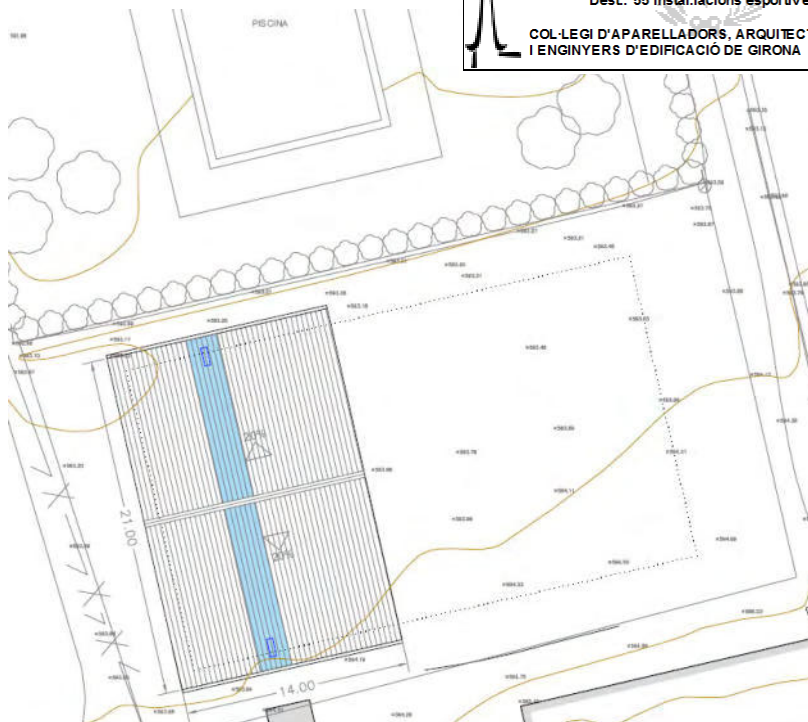


TRÀMIT ELECTRÒNIC	
23/02/2023 10:25:41	Visat V/W.23.0737
Codi CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D (verificació a http://csv.aparellador.cat)	
23/02/2023	
Col·legiats 17.00805.2 TEIXIDOR OLIVA, Marta 17.00808.2 BORRÀS BERNADO, Jaume	
Emplaçament Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LINYA, LES	
Intervencions 11 Projecte i direcció 05 Coord. seguretat projecte i E.B.S.S. i coord. obra 82 Consultes tècniques/diligències Obra : 11 E edificació d'obra nova Dest: 55 Instal·lacions esportives	
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DELS EQUIPAMENTS ESPORTIUS
A VILANOVA DE LA SAL

Municipi de Les Avellanes i Santalinya

promotor:

Ajuntament de Les Avellanes i Santa Linya

Tècnics redactors del document:

Marta Teixidor Oliva

Jaume Borràs Bernadó

febrer 2023

DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 1.1.1 Introducció i antecedents
- 1.1.2 Objecte del projecte
- 1.1.3 Promotor
- 1.1.4 Autors
- 1.1.5 Descripció estat actual
- 1.1.6 Descripció de la solució adoptada
- 1.1.7 Normativa urbanística i altres normatives d'obligat compliment
- 1.1.8 Prestacions

1.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- 1.2.1 Moviment de terres
- 1.2.2 Fonaments
- 1.2.3 Estructura
- 1.2.4 Acabats piscina
- 1.2.5 Cobertes
- 1.2.6 Supressió de barreres arquitectòniques
- 1.2.7 Normativa vigent aplicable al projecte
- 1.2.8 Gestió de residus
- 1.2.9 Pla de control de qualitat
- 1.2.10 Classificació del contractista
- 1.2.11 Pressupost per a Coneixement de l'Administració
- 1.2.12 Revisió de Preus
- 1.2.13 Documents que integren el Projecte

2. ANNEXES

- 2.1 Annex 1: Compliment de prescripcions
- 2.2 Annex 2: Pla d'obres
- 2.3 Annex 3: Gestió de residus
- 2.4 Annex 4: Estudi geotècnic
- 2.5 Annex 5: Càlcul d'estructura

DOCUMENT NÚM. 2: PRESSUPOST

- 1 Quadre de preus simples
- 2 Quadre de preus auxiliars
- 3 Quadre de preus descomposts
- 4 Amidaments
- 5 Valoració capítols
- 6 Resum de pressupost

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

- 1 Plec de condicions tècniques generals
- 2 Plec de condicions per unitat d'obra

DOCUMENT NÚM. 4: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 5: PLÀNOLS

1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

2 TOPOGRÀFIC

3 PLANTA PROPOSTA

4 FONAMENTS

5 ESTRUCTURA

6 INSTAL·LACIONS

DOCUMENT 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

1.1- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1.1.- Introducció i antecedents.

L'ajuntament de Les Avellanes i Santa Linya promou l'ampliació de l'equipament esportiu al nucli de Vilanova de la Sal, amb la construcció d'un cobert i la il·luminació de la zona esportiva.

El projecte preveu l'ampliació dels equipament esportius existents, la piscina municipal, en la zona classificada també com a equipaments a la banda sud del recinte de la piscina.

La situació aproximada del centre del espai polivalent cobert projectat en coordenades UTM ETRS89 fus 31 Nord és: X=316297 Y=4638738

La coberta s'ha previst perquè en un futur pugui cobrir una part o ampliant-la, la totalitat, d'una pista esportiva polivalent de 19x32 m, es projecta una part per ajustar al pressupost possible però s'ha estudiat per poder completar la totalitat de la pista en el futur seguint el mateix esquema que el projectat.

El projecte contempla també la il·luminació d'aquest espai i l'accés a la piscina amb fanals de consum 0, donat que són fanals compactes que incorporen plaques solars fotovoltaïques i bateries. Sense connexió a la xarxa elèctrica.

L'àmbit de l'obra té una superfície aproximada de 300 m²

1.1.2.- objecte del projecte.

L'ampliació comporta les següents actuacions:

- Excavació de fonamentació i formació de desguassos superficials
- Construcció del cobert: fonaments de formigó armat, estructura metàl·lica i coberta de xapa lacada i policarbonat.
- Instal·lació de fanals autosuficients per la il·luminació de la zona
- Repàs de la zona afectada per l'obra

El projecte inclou d'acord amb la legislació vigent els següents documents: Memòria, Plec de condicions, Pressupost i Plànols necessaris per a definir detalladament les obres que s'han d'executar i la forma de realitzar-les, assegurant-ne la normalització dels materials a emprar a les unitats d'obra a executar a fi i efecte d'aconseguir els millors resultats i conjugar els punts de vista tècnics i econòmics, tant en la fase de construcció com durant la seva conservació.

1.1.3.- promotor.

Ajuntament de Les Avellanes i Santa Linya.

NIF: P-2504500F

Baixada de l'Església, 3-5

25612 Les Avellanes

1.1.4.- Autors

Els redactors del projecte són els arquitectes tècnics:

Marta Teixidor i Oliva, núm. 17008052.

Jaume Borràs Bernadó, núm. 17008082

De ARTT, Borràs-Teixidor, s.c.p. (Col. COAiAT Girona, núm. 17044)

1.1.5.- Descripció de l'estat actual

Actualment a la banda nord del nucli de Vilanova de la Sal, hi existeix la piscina municipal, que ocupa una mica més de la meitat de la zona classificada com Equipaments, concretament la part nord d'aquesta zona. A l'espai que queda de la zona d'equipaments, actualment hi ha una explanada sense us definit, on es pretén construir aquest nou espai polivalent.

L'accés més habitual a la zona és per un camí que connecta amb la carretera de l'estació, LV-9045

La superfície de terreny afectada pel projecte és d'uns 300 m². I correspon, actualment, a part de la finca cadastral: 25045A007003490001ZF.

Xarxes de serveis existents

A la pista poliesportiva i l'edifici existents hi ha subministrament d'electricitat, d'aigua potable i escomesa de sanejament.

1.1.6.- Descripció de la solució adoptada

L'objecte del projecte és la construcció d'un espai polivalent cobert per ampliar la zona i els serveis esportius, així com il·luminar tot l'àmbit. i l'adequació de l'entorn, incloent la connexió amb la zona esportiva actual, amb la màxima integració paisatgística possible.

Es realitzarà una cobert amb estructura metàl·lica i coberta lleugera de xapa lacada, excepte una franja central que serà de plaques de policarbonat transparent per garantir una bona il·luminació de l'espai durant el dia i l'alimentació de les plaques fotovoltaïques de les lluminàries compactes autosuficients que s'instal·laran en el mateix sostre. En la de la piscina s'hi instal·laran 2 fanals més amb els seus peus corresponents.

Relació de superfícies afectades pel projecte:

- Zona de l'espai cobert: **300 m²**

1.1.7.-Normativa urbanística i altres normatives d'obligat compliment

Dades urbanístiques :	
Planejament vigent	Normes de planejament urbanístic del municipis sense planejament de ponent – Les Avellanes i Santa Linya
Classificació urbanística	Sòl urbà
Qualificació urbanística	Equipaments E7
Ús principal	De nova creació o sense ús assignat

El projecte compleix les normes de planejament vigents.

COMPLIMENT DE NORMATIVES D'APLICACIÓ

Declaració del compliment del Codi Tècnic de l'Edificació

En la redacció del present projecte s'ha complert les disposicions del Codi Tècnic de l'Edificació aprovat per reial Decret 314/2006, de 17 de març, publicat al Butlletí Oficial de l'Estat de 28 de març de 2006 que dóna compliment als requisits bàsics de l'edificació establerts a la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'edificació.

Declaració del compliment d'altres normatives específiques

CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021): es compleixen les prescripcions del Codi Estructural i es complementen les seves determinacions amb els Documents Bàsics de Seguretat Estructural.

REBT: Es compleix el Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

RITE: Es compleix el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis i les seves instruccions tècniques complementàries.

Accessibilitat:

Es compleix el Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. DOGC 28.04.95

Declaració del compliment de la Normativa urbanística

No existeixen incompliments de la Normativa urbanística vigent.

Limitacions d'ús

L'edifici serà destinat exclusivament a l'ús per el qual s'ha projectat. La dedicació d'alguna de les seves dependències a un ús diferent al projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús que serà objecte d'una nova llicència.

Aquest canvi d'ús serà possible sempre i quan el nou ús no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni disminueixi les prestacions inicials del mateix en quan estructura, instal·lacions, etc.

1.1.8 PRESTACIONS

La pista esportiva i el cobert proporcionaran 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 l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat
 - Utilització
 - Accessibilitat
- Seguretat
 - Estructural
 - En cas d'Incendi
 - d'Utilització
- Habitabilitat
 - Salubritat
 - Estalvi d'energia
 - Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

1.1.8.1 Condicions funcionals relatives a l'ús: equipament esportiu

Els requeriments d'utilització seran aquells que facilitin l'adequada realització de les funcions revistes a cada zona o local, atenent especialment a la disposició i les dimensions dels espais i la dotació de les instal·lacions.

El projecte de la construcció de la coberta presenta unes condicions funcionals relatives al seu ús, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat.

El disseny de l'espai incorpora les condicions d'accessibilitat que compleixen el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat establert a la LOE.

Es garanteix un itinerari accessible en tot el recinte afectat pel projecte amb les següents característiques:

Amplada mínima lliure d'obstacles en tot el recorregut	$\geq 0,9$ m
Canvis de direcció: poder inscriure un cercle lliure d'obstacles de diàmetre	$\geq 1,2$ m
Alçada mínima lliure d'obstacles en tot el recorregut	$\geq 2,10$ m
S'admet un graó interior d'una alçada màxima de	12 cm
Espai lliure a banda i banda del graó	$\geq 1,2$ m
Màxim pendent longitudinal de les rampes	10%

Longitud màxima de les rampes	9 m
Longitud mínima dels extrems de les rampes	1,50 m

1.1.8.2 Seguretat estructural SE

Els requeriments de seguretat estructural seran aquells que assegurin que l'edifici té un comportament adequat en front a les accions i influències previsible a les que pot estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.

Les condicions de seguretat estructural compliran les exigències bàsiques del CTE i es justifiquen en la memòria constructiva.

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

1.1.8.3 Seguretat en cas d'incendi SI (esperant resposta col·legi)

L'edifici projectat ha de garantir el requisit bàsic de Seguretat en cas d'incendi i protegir els ocupants de l'edifici dels riscos originats per un incendi, complirà amb els paràmetres objectius i els procediments del Document bàsic DB SI, per a totes les exigències bàsiques.

A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI:

SI 1- PROPAGACIÓ INTERIOR

No es d'aplicació, donat que es tracta d'una coberta lleugera sense cap tancament perimetral.

SI 2- PROPAGACIÓ EXTERIOR

No es d'aplicació, donat que es tracta d'una coberta lleugera sense cap tancament perimetral.

SI 3- EVACUACIÓ

No es d'aplicació, donat que es tracta d'una coberta lleugera sense cap tancament perimetral.

SI 4- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI

No es d'aplicació, donat que es tracta d'una coberta lleugera sense cap tancament perimetral.

SI 5- INTERVENCIÓ DE BOMBERS

Exigència bàsica: Es facilitarà la intervenció dels equips de salvament i d'extinció d'incendis.

No es d'aplicació, donat que es tracta d'una coberta lleugera sense cap tancament perimetral.

Tanmateix, per donar compliment al D 241/94, a l'edifici si pot accedir des del camí al mateix nivell.

SI 6- RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

Exigència bàsica: L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari per a que puguin complir-se les anteriors exigències bàsiques.

Al tractar-se d'una coberta lleugera i d'una alçada inferior als 28 , com a molt seria necessari garantir una estabilitat al foc R30, tot i que tenint en compte que es una coberta sense cap tancament perimetral que impedeixi el desallotjament es podria posar en dubte aquesta exigència.

De totes formes el projecte contempla que la resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim:

-R 30 en l'estructura principal, els pòrtics de perfils IPE.

1.1.8.4 Accessibilitat i Seguretat d'utilització SUA

Els requeriments d'accessibilitat i seguretat d'utilització seran aquells que estableixin regles i procediments que permetin complir les exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat i que es permeti a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes l'accés i la circulació per l'edifici en els termes previstos en la normativa específica.

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat compliran les exigències bàsiques del CTE, així com el Decret 135/1995 Codi d'Accessibilitat de Catalunya, i es justifiquen a continuació.

Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

Tota la zona del projecte incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

L'itinerari serà adaptat i complirà els següents requisits:

- No hi ha cap escala ni graó aïllat. Tot el perímetre de la pista s'acabarà amb una vorada remuntable
- L'amplada mínima és de 0,90 m i l'alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut és de 2,10 m.

- En els canvis de direcció, l'amplada de pas permet inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre. El paviment és no lliscant.

Rampes

Els pendents longitudinals de les rampes són trams de menys de 3 m de llargada: 10% de pendent màxim. Trams entre 3 i 6 m de llargada: 8% de pendent màxim. Trams entre 6 i 10 m de llargada: 6% de pendent màxim.

Donat que el projecte es desenvolupa a un sol nivell o amb pendents inferiors al 2%, no hi existeix cap tipus de rampa.

Seguretat d'utilització

Al complex es limita el risc de que els usuaris pateixin caigudes. Els terres seran els adequats per a afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o quedi dificultada la seva mobilitat.

-Donat que ens trobem en l'exterior, encara que es disposi de coberta, el paviment pot estar mullat, tots els paviments que es col·loquen compliran amb el requisit de classe 3.

-Es limitarà el risc de caigudes que puguin produir ofegament en piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que en restringeixin l'accés.

-També es limita el risc de caigudes en forats, canvis de nivell, escales i rampes amb la col·locació de barreres de protecció

Tractament dels desnivells i barreres de protecció

$\Delta H = 1,20$ m Baranes de 0,90 m d'alçada
 Resistència a força horitzontal 1,6 kN/m
 Barana no escalable
 Obertura entre barrots limitada al pas d'una esfera < 10 cm.

Prestacions de Seguretat enfront els riscos d'impacte o de quedar enganxat, d'il·luminació inadequada i de llamp.

-Es compleixen les disposicions del CTE pel que fa a l'alçada d'obstacles, a àmbits de gir de portes, i senyalitzacions de vidres.

-Els nivells d'il·luminació es mantenen al mínim normatiu per no complicar les prestacions d'estalvi d'energia que es veuran tot seguit.

1.1.8.5 Prestacions de Salubritat (HS)

Els requeriments de salubritat seran aquells que redueixin a límits acceptables el risc que els usuaris, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat.

Les condicions de salubritat compliran les exigències bàsiques del CTE, i es justifiquen a la memòria constructiva.

HS1: Protecció de la humitat

Donat que es tracta d'un espai exterior, no és d'aplicació

HS2: Recollida i evacuació de residus:

Donat que es tracta d'un espai exterior, no és d'aplicació

HS3: Qualitat de l'aire interior:

Donat que es tracta d'un espai exterior, no és d'aplicació

HS4: Subministrament d'aigua:

No es preveu cap tipus d'instal·lació de subministrament d'aigua. No és d'aplicació.

HS5: Evacuació d'aigües

No es preveu cap tipus d'instal·lació d'evacuació d'aigües excepte les aigües de pluja de la coberta que quedaran conduïdes superficialment fins a una escorrentia natural propera.

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compliran les condicions de dissenys, dimensionament, execució i materials previstes al DB HS 5, així com els paràmetres de l'article 3 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

1.1.8.6 Prestacions de protecció enfront del soroll (HR)

Aquest apartat no es pertinent tractant-se d'un complex exterior.

1.1.8.7 Estalvi d'energia (HE)

No es preveu la connexió a la xarxa de subministrament d'electricitat ni a cap altre tipus d'energia. La única instal·lació seran unes lluminàries autònomes, es tracta de lluminàries compactes que s'autoabasteixen amb una placa fotovoltaica incorporada al mateix cos que la lluminària.

1.2- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1.2.1.- Enderrocs i moviments de terres.

El projecte contempla la lleugera modificació de la topografia de la zona de l'àmbit del projecte amb la formació d'unes lleugeres cunetes per desguassar l'aigua de pluja fins a l'escorrentia natural existent al vèrtex nord-oest de la zona.

