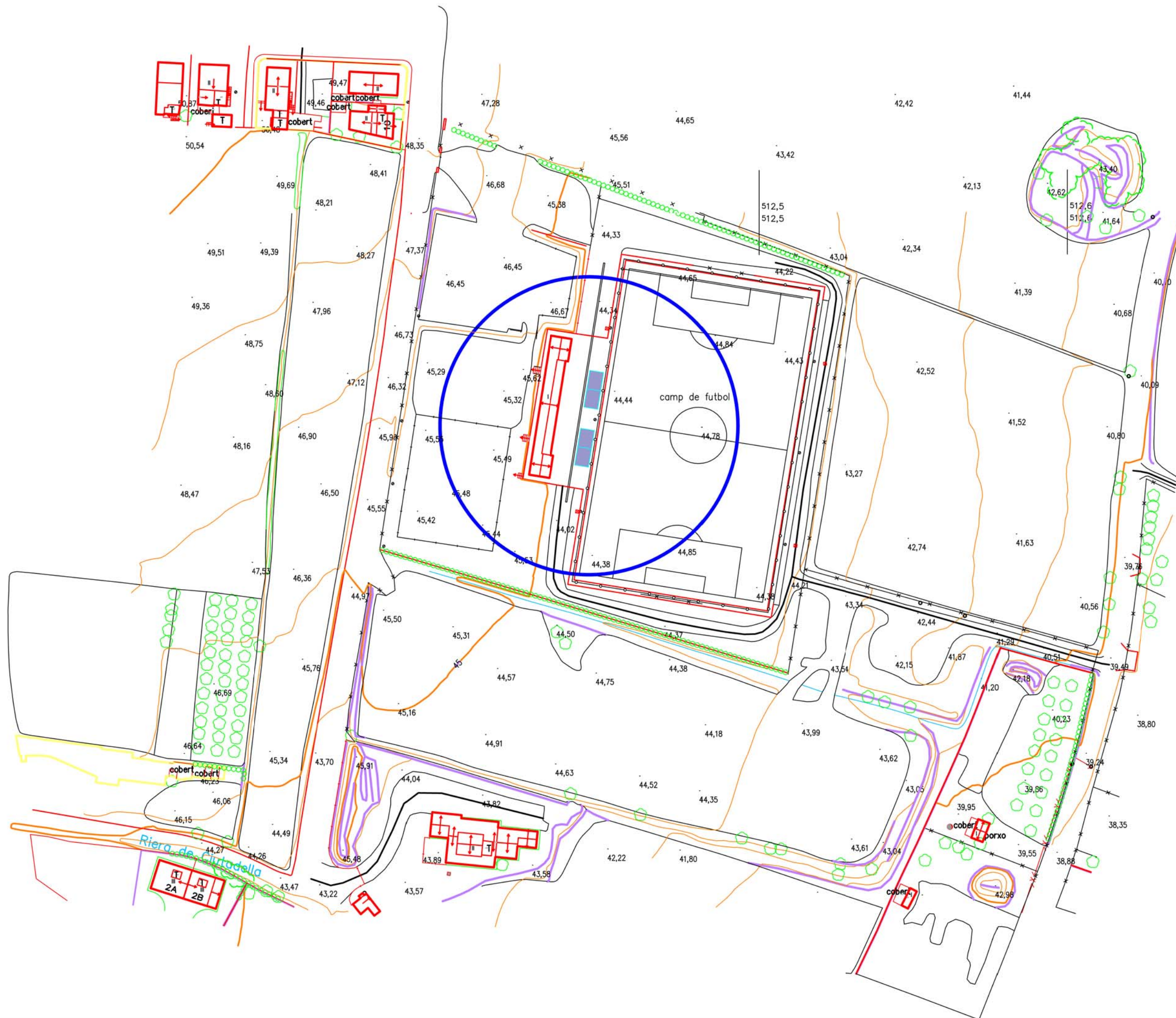
Emplaçament **Camp de futbol municipal "La Ciutadella" MONT-RAS**

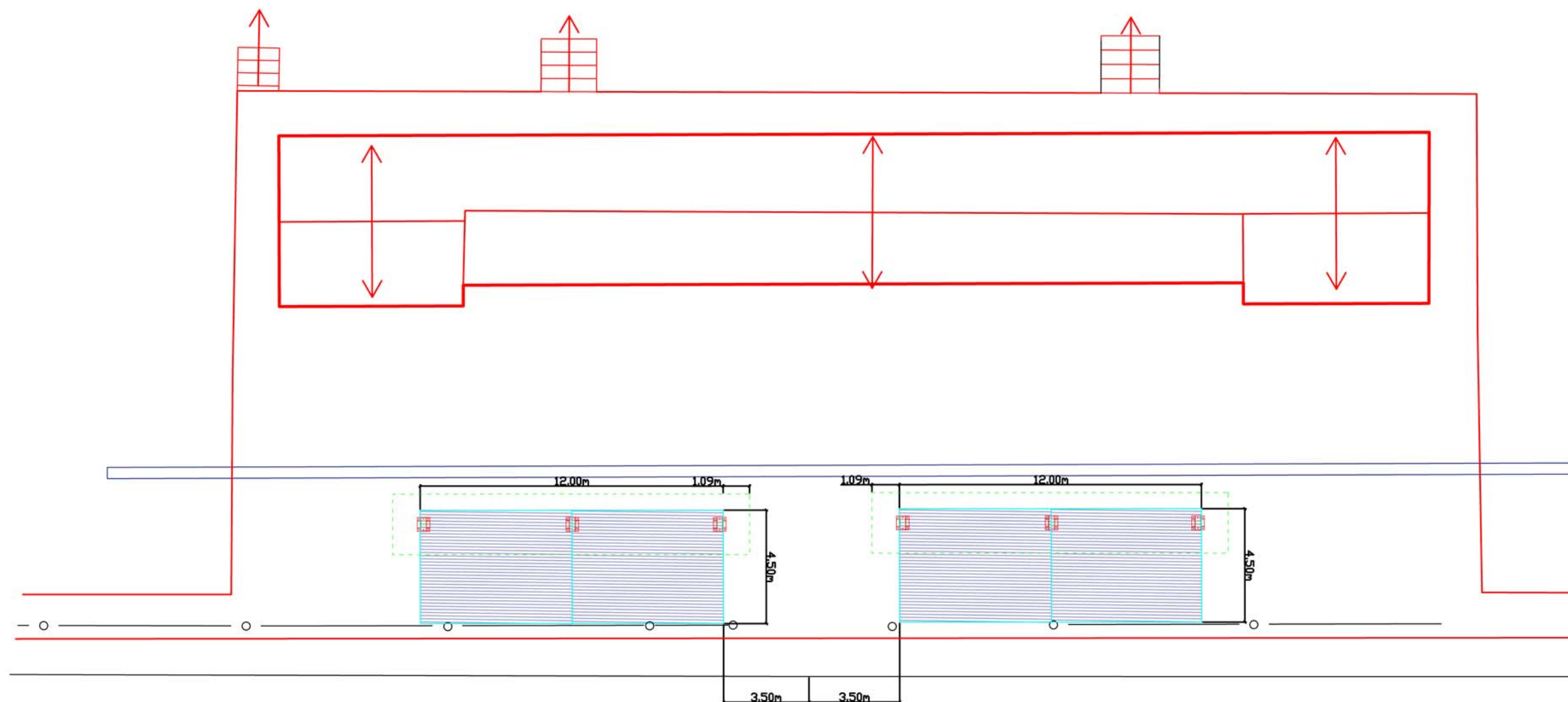
Promotor **AJUNTAMENT MONT-RAS**

E01

Plànol **EMPLAÇAMENT**

Data **Desembre 2023**
ARQUITECTE TECNIC **Andreu Xicola Gallart**





Camp de futbol

Camp de futbol

PROJECTE CONSTRUCCIO MARQUESINES

Camp de futbol municipal "La Ciutadella"
MONT-RAS

Promotor AJUNTAMENT MONT-RAS

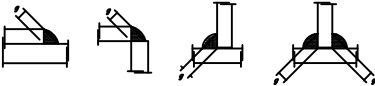
P01

Plànol PLANTA ACOTADA

Data Desembre 2023
ARQUITECTE TECNIC Andreu Xicola Gallart

DETALL SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE

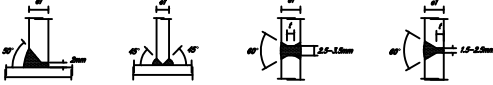


NOTES:

- Els cordons de soldadura a topall seràn continus i de penetració completa
- Gola de soldadura (g) segons detalls amb un espessor de:
Xapes: $0.70a_{\text{menor}}$