S'excavarà la fonamentació i les terres extretes s'utilitzaran en la mateixa obra.

1.2.2.- Fonaments.

Una vegada feta l'excavació de la fonamentació fins a la profunditat necessària per a la realització de les sabates i rases, s'anivellarà bé el fons, es netejarà i es piconarà lleugerament. Immediatament després s'estendrà una capa de formigó de neteja de gruix mínim de 10 cm.

La fonamentació de l'estructura de la coberta serà amb sabates i riostres de formigó armat.

El fonaments tindrà una capa de neteja de formigó HM-25/b/20/X0 de 10 cm de gruix i la resta amb formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb cubilot. Armat amb acer corrugat B-500S. La utilització d'additius es consultarà amb la direcció de l'obra.

1.2.3.- Estructures

L'estructura vertical del cobert estarà formada per perfils laminats tipus IPE.

L'estructura de suport horitzontal de la coberta estarà formada per 3 encavallades formades per perfils comercial i tubs i corretges amb perfils conformats en fred tipus zeta galvanitzats.

1.2.4.- Coberta

Coberta lleugera de placa metàl·lica, lacada de color verd fosc per l'exterior i galvanitzada per l'interior, grecada. Hi haurà una franja realitzada amb plaques translúcides de policarbonat..

1.2.5.- Xarxes de serveis

Xarxa de sanejament de pluvials.

A coberta s'hi instal·laran canals de recollida i 4 baixants, tot de xap lacada aquest baixants desaguaran superficialment a unes cunetes formades que desguassen a l'escorrentia natural existent al vèrtex nord-oest de la parcel·la.

Enllumenat públic.

Es preveu la instal·lació de 4 lluminàries:

- 2 al cobert, sobre la mateixa estructura de la coberta
- 2 a la zona de la piscina existent, de 4 m d'alçada

Les lluminàries no necessiten subministrament elèctric, donat que es tracta de fanals compactes amb placa fotovoltaica i bateria que s'autoabasteixen pel seu funcionament.

Models i situació especificats als plànols corresponents.

1.2.6.- Supressió de barreres arquitectòniques

En compliment al que disposa el CTE DB SUA i al codi d'accessibilitat de Catalunya, s'ha projectat tot l'espai del projecte sigui accessible, evitant barreres arquitectòniques.

1.2.7.- Normativa vigent aplicable al projecte

El projecte s'ha redactat d'acord a la normativa vigent.

1.2.8.- Gestió de Residus

En compliment del reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió dels residus i recursos de Catalunya, s'ha redactat en el present projecte l'Annex de Gestió de Residus, que recull tots els elements per valorar l'aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

1.2.9.- Pla de Control de Qualitat

Per el control de qualitat durant l'execució de les obres s'estableix, el tipus d'assaig aplicable a cadascuna de les unitats d'obra fonamentals del projecte d'acord amb les "Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras", de la Dirección General de Carreteras.

Anirà a càrrec del contractista els assajos que determini la D.F. dins un màxim de 2% del pressupost.

1.2.10.- Classificació del contractista

En compliment del Text refós de la llei de contractes del sector públic (RDL 3/2011) i d'acord amb l'art. 65 no es exigible la classificació del contractista, donat que l'import de l'obra considerant el P.E.C. sense IVA es inferior a 500.000€.

1.2.11.- Pressupost per coneixement de l'administració

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	57.995,60€
13% Despeses Generals	7.539,43€
6% Benefici Industrial	3.479,74€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)	69.014,76€
21,00% IVA	14.493,10€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (amb IVA)	83.507,86€

1.2.12.- Revisió de preus

En compliment de l'article 89 del text refós RDL 3/2011 de 12, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes Públics, i dels articles 77,78,79,80,81 i 82 de la llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, per tractar-se d'un contracte d'obra en el què el termini no execució no excedeix de dotze (12) mesos, no té revisió de preus.

1.2.13.- Documents que formen el projecte

DOCUMENT 1 : MEMÒRIA I ANNEXES

1. MEMÒRIA
 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
 2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
2. ANNEXES

DOCUMENT 2 : PRESSUPOST

DOCUMENT 3 : PLEC DE CONDICIONS

1. Plec de condicions tècniques generals
2. Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT 4 : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT 5 : PLÀNOLS

Salt, febrer del 2023

Els arquitectes tècnics,

Marta Teixidor Oliva

Jaume Borràs Bernadó

De ARTT, Borràs - Teixidor, s.c.p.

2.-ANNEXES

2.1.- Annex 1: Compliment de prescripcions

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00808.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 20 de 247
---	--	---

ANNEX 1: COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

Per a la redacció del projecte s'ha tingut en compte el conjunt de Normativa vigent en els apartats referents a moviments de terres, estructures i enllumenat .

Aspectes generals:

Ley de ordenación de la edificación, LOE

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

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 VIV/561/2010](#), de 1 de febrero (BOE nº61, 11/03/2010)

Gestió de residus i enderrocs:

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.

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)

2.2.- Annex 2: Pla d'obres

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00808.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 Emplaçament: 23/02/2023 Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 24 de 247
---	--	--

2: PLA D'OBRES

2.2.1 Introducció

El present annex pretén elaborar un pla de treballs indicatiu de l'estructuració de les fases d'obra, amb la finalitat de elaborar una base per al Contractista que s'ajusti a les necessitats de les obres i que permeti la màxima eficiència i comoditat per als veïns afectats.

2.2.2 Fases d'obra

En el present projecte s'ha estimat com a període màxim d'execució de les obres de 2 mesos,

- Replanteig de fonaments
- Excavació i formigonat de fonaments
- Execució de l'estructura principal i secundària del cobert
- Instal·lació dels elements de coberta.
- Instal·lació de fanals
- Repàs de la zona afectada per l'obra

Durant els treballs es preveu deixar tancada la zona de l'obra

.

2.3.- Annex 3: Gestió de residus

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00808.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 26 de 247
---	--	---

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: **Construcció d'espai polivalent**

Situació: **Vilanova de la Sal**

Promotor: **Ajuntament de Les Avellanes i Santa Linya**

Arquitectes tècnics: **Marta Teixidor Oliva - Jaume Borràs Bernadó**

Data: **6 febrer 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 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 OBRA NOVA

m2 construïts: **294**

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	1,120	0,005333	1,568
170103 (material ceràmic)	Inert	0,000423	0,124	0,000381	0,112
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,001264	0,372	0,000455	0,134
170201 (fusta)	No Especial	0,009480	2,787	0,002370	0,697
170203 (plàstic)	No Especial	0,001896	0,557	0,000290	0,085
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,000793	0,233	0,000056	0,016
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,128	0,000022	0,006
Fase de tancaments					
170107 (formigó)	Inert	0,010910	3,208	0,015274	4,491
170103 (material ceràmic)	Inert	0,032730	9,623	0,029457	8,660
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,000535	0,157	0,000193	0,057
170201 (fusta)	No Especial	0,001605	0,472	0,000401	0,118
170203 (plàstic)	No Especial	0,002140	0,629	0,000327	0,096
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0,000413	0,121	0,000167	0,049
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,003761	1,106	0,000263	0,077
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,128	0,000022	0,006
Fase d'acabats					
170101 (formigó)	Inert	0,011327	3,330	0,015857	4,662
170103 (material ceràmic)	Inert	0,007551	2,220	0,006796	1,998
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial	0,009720	2,858	0,003927	1,155
170201 (fusta)	No Especial	0,003402	1,000	0,000851	0,250
170203 (plàstic)	No Especial	0,006318	1,857	0,000966	0,284
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial	0,000365	0,107	0,000147	0,043
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,007321	2,152	0,000512	0,151
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,001312	0,386	0,000066	0,019

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)	7,658	10,720
Inert-ceràmica (170103)	11,967	10,770
NE-barreja (170904)	0,229	0,092
NE-guix (170802)	2,858	1,155
NE-metall (170407)	0,529	0,191
NE-fusta (170201)	4,259	1,065
NE-plàstic (170203)	3,044	0,465
NE-cartró (150101)	3,491	0,244
Especial (150110)	0,643	0,032
TOTAL	34,678	24,734

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS OBRA NOVA

	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí	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	7,658	10,720	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	170103	11,967	10,770	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	0,000	0,000
TOTAL Inerts		19,625	21,490	0,000	0,000	0,000	0,000

NE-barreja	170904	0,229	0,092	0,000	0,000		
NE-guix	170802	2,858	1,155	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,529	0,191	0,000	0,000		
NE-fusta	170201	4,259	1,065	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	3,044	0,465	0,000	0,000		
NE-cartró	150101	3,491	0,244				
TOTAL No Especials		14,410	3,212	0,000	0,000	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials		34,035	24,702	0,000	0,000	0,000	0,000
-----------------------------	--	--------	--------	-------	-------	-------	-------

Especial	150110	0,643	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Especials		0,643	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials + Especials		34,678	24,734	0,000	0,000	0,000	0,000
---	--	--------	--------	-------	-------	-------	-------

Material	Codi CER	Totals	
		Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	7,658	10,720
Inert-ceràmica	170103	11,967	10,770
Inert-petris	170107	0,000	0,000
Inert-vidre	170202	0,000	0,000
Inert-terres	170504	0,000	0,000
TOTAL Inerts		19,625	21,490

NE-barreja	170904	0,229	0,092
NE-guix	170802	2,858	1,155
NE-metalls barrejats	170407	0,529	0,191
NE-fusta	170201	4,259	1,065
NE-plàstic	170203	3,044	0,465
NE-cartró	150101	3,491	0,244
TOTAL No Especials		14,410	3,212

TOTAL Inerts + No Especials		34,035	24,702
-----------------------------	--	--------	--------

Especials	150110	0,643	0,032
TOTAL Especials		0,643	0,032

Total Inerts + No Especials + Especials		34,678	24,734
---	--	--------	--------



TRÀMIT ELECTRÒNIC
 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
 COL·LEGI D'APARELLADOR S, ARQUITECTE TÈCNIC S
 I ENGINYER S D'EDIFICACIÓ DE GRONIA

23/02/2023 10:25:42
 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Visat V/W.23.0737
 23/02/2023
 Emplaçament:
 Zona esportiva de Vilanova de la Sal
 AVELLANES I SANTA LLIYA, LES
 32 de 247

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"> <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>10,720</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Maons, teules, ceràmics</td><td>40,0</td><td>10,770</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Metall</td><td>2,0</td><td>0,191</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Fusta</td><td>1,0</td><td>1,065</td><td>Si</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>0,465</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Paper i cartró</td><td>0,5</td><td>0,244</td><td>No</td></tr> </tbody> </table>		Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar	Formigó	80,0	10,720	No	Maons, teules, ceràmics	40,0	10,770	No	Metall	2,0	0,191	No	Fusta	1,0	1,065	Si	Vidre	1,0	0,000	No	Plàstic	0,5	0,465	No	Paper i cartró	0,5	0,244	No				
	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar																																		
Formigó	80,0	10,720	No																																		
Maons, teules, ceràmics	40,0	10,770	No																																		
Metall	2,0	0,191	No																																		
Fusta	1,0	1,065	Si																																		
Vidre	1,0	0,000	No																																		
Plàstic	0,5	0,465	No																																		
Paper i cartró	0,5	0,244	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"> <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>7,658</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Inert-ceràmica</td><td>11,967</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"> <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	7,658			Inert-ceràmica	11,967			Inert-petris	0,000				m3	T	Àrid matxucat												
	residus totals	residus reciclats																																			
	m3	m3	T																																		
Inert-formigó	7,658																																				
Inert-ceràmica	11,967																																				
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"> <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>0,000</td><td></td><td></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>0,000</td><td>0,000</td><td>0,000</td></tr> </tbody> </table>		residus totals	residus reciclats			m3	m3	T	Grava i sorra compacta	0,000			Grava i sorra solta	0,000			Argiles	0,000			Terra vegetal	0,000			Terraplè	0,000			Pedraplè	0,000			TOTAL TERRES	0,000	0,000	0,000
	residus totals	residus reciclats																																			
	m3	m3	T																																		
Grava i sorra compacta	0,000																																				
Grava i sorra solta	0,000																																				
Argiles	0,000																																				
Terra vegetal	0,000																																				
Terraplè	0,000																																				
Pedraplè	0,000																																				
TOTAL TERRES	0,000	0,000	0,000																																		
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"> <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						
☐ Planta de transferència						
☐ Planta de selecció						
☒ Dipòsit		19,625	21,490	E-832,03	Dipòsit controlat de Balaguer	Industrialitzat, es preveu inferior quantitat
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
Reciclatge:						
☐ Reciclatge NE-metalls						
☐ Reciclatge NE-fusta						
☐ Reciclatge NE-plàstic						
☐ Reciclatge NE-cartó						
☐ Reciclatge NE-barreja						
☐ Reciclatge NE-guix						
☐ Planta de transferència						
☐ Planta de selecció						
☒ Dipòsit		14,410	3,212	E-832,03	Dipòsit controlat de Balaguer	Industrialitzat, es preveu inferior quantitat
Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
☒ Instal·lació de gestió de residus especials		0,643	0,032	E-832,03	Dipòsit controlat de Balaguer	

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.

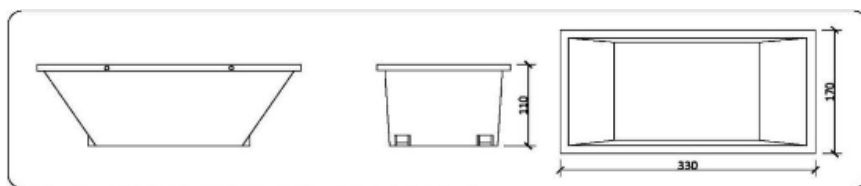
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

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
- ☐ Bidó 200L. Apte per residus especials



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

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.				
				0,00

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit = 11,00 €/T
 Total Residus = 24,734 T

Total dipòsit (*) = **272,07**€

(*) 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.

6 febrer de 2023

Marta Teixidor Oliva - Jaume Borràs Bernadó
 Arquitectes tècnics

2.4.- Annex 4: Estudi geotècnic

Ref: 6511 V-1



INFORME GEOTÈCNIC

**ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE
CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI ESPORTIU
POLIVALENT COBERT AL POLÍGON 7, PARCEL·LA
349 A LA LOCALITAT DE VILANOVA DE LA SAL.
TERME MUNICIPAL DE LES AVELLANES I SANTA
LINYA (LLEIDA)**

ICEC BY GEOPLANNING, SL.
Pol. Ind. CAMI DELS FRARES, C/C, Parc. 22 Nau 1
25190 Lleida
Tel. 973247614
info@iceccontrol.com

INDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
2	TREBALLS REALITZATS	4
2.1	CAMPANYA DE TREBALLS DE CAMP	4
2.2	CAMPANYA DE LABORATORI	5
3	GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA, SISMICITAT I EXPOSICIÓ AL RADÓ	6
3.1	MARC GEOLÒGIC	6
3.2	HIDROGEOLOGIA	7
3.3	SISMICITAT	7
3.4	EXPOSICIÓ AL RADÓ	8
4	CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA	9
4.1	QUATERNARI (Q)	9
4.2	SUBSTRAT TRIÀSIC (ST)	10
5	RECOMANACIONS	12
5.1	EXCAVABILITAT	12
5.2	FONAMENTACIÓ DE L'ESPAI ESPORTIU POLIVALENT	12
6	CONCLUSIONS	17

ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS REONEIXEMENTS

ANNEX 2. PERFILS GEOLÒGICS - GEOTÈCNICS

ANNEX 3. REGISTRE DEL SONDEIG

ANNEX 4. REGISTRE DELS ASSAIGS DPSH

ANNEX 5. RESULTATS DE LABORATORI

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI ESPORTIU POLIVALENT COBERT AL POLÍGON 7, PARCEL·LA 349 A LA LOCALITAT DE VILANOVA DE LA SAL. TERME MUNICIPAL DE LES AVELLANES I SANTA LINYA (LLEIDA)

1 INTRODUCCIÓ

La zona d'estudi es situa al polígon 7, parcel·la 349 de la localitat de Vilanova de la Sal al terme municipal de les Avellanes i Santa Linya (Lleida), on s'ha previst la construcció d'un espai poliesportiu polivalent constituït per una planta baixa amb una superfície total construïda d'uns 294 m² de superfície. La parcel·la presenta una topografia amb un lleuger desnivell d'un metre amb una cota inferior aproximada, segons plànols facilitats pel client, de +593,2 m. A la imatge següent es mostra l'aspecte de la parcel·la:



Vista parcial de la zona d'estudi

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació vigent l'espai poliesportiu polivalent projectat es classifica com a tipus C-0 (construccions de menys de 4 plantes i menys de 300 m² construïts) i es recolza sobre un terreny del grup T-2 (terreny intermig).

És objecte del present informe identificar les litologies que apareixen a la zona en la que es projecta l'espai poliesportiu polivalent, caracteritzar-les geotècnicament i donar les recomanacions necessàries per a l'execució de la seva fonamentació.

2 TREBALLS REALITZATS

Per a la redacció del present informe, i seguint els criteris establerts en el DB SE-C del CTE, s'ha dut a terme una campanya de camp consistent en l'execució d'un sondeig mecànic a rotació, dos penetròmetres dinàmics tipus DPSH i cinc assaigs SPT. Sobre tres mostres extretes del sondeig S-1, s'han realitzat assaigs de laboratori amb la finalitat de completar la caracterització geotècnica. Tot seguit es descriuen els treballs realitzats:

2.1 Campanya de treballs de camp

El reconeixement del terreny ha consistit en l'execució d'un sondeig mecànic a rotació (S-1) amb extracció de testimoni continu de S-1: 18,5 m de profunditat d'investigació. La perforació s'ha dut a terme amb una sonda Rolatec RL-48-L muntada sobre erugues. Durant la realització del sondeig es va efectuar cinc assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats. Per a completar els treballs de camp es va realitzar dos assaigs de penetració tipus DPSH (P-1 i P-2) que van assolir el rebuig a unes fondàries de P-1: 2,4 i P-2: 12,2 m. La màquina emprada per a l'execució dels assaigs DPSH ha estat la mateixa màquina descrita anteriorment. A la següent fotografia es mostra l'equip utilitzat:



El sondeig ha estat testificat per una geòloga. Durant l'execució dels assaigs no s'ha detectat presència de nivell freàtic.