-Es poden modificar les dimensions del taló (t) i la separació entre xapes si s'adapten a la normativa CTE-DB-SE-A

SOLDADURES A TOPALL



T ASIMÈTRICA
5 mm ≤ t < 15 mm

T SIMÈTRICA
15 mm ≤ t < 40 mm

X SIMÈTRICA
15.0 mm ≤ t < 40.0 mm
taló (t) = 3.0 mm

Y ASIMÈTRICA
6.0 mm ≤ t < 15.0 mm
taló (t) = 3.0 mm

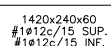
[illegible]

RECORRIMENTS NOMINALS

Fonaments/Murs:

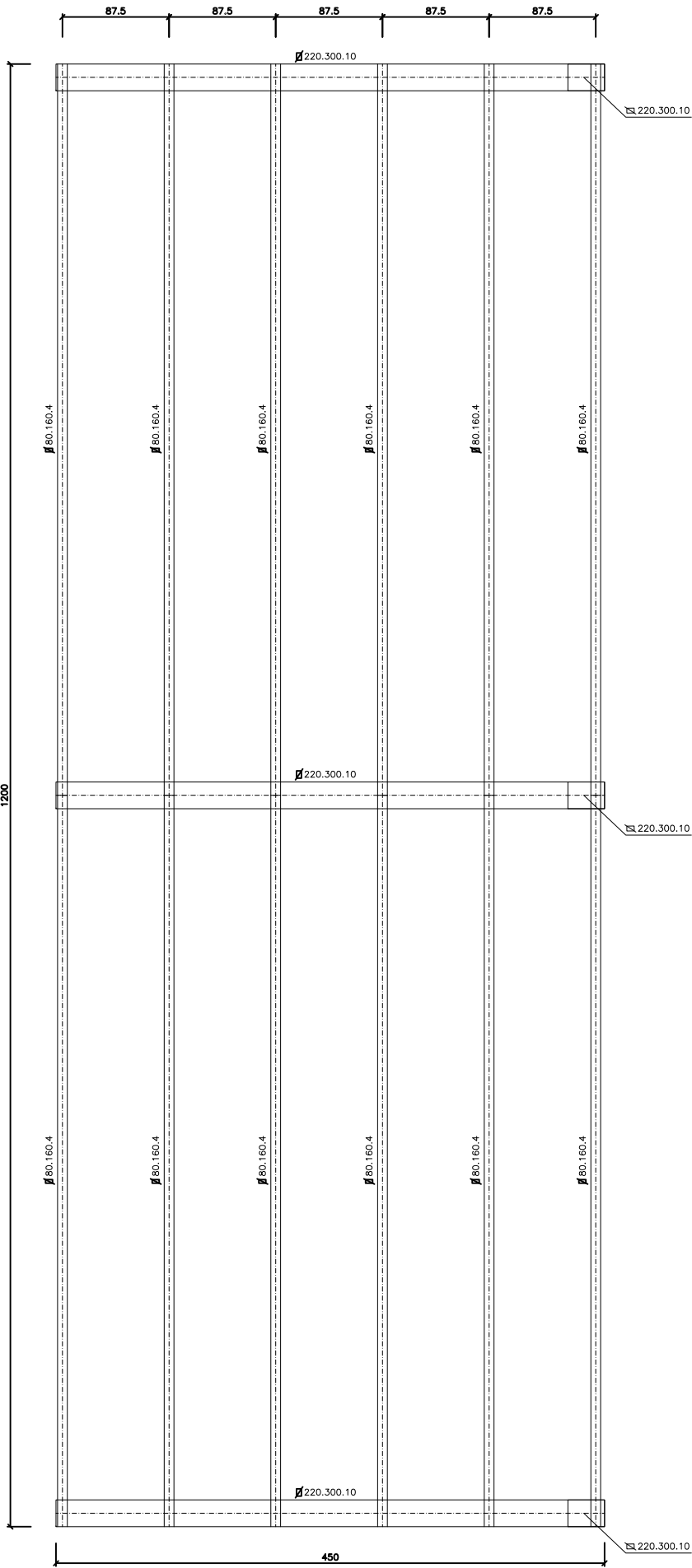
- 1a.- Recobriment inferior contacte terreny 8 cm.
- 1b.- Recobriment amb formigó de retall 8 cm.
- 2.- Recobriment superior contacte terreny 8 cm.
- 3.- Recobriment lateral contacte terreny 8 cm.
- 4.- Recobriment lateral allotat terreny 5 cm.
- 5.- Recobriment mur lateral llure interior 3.0 cm.

LONGITUDS D'ANCORATGE					LONGITUDS DE CAVALCAMENT				
	ANCORATGE AMB PROLONGACIÓ RECTA		ANCORATGE AMB POTA (BARRA TRACCIONADA)			BARRES SEPARADES $\leq 10\phi$		BARRES SEPARADES $> 10\phi$	
ARMADURA	ADHERÈNCIA BONA	ADHERÈNCIA DEFICIENT	ADHERÈNCIA BONA	ADHERÈNCIA DEFICIENT	ARMADURA	ADHERÈNCIA BONA	ADHERÈNCIA DEFICIENT	ADHERÈNCIA BONA	ADHERÈNCIA DEFICIENT
#10	25cm.	35cm.	20cm.	25cm.	#10	50cm.	70cm.	30cm.	50cm.
#12	30cm.	45cm.	25cm.	35cm.	#12	60cm.	90cm.	45cm.	60cm.
#16	40cm.	60cm.	30cm.	45cm.	#16	80cm.	115cm.	60cm.	80cm.
#20	60cm.	85cm.	45cm.	60cm.	#20	120cm.	170cm.	85cm.	120cm.



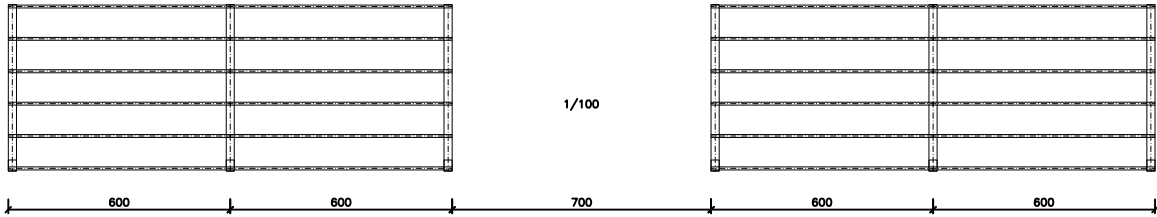
 **Bau Enginyeria**
ENGINYERIA, ESTRUCTURES & ARQUITECTURA
Pls. 123 Batxos 08202 SABADELL Tel/Fax 937272494 marcb@bauenginyeria.com www.bauenginyeria.com