A la següent taula s'indica la cota d'execució de cada reconeixement, la fondària d'estudi assolida i, en el cas del sondeig, el mostreig efectuat:

Sondeig / DPSH	Cota (m)*	Fondària (m)	Mostreig	Prof. (m)	Unitat litològica	Golpeig N ₃₀
S-1	593,7	18,5	SPT - 1	1,2 - 1,8	Quaternari (Q)	9
			SPT - 2	3,0 - 3,15	Substrat triàsic (ST)	R
			SPT - 3	4,5 - 5,1	Substrat triàsic (ST)	4
			SPT - 4	7,5 - 8,1	Substrat triàsic (ST)	24
			SPT - 5	12,0 - 12,3	Substrat triàsic (ST)	R
P-1	593,2	2,4				
P-2	594,2	12,2				

* Cotes aproximades extretes de plànols facilitats pel client

A la planta adjunta a l'annex 1 s'indica la posició en la que s'ha realitzat el sondeig i els assaigs DPSH. El registre del sondeig s'inclou en l'annex 3 i el dels assaigs DPSH en l'annex 4.

2.2 Campanya de laboratori

Sobre les mostres extretes del sondeig S - 1, corresponent a substrat triàsic (ST) s'han realitzat els assaigs seguint les normes següents:

- 2 Límits d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- 2 Determinació del contingut en sulfats en sòls (annex 5 de E.H.E.)
- 1 Compressió simple de mostres de sòls, s/ UNE 103400:1994

A continuació s'indiquen els resultats dels assaigs realitzats:

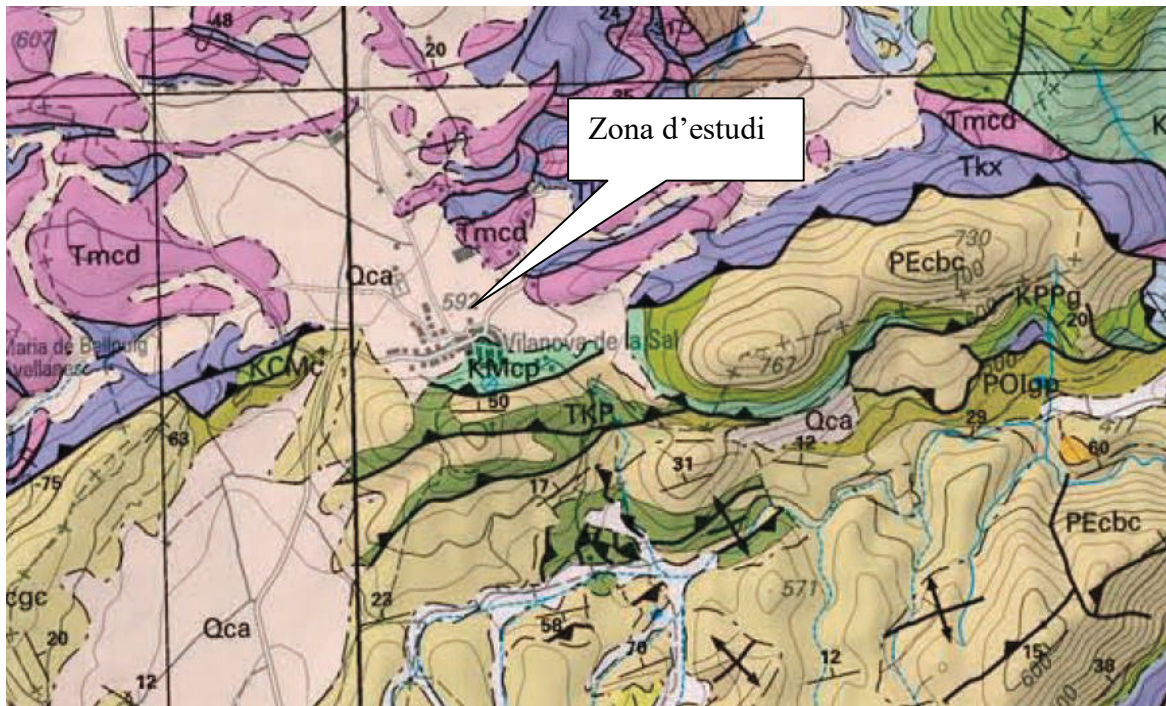
Sondeig	Mostra	Prof. (m)	Unitat litològica	Límits d'Atterberg		Sulfats (mg SO ₄ /kg sòl)	Compressió simple en sòls (Kp/cm ²)
				W _L	I _p		
S-1	M-1	1,2 - 1,8	Quaternari (Q)	30,4	14,4	80	-
S-1	M-2	3,4 - 3,6	Substrat triàsic (ST)	48,0	26,0	293	-
S-1	M-3	6,9 - 7,1	Substrat triàsic (ST)	-	-	-	1,4

Les actes de resultats s'adjunten en l'annex 5.

3 GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA, SISMICITAT I EXPOSICIÓ AL RADÓ

3.1 Marc Geològic

La zona d'estudi es situa des del punt de vista geològic, en les Serres Marginals Pirinenques concretament davant de l'encavalcament de Montsec. Les serres marginals prepirinenques catalanes es troben situades a sud de Montsec i a nord de les planes de Lleida i de l'Urgell. S'estenen d'est a oest des de la ribera esquerra del riu Noguera Ribagorçana fins als voltants del riu Segre. Des del punt de vista geològic, les serres marginals formen part de la unitat morfo-estructural més meridional del Prepirineu central, coneguda amb el nom de serres exteriors. El sector nord d'aquesta unitat està format pel Montsec, que correspon a un conjunt de materials mesozoics cavalcats cap al sud sota els materials de paleógeno que afloren a peu de la serra, disposats en un sinclinal lax d'eix est-oest. El sector sud està constituït per les serres marginals. Aquestes serres es caracteritzen per tenir una cobertura cretàica molt condensada. Els dipòsits quaternaris que recobreixen el substrat rocós corresponen a dipòsits al·luvials i col·luvials constituïts per llims i llims sorrenes amb gravilla i lletillons de graves.



Llegenda: Qca: Dipòsits al·luvial-col·luvial. Llims i llims sorrenes amb gravilla i lletillons de grava. (Holocè). PEcbc: Calcàries bioclàstiques (Paleogen); TKP: Calcàries amb guixos i lutites. Unitat comprensiva (Triàsic-Paleocè). KMcP: Calcàries micrítiques, calcarenites i lutites. Formació Calcàries de la Posa (Cretaci); KCMc: Calcàries bioclàstiques, calcarenites, gresos i bioconstruccions. (Cretaci). TKx: Lutites, guixos i carniols. (Triàsic superior); Tmcd: Calcàries i dolomies. Fàcies Muschelkalk. (Triàsic mitja).

La zona d'estudi es situa en dipòsits quaternaris

TRÀMIT ELECTRÒNIC 23/02/2023 10:25:42 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADOR S'ARQUITECTE TÈCNIC S D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ DE GRONIA	Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LINYA, LES 44 de 247
---	---	--

localitat de Vilanova de la Sal, terme municipal de Les Avellanès i Santa Linya (Lleida)

7, parcel·la 349 a la

3.2 Hidrogeologia

Durant l'execució dels sondeigs no s'ha detectat la presència de nivell freàtic. A la següent taula s'indica el rang de valors del coeficient de permeabilitat (taula D.28 del CTE) a adoptar per a les unitats litològiques detectades:

Unitat litològica	Clasificació de USCS*	Coeficient de permeabilitat, K_s
Quaternari (Q)	CL-ML	$10^{-7} < K_s < 10^{-6}$ m/s
Substrat Triàsic (ST)	-	$K_s < 10^{-9}$ m/s

*Classificació interpretada

3.3 Sismicitat

D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent (NCSE-02), la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica. La perillositat indica la probabilitat d'ocurrència d'un determinat efecte causat per possibles terratrèmols de diferents magnituds o intensitats, durant un determinat període de temps. És l'element bàsic per a l'estimació del risc sísmic d'una regió determinada.

Per al seu càlcul és necessari conèixer la distribució dels terratrèmols en el temps i en l'espai, és a dir, conèixer la sismicitat i la influència dels efectes locals de la zona. Així la sismorresistència dels edificis ha d'estar adaptada a la severitat del moviment del sòl que hagi estat determinada a partir de l'acceleració sísmica. L'acceleració sísmica, a_c , es defineix com:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b : acceleració sísmica bàsica, esta definida en relació a la gravetat. En el següent mapa es poden observar les diferents zones definides en el territori espanyol:



ρ : Coeficient adimensional del risc. Per a construccions d'importància normal pren un valor de 1,0

S: Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor:

$$\text{Per } \rho \cdot a_b \leq 0,1 \text{ g} \quad S = \frac{C}{1.25}$$

$$\text{Per } 0,1 \text{ g} < \rho \cdot a_b < 0,4 \text{ g} \quad S = \frac{C}{1.25} + 3.33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0.1 \right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1.25} \right)$$

$$\text{Per } 0,4 \text{ g} \leq \rho \cdot a_b \quad S=1,0$$

On: C: Coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terrenys.

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques, al terme municipal de les Avellanes i Santa Linya es pren un valor inferior a 0,04·g.

A la taula següent es mostra per a cada unitat geotècnica diferenciada el tipus de terreny i el valor del seu coeficient C:

Unitat geotècnica	Tipus de Terreny	Coeficient C
Quaternari (Q)	IV	2,0
Substrat Triàsic (ST)	III	1,6

3.4 EXPOSICIÓ AL RADÓ

El terme municipal de les Avellanes i santa Linya no està inclòs en l'apèndix B del DB-HS-6. Es tracta d'un municipi en el que hi ha una baixa probabilitat (segons el Consejo de Seguridad Nuclear) de que els existeixin concentracions de radó que superin el nivell de referència i per tant no és preceptiu prendre mesures concretes de protecció en front d'aquest element.

4 CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base al registre dels reconeixements efectuats, el perfil geotècnic del recinte on es projecta l'espai esportiu està format per un nivell de quaternari (Q) d'aproximadament 2,2 - 3,0 m de gruix, constituït per llims. A continuació i fins la màxima profunditat investigada, es detecta el substrat triàsic (ST) constituït per lutites, a la part superior en alguns punt es troba una calcària. A la taula següent es mostra la profunditat d'aparició, i gruix, de cada unitat diferenciada:

Sondeig / DPSH	UNITAT GEOTÈCNICA			
	Quaternari (Q)		Substrat triàsic (ST)	
	Prof. (m)	Potència (m)	Prof. (m)	Potència (m)
S-1	0,0 - 3,0	3,0	3,0 - 18,5	15,5
P-1*	0,0 - 2,2	2,2	2,2 - 2,4	0,2
P-2*	0,0 - 8,6	8,6	8,6 - 12,2	3,6

* Contactes interpretats en base als valors dels cops obtinguts en l'assaig DPSH.

A continuació es caracteritzen les unitats definides:

4.1 Quaternari (Q)

Aquest nivell està format per llims marrons amb cairells que poden agrupar-se donant trams de grava. En alguns punts els primers cm podrien correspondre a terra vegetal i reblert. El gruix d'aquest nivell és d'aproximadament 2,2 – 8,6 m, segons les mostres extretes del sondeig i interpretat dels assaigs DPSH. Es tracta de sòls de consistència variable ferma a molt ferma tal com reflecteixen els resultats dels assaigs de penetració efectuats amb valors de $N_{30SPT} = 9$ cops i $N_{20DPSH} = 8 - 20$ cops.

Sobre la mostra M-1 extreta del sondeig S-1 a una fondària de 1,2 – 1,8 m s'ha realitzat un assaig d'identificació i d'agressivitat, els resultats dels quals es mostren a continuació:

ASSAIG		S-1 M-1 1,2 - 1,8 Quaternari (Q)
LÍMITS D'ATTERBERG	WL	30,4
	Ip	14,4
AGRESSIVITAT	mg SO ₄ /kg sòl	80

Com s'observa en els resultats la plasticitat del llim és baixa - mitjana. D'altra banda, el contingut en sulfats és baix pel que es tracta de sòls no agressius al formigó.

A la següent imatge es mostra l'aspecte d'aquest nivell:



Detall del quaternari (Q) extrets del sondeig S-1

En base als resultats dels assaigs es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per aquest tram:

Unitat geotècnica	Φ' (°)	C' (T/m ²)	γ_{aparent} (T/m ³)	E (T/m ²)	q_u (kg/cm ²)	C_u (kg/cm ²)
Quaternari (Q)	23 - 25	0,5 - 1,5	1,85 - 1,95	1000 - 1500	1,0 - 2,0	0,5 - 1,0

4.2 Substrat triàsic (ST)

Per sota del nivell quaternari (Q), i fins la profunditat màxima investigada, es detecta el substrat triàsic format per lutites versicolors amb guixos. A la part superior de la unitat apareix, en el sondeig una tram calcari ocre de 0,4 m de gruix.

La lutita presenta una consistència variable doncs és ferma fins als 7,5 m de fondària i molt ferma - dura entre 7,5 i 18,5 m de fondària.

Sobre les mostres M-2 i M-3 extretes del sondeig S-1 a una fondària de 3,4 – 3,6 m i 6,9 – 7,1 m s'han realitzat assaigs d'identificació, d'agressivitat, una ruptura a compressió simple de sòls els resultats dels quals es mostren a continuació:

ASSAIG		S-1 M-2 3,4 - 3,6 Substrat triàsic (ST)	S-1 M-3 6,9 - 7,1 Substrat triàsic (ST)
LÍMITS D'ATTERBERG	W _L	48,0	-
	I _p	26,0	-
AGRESSIVITAT	mg SO ₄ /kg sòl	293	-
COMPRESSIÓ SIMPLE EN SÒLS	Kp/cm ²	-	1,4

Com s'observa en els resultats presenta un índex de plasticitat de 26 donant lloc a una plasticitat moderada. D'altra banda, el contingut en sulfats registrat en la mostra analitzada és baix tot i que donada la presència de guix en la unitat es recomana considerar-la com agressiva al formigó en grau mig.

A la següent imatge es mostra l'aspecte del substrat triàsic (ST):



Detall del substrat triàsic (ST) extrets del sondeig S-1

En base als resultats dels assaigs efectuats es recomana adoptar els següents paràmetres resistents pel substrat triàsic (ST) detectat a partir de 7,5 m de fondària:

Unitat geotècnica	Φ' (°)	C' (T/m ²)	γ_{aparent} (T/m ³)	E (T/m ²)	q_u (kg/cm ²)	C_u (kg/cm ²)
Substrat triàsic (ST)	23 -26	3,0 - 6,0	2,1 - 2,3	3500 - 6000	3,0 - 6,0	1,5 - 3,0

5 RECOMANACIONS

5.1 Excavabilitat

El quaternari (Q) és un sòl excavable amb mitjans mecànics convencionals, pel substrat triàsic (ST), especialment pels trams calcàris serà necessari l'ús de maquinària més pesant inclòs martell pneumàtic.

5.2 Fonamentació de l'espai esportiu polivalent

En base al registre dels reconeixements efectuats, el perfil geotècnic de la parcel·la està format per un nivell quaternari superficial que presenta potències aproximades de 2,2 – 8,6 m de gruix i de consistència variable ferma a molt ferma tal com reflecteixen els resultats dels assaigs de penetració efectuats amb valors de $N_{30SPT} = 9$ cops i $N_{20DPSH} = 8 - 20$ cops. A continuació i fins la màxima profunditat investigada apareix el substrat triàsic (ST), format per lutites versicolors amb guixos (en el sondeig apareix al sostre de la unitat una barra calcària de 40 cm de gruix). La compacitat de la lutita és ferma fins als 7,5 m de fondària i molt ferma-dura entre 7,5 i 18,5 m de fondària.

Durant els treballs no s'ha detectat la presència de nivell freàtic.

A la vista del perfil geotècnic es recomana fonamentar l'espai esportiu polivalent de forma profunda amb pilots / micropilots encastats al substrat triàsic (ST) que es detecta a partir de 7,5-8,6 m de fondària respecte cota d'execució dels reconeixements. Tant els pilots com els micropilots s'han d'encastar un mínim de 6 vegades el seu diàmetre en el substrat Triàsic (ST) a partir de la fondària recomanada. Cal preveure dificultats per travessar el tram de roca calcària detectada en el sondeig S-1 entre 3,0 i 3,4 m de fondària.

Es pot estudiar l'opció de fonamentar de forma superficial amb sabates corregudes recolzades en el nivell superior quaternari (Q) tot i que la tensió admissible és de rang baix i es produeixen assentaments diferencials de l'entorn de 1,0 – 1,5 cm.

A fi de garantir l'estabilitat dels paviments de l'espai esportiu es recomana:

- Col·locar una capa granular de com a mínim 30-35 cm de gruix.
- Evitar la infiltració d'aigua o la seva acumulació a la zona perimetral de l'espai esportiu polivalent. En aquest sentit, és recomanable col·locar un paviment que dreni les aigües cap a l'exterior de l'edifici; a més, el solar ha de tenir pendents que drenin les aigües cap a zones exteriors.

Caldrà verificar en obra que tota la fonamentació es recolza sobre les litologies del substrat triàsic (ST). Tota la fonamentació haurà de recolzar en trams d'igual consistència amb la finalitat d'evitar assentaments diferencials.

A l'annex 2 s'adjunten les seccions amb l'encaix de la fonamentació recomanada.

A continuació es determina la tensió admissible a adoptar per pels pilots i les sabates corregudes:

Càlcul de la tensió admissible de pilots encastats al substrat triàsic (ST).

Els pilots s'encastaran al substrat triàsic (ST) detectat a partir de 7,5-8,0 de fondària (des de la cota d'inici dels assaigs). Els pilots es projectaran suposant que es transmet la càrrega per punta substrat triàsic (ST) i per fregament lateral encastat al mateix tram. La contribució al fregament del quaternar (Q) es menysté donades les seves baixes propietats resistents.