ESPECIFICACIONS I CONTROL DE L'ACER ESTRUCTURAL			
ACER	Tipus d'Acer	PERFIL LAMINAT, XAPES ACER, S275JR PERFIL CONFORMAT, S275J0H	
	Límit elàstic	275 N/mm²	
NORMES	Perfils	UNE 36521, 36522, 36523, 36524, 36525, 36526, 36559 UNE-EN 6892, 10024, 10025, 10034, 10055, 10056, 10162, 10210, 10219, 10279	
	Xapes i pletines	UNE-EN 10029, 10051	
	Unions soldades	Execució	UNE-EN ISO 2553, 3834, 4063, 5817, 6520, 6947, 9013, 9606 9692, 10042, 13916, 13918, 13919, 13920, 14554, 14555, 14731, 14732, 15609, 15610, 15611, 15612, 15613, 15614, 15620, 17659, 17660 18279, UNE-EN 719, 1011, 1708, 1792, 12584, 14324, 14610, 14717
		Control	UNE-EN ISO 3452, 9712, 10675, 11666, 17635, 17636, 17637 17638, 17640, 23277, 23278
CONTROL	Unions cargolades	UNE-EN ISO 898, 4014, 4018, 4017, 4018, 4032 4033, 4034, 7089, 7090, 7091, 7092, 7093, 7094 UNE-EN 1090, 14399, 15048	
	Forma	Control normal: 10% Control intena: 20%	
	Soldadures	Cavalcaments	Una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions de cordó
		Peces compostes	Una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions
		Assojos	Radiografia o líquids penetrants en els cordons especificats



NOTA MOLT IMPORTANT: EL CàLCUL DEL PANELL SANDWITX I LES SEVES SUBJECCIONS A LES CORRETGES ES DIMENSIONARAN PER A UNA SUCCIÓ DE 230 daN/m2

DADES ESTRUCTURA MARQUESINA			
Càrregues		Secció tipus del forjat	
Pes propi estructura	40	Kg/m²	
Panell Sandwix	15	Kg/m²	
Sobrecarga us/Neu	50	Kg/m²	
Carga Total	105	Kg/m²	



PROJECTE ESTRUCTURA

ESTRUCTURA MARQUESINA

1267-23

Camp de futbol municipal "La Ciutadella"
Carrer de Tramontana
MONT-RAS

Emplaçament

Promotor

AJUNTAMENT MONT-RAS

Din-A1: 1/25

Din-A3: 1/50

E02

Plànol

ESTRUCTURA. PLANTA.

Data

Desembre 2023

Enginyer Industrial Col·legiat nº14772

Marc Batlle Arissa

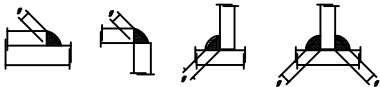
 **Bau Enginyeria**

ENGINYERIA, ESTRUCTURES & ARQUITECTURA
Sallavés 1 Pls. 123 Biskos 08202 SABADELL Tel·lFax 937272494. mactb@bauenginyeria.com www.bauenginyeria.com

ESPECIFICACIONS I CONTROL DE L'ACER ESTRUCTURAL			
ACER	Tipus d'Acer	PERFIL LAMINAT, XAPES ACER, S275JR PERFIL CONFORMAT, S275J0H	
	Limit elàstic	275 N/mm²	
NORMES	Perfils	UNE 36521, 36522, 36523, 36524, 36525, 36526, 36559 UNE-EN 6892, 10024, 10025, 10034, 10055, 10056, 10162, 10210, 10219, 10279	
	Xapes i pletines	UNE-EN 10029, 10051	
	Unions soldades	Execució	UNE-EN ISO 2553, 3834, 4063, 5817, 6520, 6947, 9013, 9606 9692, 10042, 13916, 13918, 13919, 13920, 14554, 14555, 14731, 14732, 15609, 15610, 15611, 15612, 15613, 15614, 15620, 17659, 17680 18279, UNE-EN 719, 1011, 1708, 1792, 12584, 14324, 14610, 14717
		Control	UNE-EN ISO 3452, 9712, 10675, 11666, 17635, 17636, 17637 17638, 17640, 23277, 23278
	Unions cargolades	UNE-EN ISO 898, 4014, 4018, 4017, 4018, 4032 4033, 4034, 7089, 7090, 7091, 7092, 7093, 7094 UNE-EN 1090, 14399, 15048	
CONTROL	Forma	Control normal: 10% Control intena: 20%	
	Soldadures	Cavalcaments	Una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions de cordó
		Peces compostes	Una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions
		Assojos	Radiografia o líquids penetrants en els cordons especificats

DETALL SOLDADURES

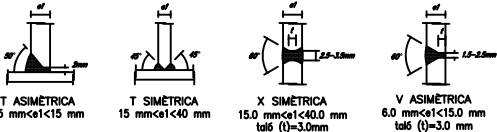
SOLDADURES EN ANGLE



NOTES:
-Els cordons de soldadura a topall seràn continus i de penetració completa
-Gola de soldadura (g) segons detalls amb un espessor de:
Xapes: 0.70_{mm}

-Es poden modificar les dimensions del taló (t) i la separació entre xapes
si s'adapten a la normativa CTE-DB-SE-A

SOLDADURES A TOPALL

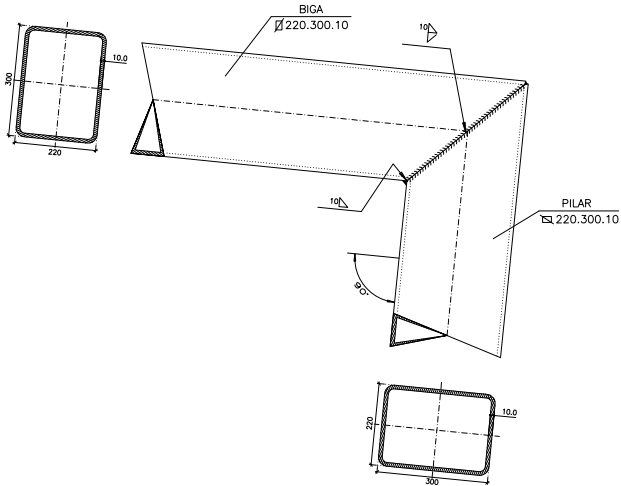


VALORS DE LA GOLA EN UNIONS
AMB SOLDADURA EN ANGLE

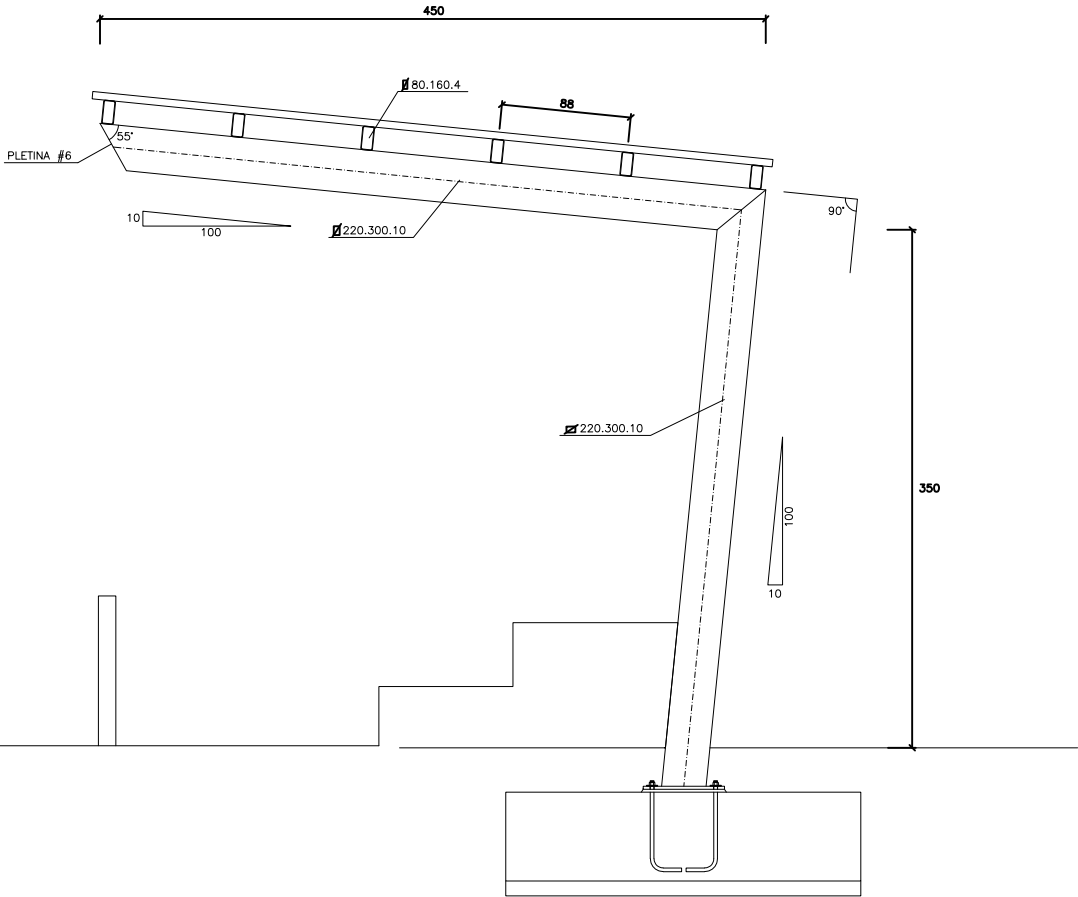
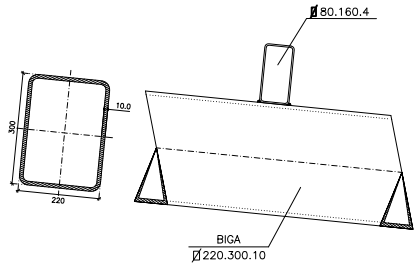
Gruix de la peça (mm)	Valor màxim de la gola de soldadura, g (mm)
4.0-4.2	2.5
4.3-4.9	3.0
5.0-5.6	3.5
5.7-6.3	4.0
6.4-7.0	4.5
7.1-7.7	5.0
7.8-8.4	5.5
8.5-9.1	6.0
9.2-9.9	6.5
10.0-10.6	7.0
10.7-11.3	7.5
11.4-12.0	8.0
12.1-12.7	8.5
12.8-13.4	9.0
13.5-14.1	9.5
14.2-15.5	10.0
15.6-16.9	11.0
17.0-18.3	12.0