Segons el DB SE-C del CTE la tensió unitària d'enfonsament a curt termini per punta (q_p) i per fregament (q_f) s'obté aplicant la següent formulació:

$$q_p(MPa) = N_p \cdot C_u$$

$$q_f(kPa) = \frac{C_u}{1 + C_u}$$

On:

N_p : depèn de l'encastament del piló

C_u : Resistència al tall sense drenatge

A les tensions unitàries s'aplica un factor de seguretat de 2 (segon taula 2.1 del DB SE-C del CTE). Aplicant la formulació descrita i els paràmetres resistents recomanats s'obtenen els següents valors de la tensió admissible:

Unitat de recolzament	N_p	C_u (Kg/cm ²)	q_p (Kg/cm ²)	q_f (Kg/cm ²)
Substrat Triàsic (ST)	9,0	1,5	6,8	0,30

S'aconsella realitzar pilots de 45 cm i encastar-los al nivell inferior un mínim de 6 vegades el seu diàmetre.

La Direcció del projecte, amb l'assessorament d'una empresa amb solvència contrastada en l'execució de fonamentacions profundes adoptaran les mesures que estimen oportunes per a garantir l'encastament mínim recomanat.

Fonamentació profunda mitjançant micropilots encastats substrat triàsic (ST).

Els micropilots s'encastaran al substrat triàsic (ST) detectat a partir de 7,5 - 8,0 m de fondària (des de la cota d'inici dels assaigs).

Per al càlcul de la tensió admissible dels micropilots s'utilitzarà la guia per al projecte d'execució de micropilots en obres de carretera del Ministeri de Foment (2005). Es recomana encastar els micropilots en el substrat triàsic (ST) una longitud superior a 6 vegades el seu diàmetre.

La resistència per fregament unitària de càlcul del micropilot encastat en el substrat triàsic (ST) (f_{cd}) s'obté de la taula 3.3 pel substrat triàsic (ST). **Es recomana adoptar un valor de 0,09 Mpa de tensió admissible després d'aplicar un factor de seguretat de 1,65.**

Els valors anteriorment citats, pel dimensionat dels micropilots, són aproximats i extrets de taules bibliogràfiques.

La disposició, número, model de micropilots i esquema de distribució dels mateixos, s'ajustarà en funció de les càrregues a transmetre pel grup i serà definit pel gabinet de càlcul.

La direcció del projecte, amb l'assessorament d'una empresa amb solvència contrastada en l'execució de fonamentacions profundes adoptarà les mesures que estimin oportunes per a garantir l'encastament mínim recomanat.

Càlcul de la tensió admissible de sabates corregudes encastats al quaternari (Q).

El quaternari (Q) es considera, a efectes geotècnics, com un sòl de composició eminentment coherent raó per la que s'adoptarà l'expressió de càlcul recomanada al CTE què parteix de l'expressió de Terzaghi, aplicant la hipòtesis de curt termini:

$$q_h = c_k \cdot N_c \cdot s_c + q_{ok} \cdot N_q \cdot s_q + \frac{1}{2} \cdot B^* \cdot \gamma_k \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma$$

On:

q_h = Pressió vertical d'enfonsament (o resistència característica del terreny)

q_{ok} = Pressió vertical característica al voltant del fonament al nivell de la base

$C_k = C_u$ = Valor característic de la cohesió del terreny

B^* = Ample equivalent del fonament

γ_k = Pes específic característic del terreny, per sota de la base del fonament

N_c, N_q, N_γ = Factors de capacitat de càrrega

s_c, s_q, s_γ = Coeficient corrector d'influència. Factors en planta del fonament.

Considerant:

Unitat de recolzament	$C_u(T/m^2)$	$\phi' (^{\circ})$	$\gamma_{ap} (T/m^3)$	Encastament (m)
Quaternari (Q)	4,5	0	1,80	0,50

Els factors de capacitat de càrrega seran

Unitat de recolzament	N_c	N_q	N_γ
Quaternari (Q)	5,14	1,00	0,00

Els valors dels coeficients de forma (s) adopten un valor de:

Tipus de fonamentació	S_c	S_q	S_γ
Sabata correguda	1,0	1,0	1,0

Els factors que intervenen en l'expressió de q_{ok} per les condicions imposades seran els següents:

$$q_{ok} = D(m) \cdot \gamma_{ap} \left(\frac{T}{m^3} \right)$$

On D és l'espessor de terreny situat sobre el pla de recolzament de la sabata

A la càrrega d'enfonsament calculada se li aplica un coeficient de seguretat de 3, obtenint:

Tipus de fonamentació	L (m)	B (m)	Tensió admissible
Sabates corregudes	21,0	1,0	0,8

A la tensió admissible obtinguda amb l'expressió descrita se li ha calculat, a mode de comprovació, els assentaments mitjançant la formulació pel càlcul d'assentaments, per un model multicapa segons Schleicher (1926) per a diferents gruixos i resistències del nivell quaternari (Q). L'expressió ve donada per la següent fórmula:

$$s = (2 \cdot p \cdot B \cdot \left(\frac{1 - \nu^2}{E} \right) \cdot I_p) \cdot 0.848$$

{

P = Pressió aplicada

B = Ample de la fonamentació

E = Mòdul de deformació

ν = Coeficient de Poisson

I_p = Coeficient

Introduint en l'expressió els valors corresponents s'obtenen, els assentaments següents:

Assaigs	Potència (m)*	L (m)	B (m)	Tensió admissible (kg/cm ²)	ν	I_p	E (kg/cm ²)	S (cm)	Assentament diferencial (cm)
P-1	0,4	21,0	1,0	0,8	0,3	1,51	120	0,79	1,16
P-2	7,6						100	1,95	
S-1	2,2						100	1,51	

* Potència material quaternari sota base de fonamentació

Pel càlcul dels assentaments s'ha utilitzat els paràmetres definits a la taula anterior, obtenint-se en tots els casos de sabates corregudes d'1,0 m d'ample, assentaments inferiors a una polzada (2,54 cm) i per tant admissibles per l'estructura.

Degut a la variació de consistència i la potència del nivell quaternari detectada a la zona d'estudi es pot observar diferents assentaments d'un punt a un altre donant lloc a assentaments diferencials de l'ordre de 1,2 cm.

Per tant caldrà considerar la possibilitat de que es produeixi un assentament diferencial entre recolzaments, estimat d'aproximadament 1,2 cm, el que haurà de ser tingut en compte en el disseny de la fonamentació. En aquest sentit el consultor en estructures adoptarà les mesures que estimi oportunes per a que l'estructura pugui absorbir l'assentament diferencial estimat.

Es recomana que tota la fonamentació es recolzi en trams d'igual consistència amb la finalitat d'evitar assentaments diferencials, superiors. Amb aquestes condicions els assentaments seran admissibles per a l'estructura.

Possibles canvis de humitat en el terreny poden fer que aquest assentaments siguin superiors als admissibles per la estructura. S'haurà de evitar possibles filtracions d'aigua en el subsòl de la fonamentació mitjançant un bon sistema de drenatge. Aquest càlculs no tenen en compte assentaments per possibles col·lapses originats per acció de l'aigua.

El coeficient de balast (considerant una placa d'un 1 peu²) del quaternari (Q₁) és, segons la taula 1.1 del Jiménez Salas, de 1,5 kg/cm³.

6 CONCLUSIONS

La zona d'estudi es situa al polígon 7, parcel·la 349 de la localitat de Vilanova de la Sal al terme municipal de les Avellanes i Santa Linya (Lleida), on s'ha previst la construcció d'un espai poliesportiu polivalent constituït per una planta baixa amb una superfície total construïda d'uns 294 m² de superfície. La parcel·la presenta una topografia amb un lleuger desnivell d'un metre amb una cota inferior aproximada, segons plànols facilitats pel client, de +593,2 m. Segons el Codi Tècnic de l'Edificació vigent l'espai poliesportiu polivalent projectat es classifica com a tipus C-0 (construccions de menys de 4 plantes i menys de 300 m² construïts) i es recolza sobre un terreny del grup T-2 (terreny intermig).

En base al registre dels reconeixements efectuats, el perfil geotècnic de la parcel·la està format per un nivell quaternari superficial que presenta potències aproximades de 2,2 – 8,6 m de gruix i de consistència variable ferma a molt ferma tal com reflecteixen els resultats dels assaigs de penetració efectuats amb valors de $N_{30SPT} = 9$ cops i $N_{20DPSH} = 8 - 20$ cops. A continuació i fins la màxima profunditat investigada apareix el substrat triàsic (ST), format per lutites versicolors amb guixos (en el sondeig apareix al sostre de la unitat una barra calcària de 40 cm de gruix). La compacitat de la lutita és ferma fins als 7,5 m de fondària i molt ferma - dura entre 7,5 i 18,5 m de fondària.

Durant els treballs no s'ha detectat la presència de nivell freàtic.

A la vista del perfil geotècnic es recomana fonamentar l'espai esportiu polivalent de forma profunda mitjançant pilots / micropilots encastats al substrat triàsic (ST) que es detecta a partir de 7,5-8,6 m de fondària respecte cota d'execució dels reconeixements. Es recomana adoptar uns valors de la tensió admissible per a pilots de: $q_{Punta ADM} = 6,8 \text{ kg/cm}^2$ i $q_{Fuste ADM} = 0,3 \text{ kg/cm}^2$. Pel que fa la resistència per fregament unitària de càlcul del micropilot encastat en roca (f_{cd}) pel substrat triàsic (ST) es recomana adoptar un valor de 0,09 Mpa de tensió admissible després d'aplicar un factor de seguretat de 1,65. Tant els pilots com els micropilots s'han d'encastar un mínim de 6 vegades el seu diàmetre en el substrat Triàsic (ST) a partir de la fondària recomanada. Cal preveure dificultats per travessar el tram de roca calcària detectada en el sondeig S-1 entre 3,0 i 3,4 m de fondària.

Es pot estudiar l'opció de fonamentar de forma superficial amb sabates corregudes recolzades en el nivell superior quaternari (Q) tot i que la tensió admissible és de rang baix (0,8 kg/cm²) i es produeixen assentaments diferencials de l'entorn de 1,0 – 1,5 cm.

Per tant caldrà considerar la possibilitat de que es produeixi un assentament diferencial entre recolzaments, estimat d'aproximadament 1,2 cm, el que haurà de ser tingut en compte en el disseny de la fonamentació. En aquest sentit el consultor en estructures adoptarà les mesures que estimi oportunes per a que l'estructura pugui absorbir l'assentament diferencial estimat.

A fi de garantir l'estabilitat dels paviments de l'espai esportiu es recomana:

- Col·locar una capa granular de com a mínim 30-35 cm de gruix.
- Evitar la infiltració d'aigua o la seva acumulació a la zona perimetral de l'espai esportiu polivalent. En aquest sentit, és recomanable col·locar un paviment que dreni les aigües cap a l'exterior de l'edifici; a més, el solar ha de tenir pendents que drenin les aigües cap a zones exteriors.
- També cal garantir l'estanquitat dels serveis (aigua potable, pluvials, clavegueram...).

Caldrà verificar en obra que tota la fonamentació es recolza sobre les litologies del substrat triàsic (ST). Tota la fonamentació haurà de recolzar en trams d'igual consistència amb la finalitat d'evitar assentaments diferencials.. Amb aquestes condicions els assentaments seran admissibles per a l'estructura.

El quaternari (Q) és un sòl excavable amb mitjans mecànics convencionals, pel substrat triàsic (ST), especialment pels trams calcaris serà necessari l'ús de maquinària més pesant inclòs martell pneumàtic.

Les mostres analitzades tant de quaternari (Q) com de substrat triàsic (ST) no presenten problemes d'agressivitat cap al formigó de la fonamentació.

En el moment de la realització dels treballs de camp, no es va detectar cap nivell d'aigua local ni evidències del mateix. No obstant això, es comprovarà en obrir les excavacions i si es detecta es prendrà mostra d'aigua per a la seva anàlisi. També s'adoptaran les mesures oportunes d'impermeabilització i drenatge. Les parets de l'excavació, en principi i a curt termini, no presentaran problemes d'estabilitat, no obstant, es prendran les mesures necessàries per evitar possibles despreniments que afecten tant a la seguretat de l'obra com a la d'edificacions i estructures veïnes.

Si es vol valorar l'opció de fonamentació superficial cal verificar mitjançant cales o sondeigs addicionals, el límit i el gruix dels materials quaternaris (Q).

D'altra banda, aquest estudi no recull el comportament del terreny en relació a fenòmens imprevisibles i/o geològicament profunds (cavitats, cavernes, karstificació, inundabilitat, restes antropològiques, etc.).

Tampoc es pot descartar completament la possibilitat de l'existència de zones de diferents característiques a les indicades, bé per variacions laterals de les capes, bé per la presència d'irregularitats locals.

S'ha de tenir en compte que els assaigs realitzats, suficients en nombre i profunditat, són reconeixements puntuals, pel que existeix cert grau d'extrapolació en la correlació entre diferents punts investigats, essent necessari comprovar la continuïtat lateral i vertical dels nivells descrits i que tots els fonaments descansin a sobre d'un mateix tram d'igual consistència amb la finalitat d'evitar possibles assentaments diferencials.

Com es comenta en el punt 3.4 del "Documento básico de seguridad estructural. Cimientos" (DBE-SE-C), un cop iniciada l'obra i les excavacions, a la vista del terreny excavat i per a la situació precisa dels elements de la fonamentació, el Director d'Obra refermarà la validesa i suficiència de les dades aportades per l'estudi geotècnic, adoptant en casos de discrepància les mesures oportunes per a l'adequació dels fonaments i de la resta de l'estructura a les característiques geotècniques del terreny.

Quedem a la seva disposició per atendre qualsevol consulta.

Lleida, desembre de 2022



F. D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Nº de Col·legiat 5036
Geopanning S.L.



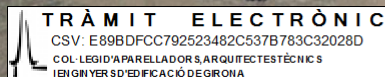
F.D. Pilar Juan Royo
Geòloga
Nº Col·legiada: 3763
Per Geopanning S.L



F.D. Eva Agut Botines
Geòloga
Nº Col·legiada: 7890
Per Geopanning S.L.

ANNEXES

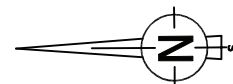
ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONeixEMENTS



Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANESI SANTA LINYA, LES

23/02/2023

60 de 247



SIGNES CONVENTIONNELS

	S-1 Sondeig
	P-1 Penetrometre
A	A Profil

Project:

PROJECTE D'ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI ESPORTIU EQUIVALENT COBERT AL POLÍGON 7. PARCEL·LA 349 A LA LOCALITAT DE VILANOVA DE LA SAL. TERME MUNICIPAL DE LES AVELLANES I SANTA L'INYA (LLEIDA)

Plànol:

Planta situació - ref.6511

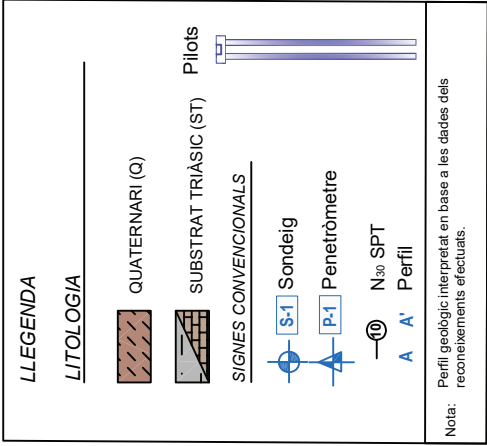
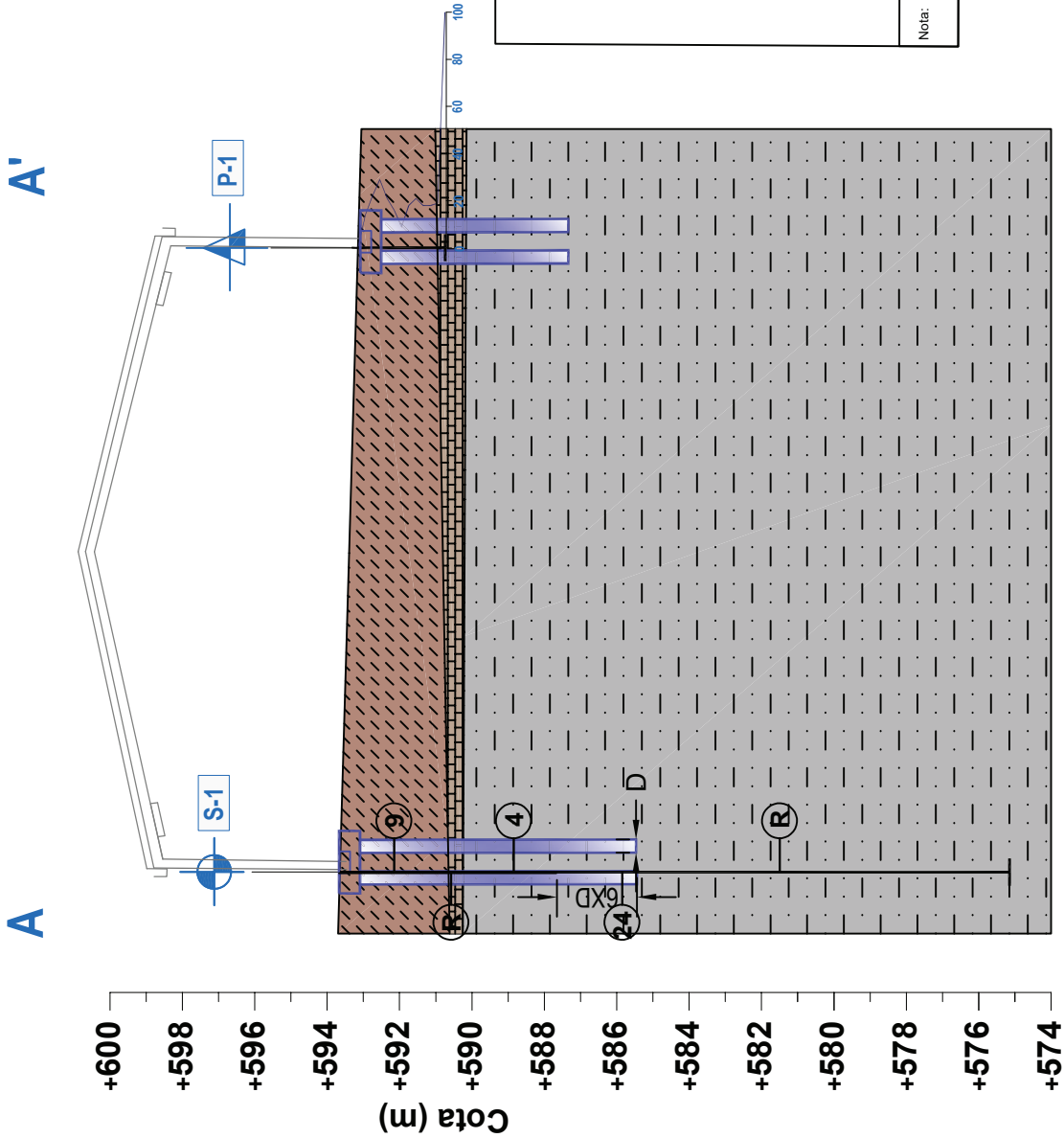
DinA-4