18.4-19.7	13.0
19.8-21.2	14.0
21.3-22.6	15.0
22.7-24.0	16.0
24.1-25.4	17.0
25.5-26.8	18.0
26.9-28.2	19.0
28.3-31.1	20.0
31.2-33.9	22.0
34.0-36.0	24.0

S'utilitzarà electrode bàsic per a les soldadures

DETALL UNIÓ PILAR-BIGA 1/10



DETALL UNIÓ BIGA-CORRETGES 1/10



NOTA MOLT IMPORTANT: EL CàLCUL DEL PANELL SANDWITX I LES SEVES SUBJECCIONS A LES CORRETGES ES DIMENSIONARAN PER A UNA SUCCIÓ DE 230 daN/m2

PROJECTE ESTRUCTURA

ESTRUCTURA MARQUESINA

1267-23

Camp de futbol municipal "La Ciutadella"
Carrer de Tramontana

Emplaçament MONT-RAS

Promotor AJUNTAMENT MONT-RAS

Din-A1: 1/25
Din-A3: 1/50

E03

Plànol ESTRUCTURA. SECCIÓ.

Data Desembre 2023

Enginyer Industrial Col.legiat nº14772 Marc Batlle Arissa



ENGINYERIA, ESTRUCTURES & ARQUITECTURA
Sallés i Pla, 123 Błagos, 08202 SABADELL, TelFax 937272494, mactb@bauenginyeria.com, www.bauenginyeria.com