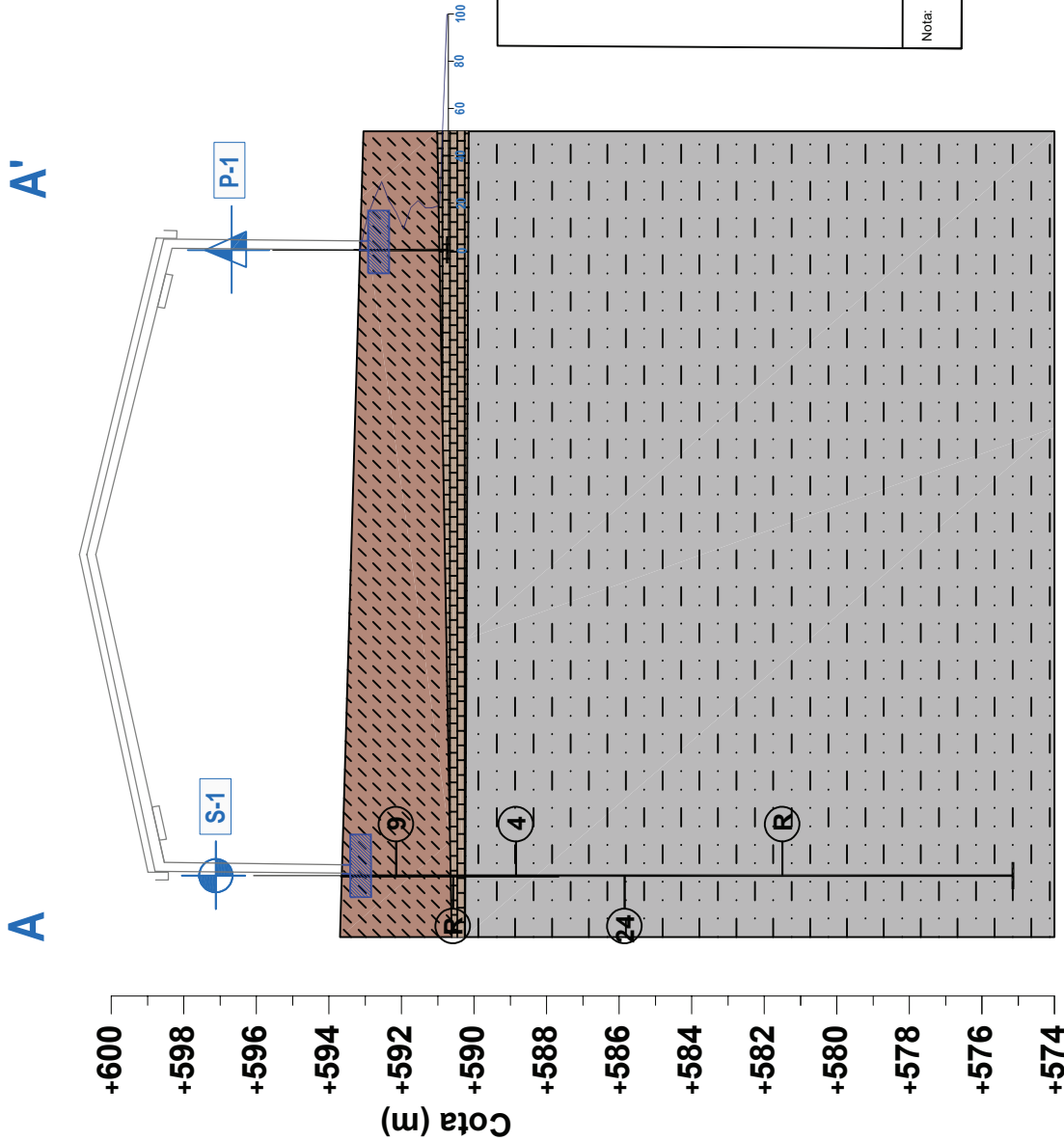
Escala: E - 1:300

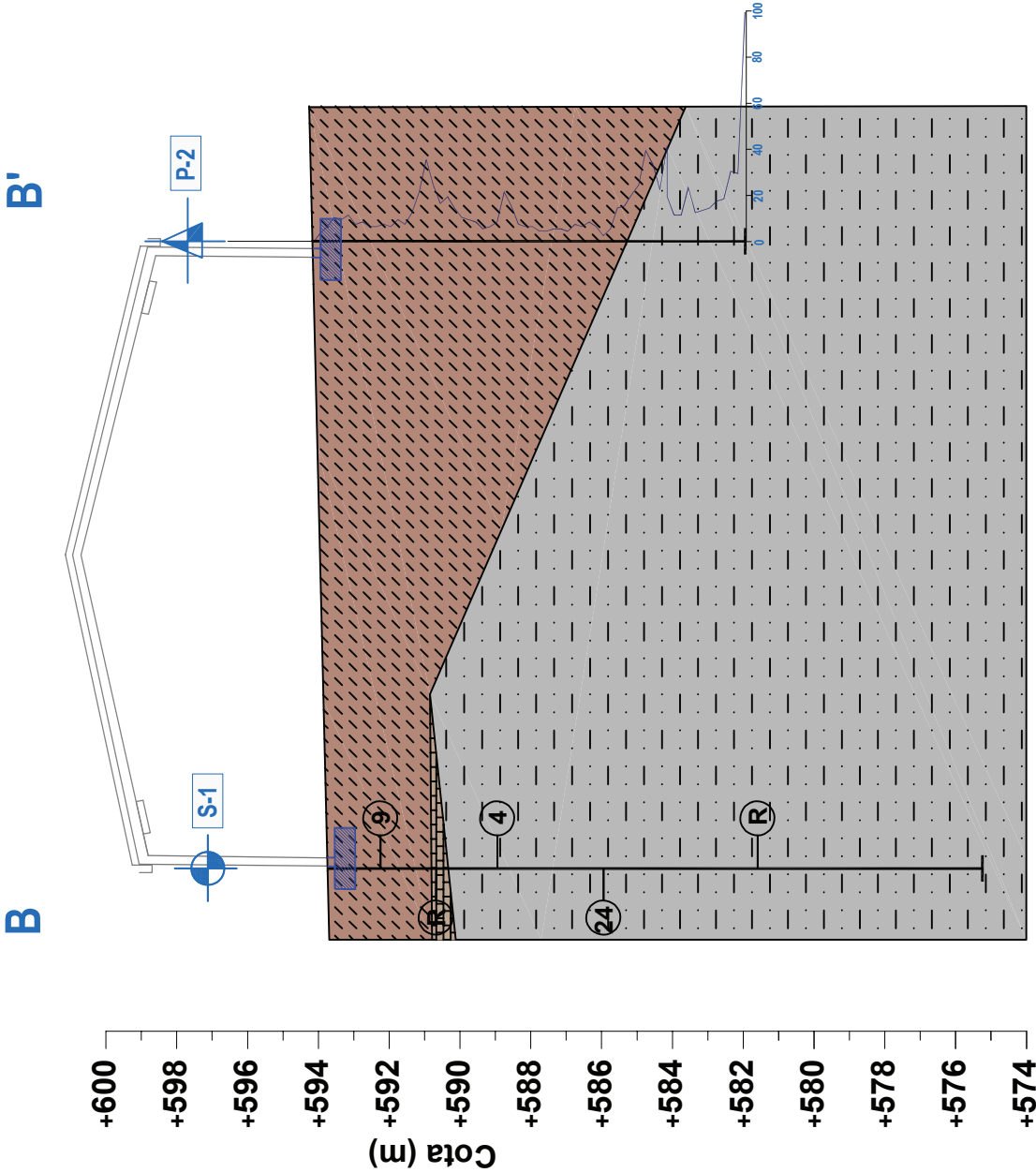
Gràfica

Pàgina 1 de 1

ANNEX 2. PERFIL GEOLÒGICS - GEOTÈCNICS







LLEGENDA

LITOLOGIA

QUATERNARI (Q)

SUBSTRAT TRIÀSIC (ST)

SIGNES CONVENCIONALS

S-1 Sondeig

P-1 Penetròmetre

Sabata

N₃₀ SPT

B B' Perfil

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements efectuats.

ANNEX 3. REGISTRE DEL SONDEIG

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00808.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 66 de 247
---	--	---

7, parcel·la 349 a la
leida)

[illegible]

SONDEIG S-1



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA N°1. DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA N°2. DE 3,00 A 7,50 m.



CAIXA N°3. DE 7,50 A 10,50 m.



CAIXA N°4. DE 10,50 A 13,50 m.



CAIXA N°5. DE 13,50 A 16,50 m.

SONDEIG S-1



SPT N°6. DE 16,50 A 18,50 m.
FI DE SONDEIG



SPT N°1. DE 1,80 A 1,80 m.



SPT N°4. DE 7,50 A 8,10 m.



SPT N°5. DE 12,00 A 12,30 m.

ANNEX 4. REGISTRE DELS DPSH

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 71 de 247
---	---	---

7, parcel·la 349 a la
leida)

PROJECTE:

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI ESPORTIU POLIVALENT COBERT AL POLÍGON 7, PARCEL·LA 349 A LA LOCALITAT DE VILANOVA DE LA SAL. TERME MUNICIPAL DE LES AVELLANES I SANTA LINYA (LLEIDA)

REFERÈNCIA:

6511

SITUACIÓ:

POLÍGON 7, PARCEL·LA 349 A LA LOCALITAT DE VILANOVA DE LA SAL. TERME MUNICIPAL DE LES AVELLANES I SANTA LINYA (LLEIDA)

DATA:

09/12/2022

SUPERVISOR:

MARIUS

COTA INICI (m):

+593.2

PROFUNDITAT DE REBUIG (m):

-2.4

NIVELL FREÀTIC (m):

-

P-1

DADES DEL PETICIONARI

NOM:

AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I STA LINYA

Adreça

C/ Baixada de l'Esglesia, 3 - 5, Les Avel·lanes

NIF

P2504500F

PROSPECCIÓ: Prova contínua de penetració dinàmica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994

Massa: 63,5 Kg

Àrea de la puntassa: 20 cm²

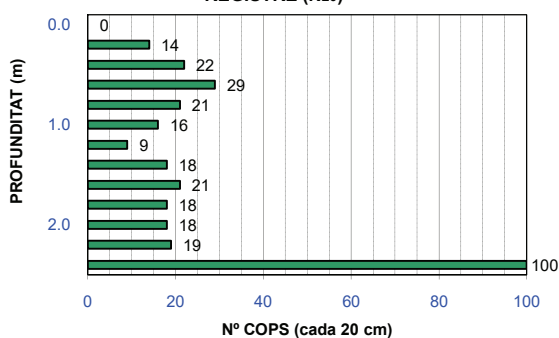
Alçada de caiguda: 76,0 cm

Diàmetre varillatge: 32 mm

PROF. N° COPS/20

0.0	0
0.2	14
0.4	22
0.6	29
0.8	21
1.0	16
1.2	9
1.4	18
1.6	21
1.8	18
2.0	18
2.2	19
2.4	100

REGISTRE (N20)



OBSERVACIONS:

PROJECTE:

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI ESPORTIU POLIVALENT COBERT AL POLÍGON 7, PARCEL·LA 349 A LA LOCALITAT DE VILANOVA DE LA SAL. TERME MUNICIPAL DE LES AVELLANES I SANTA LINYA (LLEIDA)

REFERÈNCIA:

6511

SITUACIÓ:

POLÍGON 7, PARCEL·LA 349 A LA LOCALITAT DE VILANOVA DE LA SAL.

DATA:

09/12/2022

SUPERVISOR:

MARIUS

COTA INICI (m):

+594,2

PROFUNDITAT DE REBUIG (m):

-12,2

NIVELL FREÀTIC (m):

-

P-2

DADES DEL PETICIONARI

NOM:

AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I STA LINYA

Adreça

C/ Baixada de l'Esglesia, 3 - 5, Les Avel·lanes

NIF

P2504500F

PROSPECCIÓ: Prova contínua de penetració dinàmica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994

Massa: 63,5 Kg

Àrea de la puntassa: 20 cm²

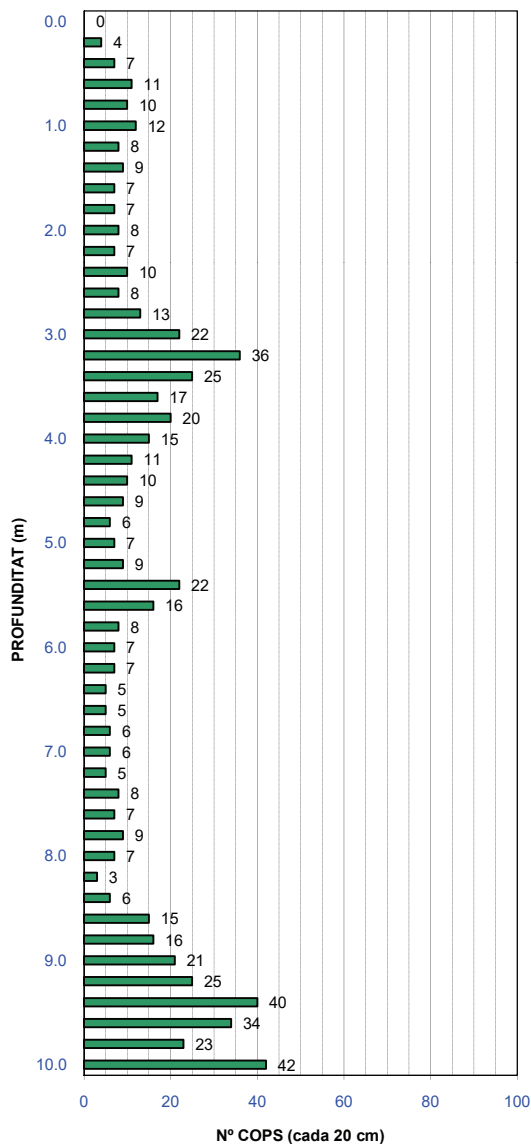
Alçada de caiguda: 76,0 cm

Diàmetre varillatge: 32 mm

PROF. N° COPS/20

0.0	0
0.2	4
0.4	7
0.6	11
0.8	10
1.0	12
1.2	8
1.4	9
1.6	7
1.8	7
2.0	8
2.2	7
2.4	10
2.6	8
2.8	13
3.0	22
3.2	36
3.4	25
3.6	17
3.8	20
4.0	15
4.2	11
4.4	10
4.6	9
4.8	6
5.0	7
5.2	9
5.4	22
5.6	16
5.8	8
6.0	7
6.2	7
6.4	5
6.6	5
6.8	6
7.0	6
7.2	5
7.4	8
7.6	7
7.8	9
8.0	7
8.2	3
8.4	6
8.6	15
8.8	16
9.0	21
9.2	25
9.4	40
9.6	34
9.8	23
10.0	42

REGISTRE (N20)



OBSERVACIONS:



TRÀMIT ELECTRÒNIC
 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
 COL·LEGI D'ARQUITECTES D'ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GRONIA

23/02/2023 10:25:42
 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
 Zona esportiva de Vilanova de la Sal
 AVELLANES I SANTA LINYA, LES

Visat V/W.23.0737
 23/02/2023

PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN ESPAI ESPORTIU POLIVALENT COBERT AL POLÍGON 7, PARCEL·LA 349 A LA LOCALITAT DE VILANOVA DE LA SAL. TERME MUNICIPAL DE LES AVELLANES I SANTA LINYA (LLEIDA)

REFERÈNCIA: 6511

SITUACIÓ: POLÍGON 7, PARCEL·LA 349 A LA LOCALITAT DE VILANOVA DE LA SAL. TERME MUNICIPAL DE LES AVELLANES I SANTA LINYA (LLEIDA)

DATA: 09/12/2022

SUPERVISOR: MARIUS

COTA INICI (m): +594,2

PROFUNDITAT DE REBUIG (m): -12.2

NIVELL FREÀTIC (m): -

P-2

DADES DEL PETICIONARI	NOM:	AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I STA LINYA
	Adreça	C/ Baixada de l'Esglesia, 3 - 5, Les Avel·lanes
	NIF	P2504500F

PROSPECCIÓ: Prova contínua de penetració dinàmica superpesada (DPSH): UNE 103801:1994

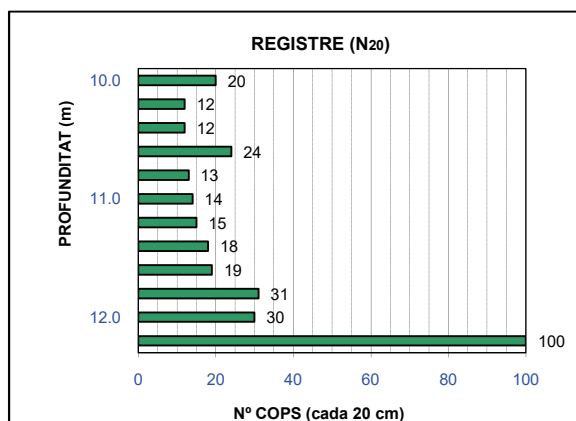
Massa: 63,5 Kg

Àrea de la puntassa: 20 cm²

Alçada de caiguda: 76,0 cm

Diàmetre varillatge: 32 mm

PROF.	Nº COPS/20
10.0	20
10.2	12
10.4	12
10.6	24
10.8	13
11.0	14
11.2	15
11.4	18
11.6	19
11.8	31
12.0	30
12.2	100



OBSERVACIONS:

ANNEX 5. ASSAIGS DE LABORATORI

Obra: 1394 **Acta:** 2022/11567
Mostra: 6512/2022
NIF: P2504500F
PETICIONARI:
AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I
STA LINYA
C/ Baixada de l'Esglesia, 3 - 5
25612 - LES AVELLANES
Lleida

ACTA DE RESULTATS

OBRA: Estudi geotècnic per construcció d'un espai esportiu polivalent cobert. Polígon 7, Parcel·la 349. VILANOVA DE LA SAL

Assaigs realitzats a l'obra

Albarà: R123435

09/12/2022

MOSTRA:

Sondeig S-1, mostra M-1, fondària de 1,2 m a 1,8 m

ASSAIGS REALITZATS:

- 1 Determinació dels límits d'Atterberg, s/norma UNE-EN ISO 17892:12:2019
- 1 Determinació del contingut en ió sulfat, s/norma UNE 83963:2008

Lleida, 22/12/2022

TÈCNIC DIRECTOR DE L'ÀMBIT

TÈCNIC DIRECTOR DEL LABORATORI:



Joan I. Torres Solanilla



Miquel Mateus Gorgues

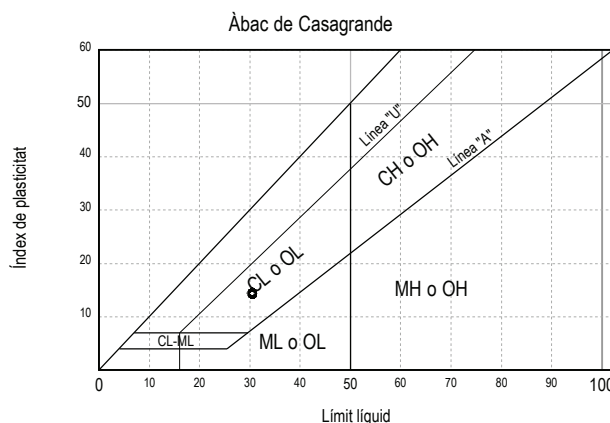
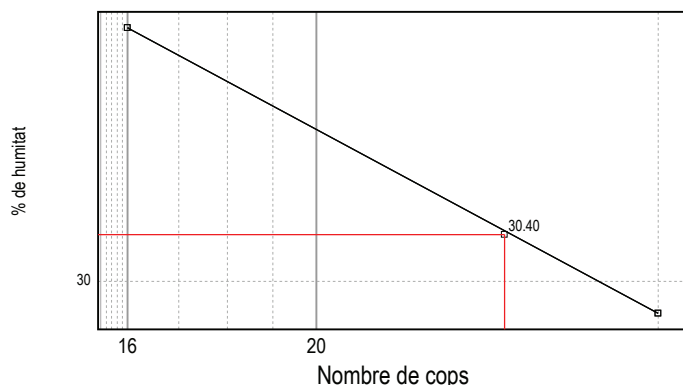
Obra: 1394 **Acta:** 2022/11567
Mostra: 6512/2022
NIF: P2504500F
PETICIONARI:
AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I
STA LINYA
C/ Baixada de l'Esglesia, 3 - 5
25612 - LES AVELLANES
Lleida

MOSTRA:

Sondeig S-1, mostra M-1, fondària de 1,2 m a 1,8 m

ACTA DE RESULTATS

Assaig núm: 13906



SO0004 - Límits d'Atterberg, s/ UNE-EN ISO 17892:12:2019

Límit líquid	30.4
Límit plàstic	16.0
Índex de plasticitat	14.4

Assaig núm: 13907

SO0148 - Determinació del contingut en ió sulfat S/UNE 83963:2008

Contingut de l'ió sulfat, s/UNE 83963:2008	mg/kg sòl sec	80
Tipus d'exposició		No agressiva
S'avalua el tipus d'exposició segons l'article 8.2.3 de l'EHE i l'article 27.1 del Codi Estructural 2021		

Obra: 1394 **Acta:** 2022/11613
Mostra: 6513/2022
NIF: P2504500F
PETICIONARI:
AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I
STA LINYA
C/ Baixada de l'Esglesia, 3 - 5
25612 - LES AVELLANES
Lleida

ACTA DE RESULTATS

OBRA: Estudi geotècnic per construcció d'un espai esportiu polivalent cobert. Polígon 7, Parcel·la 349. VILANOVA DE LA SAL

Assaigs realitzats a l'obra

Albarà: R123435

09/12/2022

MOSTRA:

Sondeig S-1, mostra M-2, fondària de 3,4 m a 3,6 m

ASSAIGS REALITZATS:

- 1 Determinació de la humitat mitjançant assecat en estufa, s/norma UNE-EN ISO 17892-1:2015
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg, s/norma UNE-EN ISO 17892:12:2019
- 1 Determinació del contingut en ió sulfat, s/norma UNE 83963:2008

Lleida, 23/12/2022

TÈCNIC DIRECTOR DE L'ÀMBIT

TÈCNIC DIRECTOR DEL LABORATORI:



Joan I. Torres Solanilla



Miquel Mateus Gorgues

Obra: 1394 **Acta:** 2022/11613
Mostra: 6513/2022
NIF: P2504500F
PETICIONARI:
AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I
STA LINYA
C/ Baixada de l'Esglesia, 3 - 5
25612 - LES AVELLANES
Lleida

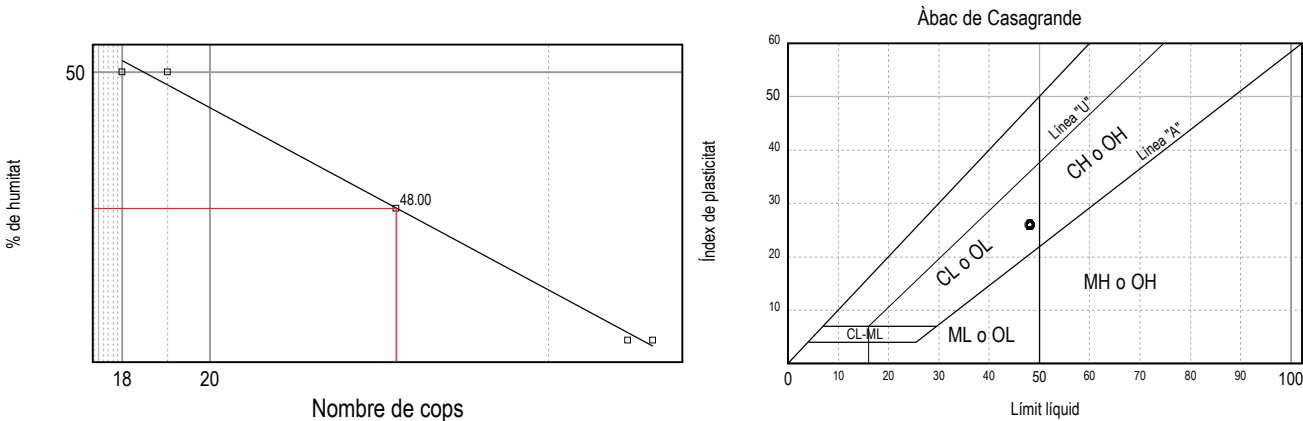
MOSTRA:
Sondeig S-1, mostra M-2, fondària de 3,4 m a 3,6 m

ACTA DE RESULTATS

Assaig núm: 13969

SO0002 - Det. humitat mitjançant assecat en estufa S/UNE-EN ISO 17892-1:2015		
Humitat	%	23.58

Assaig núm: 13908



SO0004 - Límits d'Atterberg, s/ UNE-EN ISO 17892:12:2019	
Límit líquid	48.0
Límit plàstic	22.0
Índex de plasticitat	26.0

Assaig núm: 13909

SO0148 - Determinació del contingut en ió sulfat S/UNE 83963:2008		
Contingut de l'ió sulfat, s/UNE 83963:2008	mg/kg sòl sec	293
Tipus d'exposició	No agressiva	
S'avalua el tipus d'exposició segons l'article 8.2.3 de l'EHE i l'article 27.1 del Codi		
 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GRONIA	23/02/202310:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TEBDOR OLIVA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LINYA, LES 79 de 247

Expedient nº: 22.12/GQW-03/01.01
N.O.: 209137 Full: 1 de 2
NIF: P2504500F

PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I STA LINYA

C/ Baixada de l'Esglesia, 3 - 5
25612 - LES AVELLANES
LLEIDA

ACTA DE RESULTATS D'ASSAIGS

PSC 01.04

OBRA: Estudi geotècnic per construcció d'un espai esportiu polivalent cobert. Polígon 7, Parcel·la 349. VILANOVA DE LA SAL

DATA

Mostres recollides pel laboratori	Alb-123435-R	09/12/2022
-----------------------------------	--------------	------------

REFERÈNCIA

6514/2022 Sondeig S-1, testimoni T-1, fondària de 6,9 m a 7,1 m

ASSAIGS REALITZATS

- 1 Compressió simple de mostres de sòls, s/ UNE 103400:1994

Lleida, 23 de desembre de 2022

TÈCNIC DIRECTOR DE L'ÀMBIT

TÈCNIC DIRECTOR LABORATORI

Joan I. Torres

TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADOR S, ARQUITECTE TÈCNIC S
INGENYER S D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LINYA, LES

80 de 247

Miquel Mateus Gorgues

Registre General del Codi Tècnic de

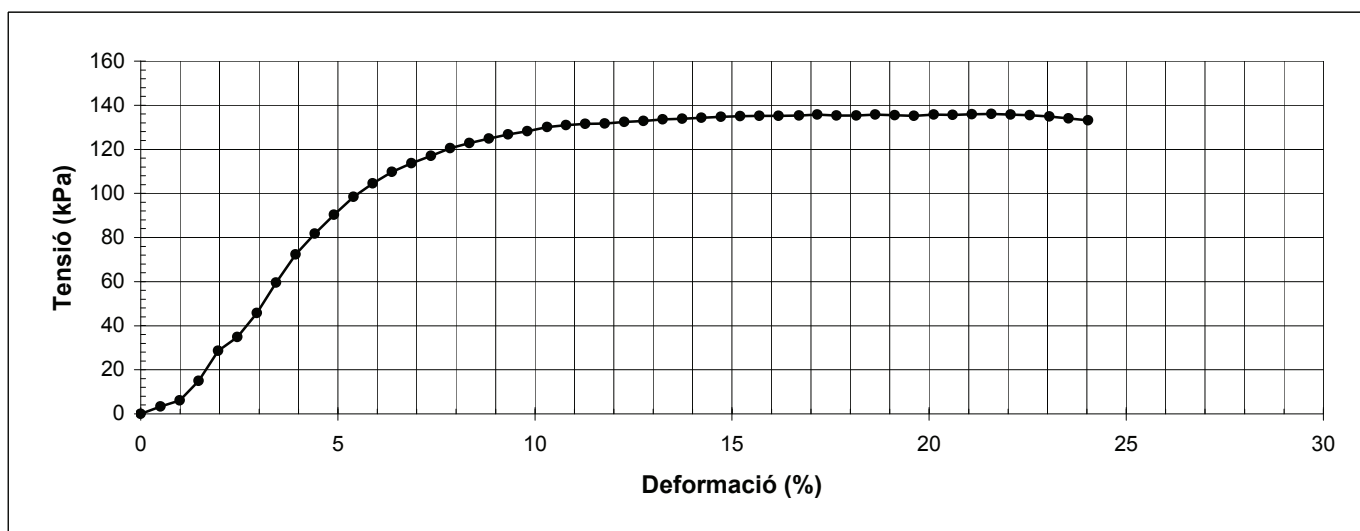
L'Edificació i es pot consultar a www.geocat.cat i www.codiigotecnico.org. Més informació de Geoplanning Estudis Geotècnics S.L. a www.iceccontrol.com. Els resultats lliurats en aquesta Acta de Resultats d'Assaigs es refereixen només a la mostra recollida o remesa al Laboratori i a les normes de referència de cada assaig. Es prohibeix la reproducció i publicació total o parcial d'aquesta Acta de Resultats d'Assaigs sense el consentiment previ de Geoplanning Estudis Geotècnics SL.

PETICIONARI AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I STA LINYA
OBRA Estudi geotècnic per construcció d'un espai esportiu polivalent cobert. Polígon 7, Parcel·la 349.
DATA 9/12/2022
REFERÈNCIA: 6514/2022 Sondeig S-1, testimoni T-1, fondària de 6,9 m a 7,1 m

RUPTURA A COMPRESSIÓ SIMPLE EN MOSTRES DE SÒLS s/UNE 103400:1993

Mostra: Inalterada
Proveta: Cilíndrica

Proveta núm.	Diàmetre Ø(cm)	Aresta A1 (cm)	Aresta A2 (cm)	Altura h (cm)	Superfície (cm²)	Volum (cm³)
1	7,33	-	-	17,17	42,20	724,5



Humitat (%)	35,6
Densitat humida (g/cm³)	1,84
Densitat seca (g/cm³)	1,36
Càrrega ruptura (kp)	75,4
Deformació ruptura (%)	23,1
Resistència a compressió simple (kp/cm²)	1,4
Resistència a compressió simple (kPa)	135

2.5.- Annex 5: Càlcul d'estructura

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00808.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 82 de 247
---	--	---

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA	2
1.1. Normas consideradas	2
1.2. Estados límite	2
1.2.1. Situaciones de proyecto	2
2. ESTRUCTURA	4
2.1. Geometría	4
2.1.1. Nudos	4
2.1.2. Barras	5
2.2. Cargas	7
2.2.1. Barras	7
2.3. Resultados	18
2.3.1. Nudos	18
2.3.2. Barras	20
3. CIMENTACIÓN	34
3.1. Elementos de cimentación aislados	35
3.1.1. Descripción	35
3.1.2. Comprobación	35
3.2. Vigas	48
3.2.1. Descripción	48
3.2.2. Comprobación	48



1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cobertes accesibles únicament per a manteniment. No concomitant amb la resta d'accions variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000



TRAMIT ELECTRONIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

85 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	5.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	21.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	21.000	5.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	10.500	7.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	7.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	7.000	0.000	5.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N8	7.000	21.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	7.000	21.000	5.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	7.000	10.500	7.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	14.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	14.000	0.000	5.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	14.000	21.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	14.000	21.000	5.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	14.000	10.500	7.800	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	0.000	5.250	6.750	-	-	-	-	-	-	Articulado
N17	7.000	5.250	6.750	-	-	-	-	-	-	Articulado
N18	14.000	5.250	6.750	-	-	-	-	-	-	Articulado
N19	0.000	15.750	6.750	-	-	-	-	-	-	Articulado
N20	7.000	15.750	6.750	-	-	-	-	-	-	Articulado
N21	14.000	15.750	6.750	-	-	-	-	-	-	Articulado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	f_y (kp/cm ²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notación: E: Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico							

2.1.2.2. Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	IPE 400 (IPE)	-	5.496	0.204	0.70	0.70	1.881	1.881
		N3/N4	N3/N4	IPE 400 (IPE)	-	5.496	0.204	0.70	0.70	1.881	1.881
		N2/N16	N2/N5	IPE 400 (IPE)	0.204	5.150	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N16/N5	N2/N5	IPE 400 (IPE)	-	5.354	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N4/N19	N4/N5	IPE 400 (IPE)	0.204	5.150	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N19/N5	N4/N5	IPE 400 (IPE)	-	5.354	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N6/N7	N6/N7	IPE 450 (IPE)	-	5.470	0.230	0.70	0.70	1.881	1.881
		N8/N9	N8/N9	IPE 450 (IPE)	-	5.470	0.230	0.70	0.70	1.881	1.881
		N7/N17	N7/N10	IPE 450 (IPE)	0.230	5.124	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N17/N10	N7/N10	IPE 450 (IPE)	-	5.354	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N9/N20	N9/N10	IPE 450 (IPE)	0.230	5.124	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N20/N10	N9/N10	IPE 450 (IPE)	-	5.354	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N11/N12	N11/N12	IPE 450 (IPE)	-	5.470	0.230	0.70	0.70	1.881	1.881



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N13/N14	N13/N14	IPE 450 (IPE)	-	5.470	0.230	0.70	0.70	1.881	1.881
		N12/N18	N12/N15	IPE 450 (IPE)	0.230	5.124	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N18/N15	N12/N15	IPE 450 (IPE)	-	5.354	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N14/N21	N14/N15	IPE 450 (IPE)	0.230	5.124	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N21/N15	N14/N15	IPE 450 (IPE)	-	5.354	-	0.14	1.10	1.500	3.000
		N7/N12	N7/N12	SHS 110x3.0 (SHS)	-	7.000	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N7	N2/N7	SHS 110x3.0 (SHS)	-	7.000	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N15	N10/N15	SHS 110x3.0 (SHS)	-	7.000	-	1.00	1.00	-	-
		N5/N10	N5/N10	SHS 110x3.0 (SHS)	-	7.000	-	1.00	1.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	SHS 110x3.0 (SHS)	-	7.000	-	1.00	1.00	-	-
		N4/N9	N4/N9	SHS 110x3.0 (SHS)	-	7.000	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	SHS 110x3.0 (SHS)	-	7.000	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N21	N20/N21	SHS 110x3.0 (SHS)	-	7.000	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N17	N12/N17	R 16 (R)	-	8.813	-	0.00	0.00	-	-
		N17/N15	N17/N15	R 16 (R)	-	8.813	-	0.00	0.00	-	-
		N20/N15	N20/N15	R 16 (R)	-	8.813	-	0.00	0.00	-	-
		N14/N20	N14/N20	R 16 (R)	-	8.813	-	0.00	0.00	-	-
		N9/N21	N9/N21	R 16 (R)	-	8.813	-	0.00	0.00	-	-
		N21/N10	N21/N10	R 16 (R)	-	8.813	-	0.00	0.00	-	-
		N18/N10	N18/N10	R 16 (R)	-	8.813	-	0.00	0.00	-	-
		N7/N18	N7/N18	R 16 (R)	-	8.813	-	0.00	0.00	-	-
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											

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2
2	N3/N4
3	N2/N5 y N4/N5
4	N6/N7 y N11/N12
5	N8/N9 y N13/N14
6	N7/N10, N9/N10, N12/N15 y N14/N15
7	N7/N12, N2/N7, N10/N15, N5/N10, N9/N14, N4/N9, N17/N18 y N20/N21
8	N12/N17, N17/N15, N20/N15, N14/N20, N9/N21, N21/N10, N18/N10 y N7/N18

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 400, Simple con cartelas, (IPE)	84.50	36.45	28.87	23130.00	1318.00	51.28
		2	IPE 400, (IPE)	84.50	36.45	28.87	23130.00	1318.00	51.28

TRÀMIT ELECTRONIC

CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS

INGENYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42

Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta

17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal

AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737

23/02/2023

88 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipo	Designación			(cm ²)	(cm ²)	(cm ²)	(cm ⁴)	(cm ⁴)	(cm ⁴)
		3	IPE 400, Simple con cartelas, (IPE) Cartela inicial inferior: 3.00 m. Cartela final inferior: 1.50 m.	84.50	36.45	28.87	23130.00	1318.00	51.28
		4	IPE 450, Simple con cartelas, (IPE) Cartela final superior: 1.00 m.	98.80	41.61	35.60	33740.00	1676.00	66.75
		5	IPE 450, Simple con cartelas, (IPE) Cartela final inferior: 1.00 m.	98.80	41.61	35.60	33740.00	1676.00	66.75
		6	IPE 450, Simple con cartelas, (IPE) Cartela inicial inferior: 3.00 m. Cartela final inferior: 1.50 m.	98.80	41.61	35.60	33740.00	1676.00	66.75
		7	SHS 110x3.0, (SHS)	12.60	5.35	5.35	238.01	238.01	373.47
		8	R 16, (R)	2.01	1.81	1.81	0.32	0.32	0.64

Notación:
 Ref.: Referencia
 A: Área de la sección transversal
 Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
 Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
 Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
 Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
 It: Inercia a torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Cargas

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 trapezoidales: '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 trapezoidales, 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 trapezoidales: 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	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N16	Peso propio	Trapezoidal	0.111	0.085	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N16	Peso propio	Faja	0.066	-	3.000	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000

TRÀMIT ELECTRÒNIC 23/02/2023 10:25:42
 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
 COL·LEGI D'ARQUITECTES TÈCNICS 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume
 ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA Emplaçament: 23/02/2023
 Zona esportiva de Vilanova de la Sal
 AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 89 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N16	Peso propio	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N16	Q	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N16	V H2	Faja	0.146	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V H2	Faja	0.272	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V H2	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V H3	Faja	0.146	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V H3	Faja	0.272	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V H3	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V H5	Faja	0.252	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V H5	Faja	0.339	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V H5	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V H6	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V H6	Faja	0.339	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V H6	Faja	0.252	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(0°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V(0°) H1	Faja	0.125	-	1.428	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(0°) H1	Faja	0.072	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(0°) H1	Faja	0.272	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(0°) H2	Faja	0.010	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V(0°) H2	Faja	0.038	-	1.428	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V(0°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V(0°) H2	Faja	0.029	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(90°) H1	Faja	0.156	-	3.977	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(90°) H1	Faja	0.169	-	0.000	3.977	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(180°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V(180°) H1	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(180°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V(180°) H2	Uniforme	0.067	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N2/N16	V(270°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N2/N16	N(EI)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N16	N(R) 1	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N16	N(R) 2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N5	Peso propio	Faja	0.066	-	0.000	3.854	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N5	Peso propio	Trapezoidal	0.085	0.111	3.854	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N5	Peso propio	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N5	Q	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N5	V H2	Faja	0.146	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V H2	Faja	0.078	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V H2	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V H3	Faja	0.146	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V H3	Faja	0.078	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981



TRÀMIT ELECTRONIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADOR S, ARQUITECTE TÈCNIC S
I ENGINYER S D'EDIFICACIÓ DE GRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.008052 TENDOR OLIVA, Marta
17.008082 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

90 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N16/N5	V H3	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V H5	Faja	0.252	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V H5	Faja	0.365	-	4.262	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V H5	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V H6	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V H6	Faja	0.365	-	4.262	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V H6	Faja	0.252	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(0°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V(0°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(180°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V(180°) H1	Faja	0.144	-	0.000	3.926	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(180°) H1	Faja	0.169	-	3.926	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N16/N5	V(180°) H2	Faja	0.067	-	0.000	3.926	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(180°) H2	Faja	0.067	-	3.926	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N16/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N16/N5	N(EI)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N5	N(R) 1	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N5	N(R) 2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N19	Peso propio	Trapezoidal	0.111	0.085	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N19	Peso propio	Faja	0.066	-	3.000	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N19	Peso propio	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N19	Q	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N19	V H1	Faja	0.146	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V H1	Faja	0.272	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V H1	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V H3	Faja	0.146	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V H3	Faja	0.272	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V H3	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V H4	Faja	0.252	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V H4	Faja	0.339	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V H4	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N4/N19	V H6	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N4/N19	V H6	Faja	0.339	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V H6	Faja	0.252	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(0°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V(0°) H1	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(0°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N19	V(0°) H2	Uniforme	0.067	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(90°) H1	Faja	0.156	-	3.977	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(90°) H1	Faja	0.169	-	0.000	3.977	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(180°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V(180°) H1	Faja	0.125	-	1.428	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(180°) H1	Faja	0.072	-	0.000	1.428	Globales	0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(180°) H1	Faja	0.272	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(180°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V(180°) H2	Faja	0.038	-	1.428	5.354	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V(180°) H2	Faja	0.010	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V(180°) H2	Faja	0.029	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	V(270°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N19	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N19	N(EI)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N19	N(R) 1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N19	N(R) 2	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	Peso propio	Faja	0.066	-	0.000	3.854	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	Peso propio	Trapezoidal	0.085	0.111	3.854	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	Peso propio	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	Q	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	V H1	Faja	0.146	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V H1	Faja	0.078	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V H1	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V H3	Faja	0.146	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V H3	Faja	0.078	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V H3	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V H4	Faja	0.252	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	0.981
N19/N5	V H4	Faja	0.365	-	4.262	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N19/N5	V H4	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N19/N5	V H6	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N19/N5	V H6	Faja	0.365	-	4.262	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N19/N5	V H6	Faja	0.252	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(0°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V(0°) H1	Faja	0.144	-	0.000	3.926	Globales	-0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(0°) H1	Faja	0.169	-	3.926	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V(0°) H2	Faja	0.067	-	0.000	3.926	Globales	-0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(0°) H2	Faja	0.067	-	3.926	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(180°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N19/N5	V(180°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N19/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N19/N5	N(EI)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	N(R) 1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N5	N(R) 2	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Faja	0.078	-	0.000	4.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Trapezoidal	0.099	0.130	4.700	5.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Peso propio	Faja	0.078	-	0.000	4.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Peso propio	Trapezoidal	0.099	0.130	4.700	5.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	Peso propio	Trapezoidal	0.130	0.099	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	Peso propio	Faja	0.078	-	3.000	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	Peso propio	Uniforme	0.266	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	Q	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	V H2	Faja	0.438	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V H2	Faja	0.815	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V H3	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V H3	Faja	0.815	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V H3	Faja	0.438	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V H3	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V H5	Faja	0.757	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V H5	Faja	1.018	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V H5	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V H5	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V H6	Faja	0.757	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V H6	Faja	1.018	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V H6	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V H6	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(0°) H1	Faja	0.431	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(0°) H1	Faja	0.249	-	1.428	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(0°) H1	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(0°) H1	Faja	0.091	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(0°) H1	Faja	0.091	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(0°) H2	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(0°) H2	Faja	0.077	-	1.428	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(0°) H2	Faja	0.057	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(0°) H2	Faja	0.010	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(0°) H2	Faja	0.010	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981



TRÀMIT ELECTRONIC
 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
 COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
 I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
 Col·legiats: 17.00805.2 TÈXTOR OLMA, Marta
 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
 Zona esportiva de Vilanova de la Sal
 AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
 23/02/2023

93 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(90°) H1	Faja	0.021	-	0.000	3.977	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(90°) H1	Faja	0.020	-	3.977	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(180°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(180°) H1	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(180°) H2	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(180°) H2	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(270°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N7/N17	V(270°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(270°) H1	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(270°) H1	Faja	0.021	-	0.000	3.977	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	V(270°) H1	Faja	0.020	-	3.977	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N7/N17	N(EI)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	N(R) 1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N17	N(R) 2	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N10	Peso propio	Faja	0.078	-	0.000	3.854	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.099	0.130	3.854	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N10	Peso propio	Uniforme	0.266	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N10	Q	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N10	V H2	Faja	0.438	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V H2	Faja	0.233	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V H2	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V H3	Faja	0.438	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V H3	Faja	0.233	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V H3	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V H3	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V H5	Faja	0.757	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V H5	Faja	1.094	-	4.262	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V H5	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V H5	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V H6	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V H6	Faja	1.094	-	4.262	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V H6	Faja	0.757	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V H6	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(180°) H1	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V(180°) H1	Faja	0.287	-	0.000	3.926	Globales	0.000	-0.196	0.981



TRÀMIT ELECTRÒNIC
 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
 COL·LEGI D'APARELLADOR S, ARQUITECTE TÈCNIC S
 IENGINYER S D'EDIFICACIÓ DE GRONA

23/02/2023 10:25:42
 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
 Zona esportiva de Vilanova de la Sal
 AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
 23/02/2023

94 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N10	V(180°) H1	Faja	0.338	-	3.926	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(180°) H2	Faja	0.134	-	3.926	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(180°) H2	Faja	0.134	-	0.000	3.926	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N17/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N17/N10	N(EI)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N10	N(R) 1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N10	N(R) 2	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N20	Peso propio	Trapezoidal	0.130	0.099	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N20	Peso propio	Faja	0.078	-	3.000	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N20	Peso propio	Uniforme	0.266	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N20	Q	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N20	V H1	Faja	0.438	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V H1	Faja	0.815	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V H1	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V H1	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V H3	Faja	0.438	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V H3	Faja	0.815	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V H3	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V H3	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V H4	Faja	0.757	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V H4	Faja	1.018	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N9/N20	V H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V H6	Faja	0.757	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V H6	Faja	1.018	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V H6	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N9/N20	V H6	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(0°) H1	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(0°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(0°) H2	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(0°) H2	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(90°) H1	Faja	0.021	-	0.000	3.977	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(90°) H1	Faja	0.020	-	3.977	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(180°) H1	Faja	0.431	-	0.000	1.428	Globales	0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(180°) H1	Faja	0.249	-	1.428	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(180°) H1	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(180°) H1	Faja	0.091	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(180°) H1	Faja	0.091	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	0.981



TRÀMIT ELECTRÒNIC
 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
 COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
 I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
 Zona esportiva de Vilanova de la Sal
 AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
 23/02/2023

95 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N20	V(180°) H2	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(180°) H2	Faja	0.077	-	1.428	5.354	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(180°) H2	Faja	0.057	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(180°) H2	Faja	0.010	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(180°) H2	Faja	0.010	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N9/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(270°) H1	Faja	0.021	-	0.000	3.977	Globales	-0.000	0.196	0.981
N9/N20	V(270°) H1	Faja	0.020	-	3.977	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N9/N20	N(EI)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N20	N(R) 1	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N20	N(R) 2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	Peso propio	Faja	0.078	-	0.000	3.854	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.099	0.130	3.854	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	Peso propio	Uniforme	0.266	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	Q	Uniforme	0.285	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	V H1	Faja	0.438	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V H1	Faja	0.233	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V H1	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V H1	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V H3	Faja	0.438	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V H3	Faja	0.233	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V H3	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V H3	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V H4	Faja	0.757	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	0.981
N20/N10	V H4	Faja	1.094	-	4.262	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	V H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	V H4	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N20/N10	V H6	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	V H6	Faja	1.094	-	4.262	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	V H6	Faja	0.757	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	0.981
N20/N10	V H6	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V(0°) H1	Faja	0.287	-	0.000	3.926	Globales	-0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(0°) H1	Faja	0.338	-	3.926	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V(0°) H2	Faja	0.134	-	0.000	3.926	Globales	-0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(0°) H2	Faja	0.134	-	3.926	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(180°) H1	Uniforme	0.249	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(180°) H1	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N20/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.077	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.053	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N20/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N20/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N20/N10	N(EI)	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	N(R) 1	Uniforme	0.464	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N10	N(R) 2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Faja	0.078	-	0.000	4.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Trapezoidal	0.099	0.130	4.700	5.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Faja	0.078	-	0.000	4.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Trapezoidal	0.099	0.130	4.700	5.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N18	Peso propio	Trapezoidal	0.130	0.099	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N18	Peso propio	Faja	0.078	-	3.000	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N18	Peso propio	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N18	Q	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N18	V H2	Faja	0.146	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V H2	Faja	0.272	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V H2	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V H3	Faja	0.146	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V H3	Faja	0.272	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V H3	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V H5	Faja	0.252	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V H5	Faja	0.339	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V H5	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V H6	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V H6	Faja	0.339	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V H6	Faja	0.252	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(0°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V(0°) H1	Faja	0.125	-	1.428	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(0°) H1	Faja	0.072	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(0°) H1	Faja	0.272	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(0°) H2	Faja	0.010	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V(0°) H2	Faja	0.038	-	1.428	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V(0°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V(0°) H2	Faja	0.029	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V(180°) H1	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(180°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V(180°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N12/N18	V(180°) H2	Uniforme	0.067	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'ARQUITECTES D'ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.008052 TENDOR OLMA, Marta
17.008082 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

97 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N12/N18	V(270°) H1	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(270°) H1	Faja	0.156	-	3.977	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	V(270°) H1	Faja	0.169	-	0.000	3.977	Globales	0.000	-0.196	0.981
N12/N18	N(EI)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N18	N(R) 1	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N18	N(R) 2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N15	Peso propio	Faja	0.078	-	0.000	3.854	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N15	Peso propio	Trapezoidal	0.099	0.130	3.854	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N15	Peso propio	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N15	Q	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N15	V H2	Faja	0.146	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V H2	Faja	0.078	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V H2	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V H3	Faja	0.146	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V H3	Faja	0.078	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V H3	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V H5	Faja	0.252	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V H5	Faja	0.365	-	4.262	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V H5	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V H6	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V H6	Faja	0.365	-	4.262	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V H6	Faja	0.252	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(0°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V(0°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(0°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V(0°) H2	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(180°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V(180°) H1	Faja	0.144	-	0.000	3.926	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(180°) H1	Faja	0.169	-	3.926	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(180°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N18/N15	V(180°) H2	Faja	0.067	-	0.000	3.926	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(180°) H2	Faja	0.067	-	3.926	5.354	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	0.981
N18/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.196	-0.981
N18/N15	N(EI)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N15	N(R) 1	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N15	N(R) 2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	Peso propio	Trapezoidal	0.130	0.099	0.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	Peso propio	Faja	0.078	-	3.000	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	Peso propio	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	Q	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



TRÀMIT ELECTRONIC
 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
 COL·LEGI D'APARELLADOR S, ARQUITECTE TÈCNIC S
 IENGINYER S D'EDIFICACIÓ DE GRONA

23/02/2023 10:25:42
 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
 Zona esportiva de Vilanova de la Sal
 AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
 23/02/2023

98 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N21	V H1	Faja	0.146	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V H1	Faja	0.272	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V H1	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V H3	Faja	0.146	-	1.092	5.354	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V H3	Faja	0.272	-	0.000	1.092	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V H3	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V H4	Faja	0.252	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V H4	Faja	0.339	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V H4	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V H6	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V H6	Faja	0.339	-	0.000	1.092	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V H6	Faja	0.252	-	1.092	5.354	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(0°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V(0°) H1	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(0°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V(0°) H2	Uniforme	0.067	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(90°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V(90°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(180°) H1	Faja	0.072	-	0.000	1.428	Globales	0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(180°) H1	Faja	0.125	-	1.428	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(180°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V(180°) H1	Faja	0.272	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(180°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V(180°) H2	Faja	0.038	-	1.428	5.354	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V(180°) H2	Faja	0.010	-	0.000	1.428	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V(180°) H2	Faja	0.029	-	0.000	1.428	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N14/N21	V(270°) H1	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(270°) H1	Faja	0.156	-	3.977	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N14/N21	V(270°) H1	Faja	0.169	-	0.000	3.977	Globales	-0.000	0.196	0.981
N14/N21	N(EI)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	N(R) 1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	N(R) 2	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N15	Peso propio	Faja	0.078	-	0.000	3.854	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N15	Peso propio	Trapezoidal	0.099	0.130	3.854	5.354	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N15	Peso propio	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N15	Q	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N15	V H1	Faja	0.146	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V H1	Faja	0.078	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V H1	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V H3	Faja	0.146	-	0.000	4.262	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V H3	Faja	0.078	-	4.262	5.354	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V H3	Uniforme	0.199	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V H4	Faja	0.252	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	0.981



TRÀMIT ELECTRÒNIC
 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
 COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
 I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
 Col·legiats: 17.008052 TERDOR OLMA, Marta
 17.008082 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
 Zona esportiva de Vilanova de la Sal
 AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
 23/02/2023

99 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N21/N15	V H4	Faja	0.365	-	4.262	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N21/N15	V H4	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N21/N15	V H6	Uniforme	0.224	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N21/N15	V H6	Faja	0.365	-	4.262	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N21/N15	V H6	Faja	0.252	-	0.000	4.262	Globales	-0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(0°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V(0°) H1	Faja	0.144	-	0.000	3.926	Globales	-0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(0°) H1	Faja	0.169	-	3.926	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(0°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V(0°) H2	Faja	0.067	-	0.000	3.926	Globales	-0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(0°) H2	Faja	0.067	-	3.926	5.354	Globales	0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.161	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(180°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V(180°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(180°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V(180°) H2	Uniforme	0.038	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.117	-	-	-	Globales	-0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.156	-	-	-	Globales	0.000	0.196	0.981
N21/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N21/N15	N(EI)	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N15	N(R) 1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N15	N(R) 2	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N12	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N15	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N14	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N9	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envoltentes

Envolvente de los desplazamientos en nudos									
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)	
N1	Desplazamientos	Desplazamientos de los nudos en ejes globales	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
TRÀMIT ELECTRONIC 23/02/2023 10:25:42			Visat V/W.23.0737						
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D			23/02/2023						
COL·LEGI D'ARQUITECTES TÈCNICS			Emplaçament:						
INGENYER D'EDIFICACIÓ DE GRONA			Zona esportiva de Vilanova de la Sal						
			AVELLANES I SANTA LLIYA, LES						
			100 de 247						

Col·legiats: 17.008052 TEXIDOR OLIVA, Marta
17.008082 BORRA SERNADO, Jaume

Pàgi



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Tipo	Combinación	Desplazamientos en ejes globales					
		Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.855	-14.231	-0.311	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.805	7.536	0.082	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.855	-7.536	-0.311	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.805	14.231	0.082	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.095	-8.247	-53.882	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.164	8.247	15.540	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.861	-14.318	-0.170	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.811	8.673	0.051	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.861	-8.673	-0.170	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.811	14.318	0.051	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.095	-9.744	-51.673	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.164	9.744	15.625	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.865	-9.193	-0.102	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.812	5.450	0.024	-	-	-
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.865	-5.450	-0.102	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.812	9.193	0.024	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.073	-6.199	-30.967	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.157	6.199	8.218	-	-	-
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.915	-11.174	-35.205	-7.338	-1.414	-0.521
		Valor máximo de la envolvente	2.221	9.438	10.223	2.113	0.652	0.728
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.799	-13.171	-32.960	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.203	11.143	9.725	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.797	-8.167	-19.753	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.202	7.062	5.468	-	-	-
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.915	-9.438	-35.205	-2.113	-1.414	-0.728
		Valor máximo de la envolvente	2.221	11.174	10.223	7.338	0.652	0.521
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.799	-11.143	-32.960	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.203	13.171	9.725	-	-	-
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.797	-7.062	-19.753	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.202	8.167	5.468	-	-	-

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GRONIA	23/02/2023 10:25:42	Visat V/W.23.0737
	Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 101 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

2.3.1.2.1. Envoltentes

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-0.033	-4.631	-5.637	-19.680	-0.184	-0.001
		Valor máximo de la envoltente	0.033	8.783	12.225	10.374	0.184	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-0.022	-2.224	-2.507	-17.214	-0.126	-0.001
		Valor máximo de la envoltente	0.022	7.677	10.411	4.977	0.126	0.000
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-0.033	-8.783	-5.637	-10.374	-0.184	-0.001
		Valor máximo de la envoltente	0.033	4.631	12.225	19.680	0.184	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-0.022	-7.677	-2.507	-4.977	-0.126	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.022	2.224	10.411	17.214	0.126	0.001
N6	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-0.040	-8.084	-10.111	-30.737	-0.225	-0.001
		Valor máximo de la envoltente	0.040	14.696	20.140	16.916	0.226	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-0.027	-3.900	-4.643	-27.300	-0.154	-0.001
		Valor máximo de la envoltente	0.027	13.059	17.744	8.156	0.155	0.000
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-0.040	-14.696	-10.111	-16.916	-0.225	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.040	8.084	20.140	30.737	0.226	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-0.027	-13.059	-4.643	-8.156	-0.154	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.027	3.900	17.744	27.300	0.155	0.001
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-0.040	-4.478	-5.356	-18.795	-0.226	-0.001
		Valor máximo de la envoltente	0.040	8.994	12.676	9.356	0.226	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-0.027	-2.075	-2.226	-16.324	-0.154	-0.001
		Valor máximo de la envoltente	0.027	7.805	10.693	4.332	0.155	0.000
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltente	-0.040	-8.994	-5.356	-9.356	-0.226	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.040	4.478	12.676	18.795	0.226	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltente	-0.027	-7.805	-2.226	-4.332	-0.154	0.000
		Valor máximo de la envoltente	0.027	2.075	10.693	16.324	0.155	0.001

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Esfuerzos

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)

2.3.2.1.1. Envoltentes

Envoltents de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.687 m	1.374 m	2.061 m	2.748 m	3.435 m	4.122 m	4.809 m	5.496 m
N1/N2	Acero laminado	N _{mín}	-11.055	-10.993	-10.932	-10.870	-10.809	-10.747	-10.686	-10.624	-10.562
		N _{máx}	5.658	5.694	5.731	5.767	5.803	5.840	5.876	5.913	5.949
		Vy _{mín}	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		Vy _{máx}	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		Vz _{mín}	-7.965	-7.965	-7.965	-7.965	-7.965	-7.965	-7.965	-7.965	-7.965

**TRÀMIT ELECTRÒNIC**
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00806.2 BORRASBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

102 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envoltentes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.687 m	1.374 m	2.061 m	2.748 m	3.435 m	4.122 m	5.496 m
		Mt _{mín}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{mín}	-17.847	-12.375	-7.780	-3.495	-3.412	-5.480	-8.631	-14.935
		My _{máx}	10.278	7.127	5.043	3.451	4.916	9.514	14.986	25.931
		Mz _{mín}	-0.173	-0.152	-0.131	-0.110	-0.089	-0.068	-0.047	-0.005
		Mz _{máx}	0.173	0.152	0.131	0.110	0.089	0.068	0.047	0.005

Envoltentes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.687 m	1.374 m	2.061 m	2.748 m	3.435 m	4.122 m	5.496 m
N3/N4	Acero laminado	N _{mín}	-11.055	-10.993	-10.932	-10.870	-10.809	-10.747	-10.686	-10.624
		N _{máx}	5.658	5.694	5.731	5.767	5.803	5.840	5.876	5.913
		Vy _{mín}	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		Vy _{máx}	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
		Vz _{mín}	-4.587	-4.587	-4.587	-4.587	-4.587	-4.587	-4.587	-4.587
		Vz _{máx}	7.965	7.965	7.965	7.965	7.965	7.965	7.965	7.965
		Mt _{mín}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{mín}	-10.278	-7.127	-5.043	-3.451	-4.916	-9.514	-14.986	-20.459
		My _{máx}	17.847	12.375	7.780	3.495	3.412	5.480	8.631	14.935
		Mz _{mín}	-0.173	-0.152	-0.131	-0.110	-0.089	-0.068	-0.047	-0.005
		Mz _{máx}	0.173	0.152	0.131	0.110	0.089	0.068	0.047	0.005

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.204 m	0.766 m	1.516 m	2.080 m	2.828 m	3.203 m	3.205 m	3.473 m	4.010 m	5.354 m
N2/N16	Acero laminado	N _{mín}	-10.263	-10.170	-10.047	-9.955	-9.845	-9.789	-9.566	-9.542	-9.496	-9.379
		N _{máx}	5.916	5.916	5.916	5.914	5.919	5.918	5.788	5.796	5.813	5.855
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{mín}	-7.981	-7.320	-6.530	-5.994	-5.274	-4.926	-5.345	-5.090	-4.578	-3.297
		Vz _{máx}	4.547	4.181	3.749	3.458	3.061	2.861	3.115	2.965	2.665	1.915
		Mt _{mín}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{mín}	-23.944	-19.637	-14.450	-10.919	-7.789	-6.721	-7.031	-6.231	-5.264	-5.858
		My _{máx}	13.803	11.346	8.378	6.346	5.105	5.048	5.161	5.079	5.103	6.887
		Mz _{mín}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003
		Mz _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.771 m	1.285 m	2.055 m	2.569 m	3.340 m	3.853 m	3.855 m	4.041 m	5.354 m
N16/N5	Acero laminado	N _{mín}	-9.379	-9.312	-9.267	-9.200	-9.155	-9.088	-9.044	-9.042	-9.041	-9.032
		N _{máx}	5.855	5.879	5.895	5.920	5.936	5.960	5.976	5.974	5.989	6.122
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{mín}	-3.297	-2.563	-2.087	-1.567	-1.385	-1.404	-1.591	-1.611	-1.672	-2.352
		Vz _{máx}	1.915	1.485	1.198	0.947	1.027	1.227	1.395	1.526	1.591	2.167
		Mt _{mín}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{mín}	-5.858	-6.218	-6.273	-6.081	-5.768	-5.635	-5.588	-5.864	-5.907	-5.656
		My _{máx}	6.887	8.418	9.124	9.712	9.821	9.766	9.699	10.117	10.176	9.830
		Mz _{mín}	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.006
		Mz _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004



TRÀMIT ELECTR3NIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACI3 DE GRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TÈXCOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

103 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.204 m	0.766 m	1.516 m	2.080 m	2.828 m	3.203 m	3.205 m	3.473 m	4.010 m	4.816 m	5.354 m
N4/N19	Acero laminado	N _{mín}	-10.263	-10.170	-10.047	-9.955	-9.845	-9.789	-9.566	-9.542	-9.496	-9.425	-9.379
		N _{máx}	5.916	5.916	5.916	5.914	5.919	5.918	5.788	5.796	5.813	5.838	5.855
		Vy _{mín}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-7.981	-7.320	-6.530	-5.994	-5.274	-4.926	-5.345	-5.090	-4.578	-3.809	-3.297
		Vz _{máx}	4.547	4.181	3.749	3.458	3.061	2.861	3.115	2.965	2.665	2.215	1.915
		Mt _{mín}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{mín}	-23.944	-19.637	-14.450	-10.919	-7.789	-6.721	-7.031	-6.231	-5.264	-5.616	-5.858
		My _{máx}	13.803	11.346	8.378	6.346	5.105	5.048	5.161	5.079	5.103	5.484	6.887
		Mz _{mín}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002
		Mz _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.771 m	1.285 m	2.055 m	2.569 m	3.340 m	3.853 m	3.855 m	4.041 m	4.698 m	5.354 m
N19/N5	Acero laminado	N _{min}	-9.379	-9.312	-9.267	-9.200	-9.155	-9.088	-9.044	-9.042	-9.041	-9.035	-9.032
		N _{máx}	5.855	5.879	5.895	5.920	5.936	5.960	5.976	5.974	5.989	6.051	6.122
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-3.297	-2.563	-2.087	-1.567	-1.385	-1.404	-1.591	-1.611	-1.672	-1.961	-2.352
		Vz _{máx}	1.915	1.485	1.198	0.947	1.027	1.227	1.395	1.526	1.591	1.841	2.167
		Mt _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{min}	-5.858	-6.218	-6.273	-6.081	-5.768	-5.635	-5.588	-5.864	-5.907	-5.918	-5.656
		My _{máx}	6.887	8.418	9.124	9.712	9.821	9.766	9.699	10.117	10.176	10.168	9.830
		Mz _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mz _{máx}	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.789 m	1.315 m	2.104 m	2.629 m	3.418 m	4.207 m	4.469 m	4.471 m	4.783 m	5.470 m
N6/N7	Acero laminado	N _{min}	-18.210	-18.128	-18.073	-17.990	-17.935	-17.853	-17.770	-17.743	-19.509	-19.561	-19.607
		N _{máx}	10.094	10.143	10.175	10.224	10.257	10.306	10.355	10.371	11.436	11.509	11.660
		Vy _{min}	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
		Vy _{máx}	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Vz _{min}	-13.317	-13.317	-13.317	-13.317	-13.317	-13.317	-13.317	-13.317	-10.560	-10.405	-10.138
		Vz _{máx}	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	8.002	6.388	6.291	6.112
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.009	-0.009
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.008	0.009	0.009
		My _{min}	-27.849	-17.687	-11.352	-5.798	-6.136	-10.608	-16.919	-19.015	-18.502	-20.501	-24.812
		My _{máx}	16.744	10.504	8.403	5.773	8.170	17.671	28.176	31.664	30.784	34.091	41.230
		MZ _{min}	-0.211	-0.182	-0.162	-0.133	-0.113	-0.084	-0.055	-0.045	-0.044	-0.032	-0.006
		MZ _{máx}	0.211	0.182	0.162	0.133	0.113	0.084	0.055	0.045	0.044	0.032	0.006

Envolventes de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.789 m	1.315 m	2.104 m	2.629 m	3.418 m	4.207 m	4.469 m	4.471 m	4.783 m	5.470 m	
N8/N9	Acero laminado	N _{min}	-18.210	-18.128	-18.073	-17.990	-17.935	-17.853	-17.770	-17.743	-19.509	-19.561	-19.607	
		N _{máx}	10.094	10.143	10.175	10.224	10.257	10.306	10.355	10.371	11.436	11.509	11.660	
		Vy _{min}	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	
		Vy _{máx}	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	
		Vz _{min}	-8.002	-8.002	-8.002	-8.002	-8.002	-8.002	-8.002	-8.002	-6.388	-6.291	-6.112	
		Vz _{máx}	13.317	13.317	13.317	13.317	13.317	13.317	13.317	13.317	10.560	10.405	10.138	
		Mt _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.008	-0.009	-0.009
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.009	0.009
		My _{min}	-16.744	-10.504	-8.403	-5.773	-8.170	-17.671	-28.176	-31.664	-30.784	-34.091	-41.230	
MV _{máx}	27.849	17.687	11.352	5.798	6.136	10.608	16.919	19.015	18.502	20.501	24.812			



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.789 m	1.315 m	2.104 m	2.629 m	3.418 m	4.207 m	4.469 m	4.471 m	4.783 m	5.470 m
		Mz _{min}	-0.211	-0.182	-0.162	-0.133	-0.113	-0.084	-0.055	-0.045	-0.044	-0.032	-0.006
		Mz _{máx}	0.211	0.182	0.162	0.133	0.113	0.084	0.055	0.045	0.044	0.032	0.006

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.230 m	0.792 m	1.542 m	2.106 m	2.854 m	3.229 m	3.231 m	3.495 m	4.026 m	4.823 m	5.354 m
N7/N17	Acero laminado	N _{min}	-17.223	-17.014	-16.741	-16.536	-16.286	-16.158	-15.734	-15.674	-15.553	-15.372	-15.251
		N _{máx}	10.395	10.382	10.370	10.362	10.363	10.358	10.104	10.118	10.147	10.190	10.218
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-13.098	-12.011	-10.733	-9.868	-8.697	-8.132	-8.921	-8.505	-7.670	-6.418	-5.583
		Vz _{máx}	7.878	7.158	6.378	5.885	5.210	4.874	5.380	5.132	4.632	3.883	3.384
		Mt _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{min}	-41.232	-34.161	-25.643	-19.834	-13.684	-11.323	-11.911	-10.560	-8.920	-9.225	-9.524
		My _{máx}	24.791	20.556	15.499	12.041	8.936	8.846	9.060	8.917	8.689	9.239	9.692
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		Mz _{máx}	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.771 m	1.285 m	2.055 m	2.569 m	3.340 m	3.853 m	3.855 m	4.041 m	4.698 m	5.354 m
N17/N10	Acero laminado	N _{min}	-15.229	-15.054	-14.937	-14.761	-14.644	-14.469	-14.352	-14.333	-14.320	-14.265	-14.219
		N _{máx}	10.203	10.244	10.272	10.314	10.342	10.383	10.411	10.381	10.409	10.530	10.675
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{máx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz _{min}	-5.537	-4.326	-3.518	-2.538	-2.105	-2.277	-2.580	-2.634	-2.733	-3.300	-4.084
		Vz _{máx}	3.411	2.686	2.202	1.657	1.796	2.156	2.473	2.698	2.817	3.263	3.828
		Mt _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{min}	-9.524	-10.050	-10.208	-9.980	-9.517	-8.954	-8.968	-9.499	-9.635	-9.860	-9.538
		My _{máx}	9.692	11.785	12.952	14.241	14.624	14.789	14.558	15.288	15.427	15.542	15.086
		Mz _{min}	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006	-0.006	-0.008	-0.009
		Mz _{máx}	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.230 m	0.792 m	1.542 m	2.106 m	2.854 m	3.229 m	3.231 m	3.495 m	4.026 m	4.823 m	5.354 m
N9/N20	Acero laminado	N _{min}	-17.223	-17.014	-16.741	-16.536	-16.286	-16.158	-15.734	-15.674	-15.553	-15.372	-15.251
		N _{máx}	10.395	10.382	10.370	10.362	10.363	10.358	10.104	10.118	10.147	10.190	10.218
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-13.098	-12.011	-10.733	-9.868	-8.697	-8.132	-8.921	-8.505	-7.670	-6.418	-5.583
		Vz _{máx}	7.878	7.158	6.378	5.885	5.210	4.874	5.380	5.132	4.632	3.883	3.384
		Mt _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My _{min}	-41.232	-34.161	-25.643	-19.834	-13.684	-11.323	-11.911	-10.560	-8.920	-9.225	-9.524
		My _{máx}	24.791	20.556	15.499	12.041	8.936	8.846	9.060	8.917	8.689	9.239	9.692
		Mz _{min}	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004
		Mz _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.771 m	1.285 m	2.055 m	2.569 m	3.340 m	3.853 m	3.855 m	4.041 m	4.698 m	5.354 m
N20/N10	Acero laminado	N _{min}	-15.229	-15.054	-14.937	-14.761	-14.644	-14.469	-14.352	-14.333	-14.320	-14.265	-14.219
		N _{máx}	10.203	10.244	10.272	10.314	10.342	10.383	10.411	10.381	10.409	10.530	10.675
		Vy _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envoltentes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.771 m	1.285 m	2.055 m	2.569 m	3.340 m	3.853 m	3.855 m	4.041 m	4.698 m	5.354 m
		Vy _{m3x}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{m3n}	-5.537	-4.326	-3.518	-2.538	-2.105	-2.277	-2.580	-2.634	-2.733	-3.300	-4.084
		Vz _{m3x}	3.411	2.686	2.202	1.657	1.796	2.156	2.473	2.698	2.817	3.263	3.828
		Mt _{m3n}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{m3x}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
		My _{m3n}	-9.524	-10.050	-10.208	-9.980	-9.517	-8.954	-8.968	-9.499	-9.635	-9.860	-9.538
		My _{m3x}	9.692	11.785	12.952	14.241	14.624	14.789	14.558	15.288	15.427	15.542	15.086
		Mz _{m3n}	-0.004	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005	-0.006
		Mz _{m3x}	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008	0.009

Envoltentes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.789 m	1.315 m	2.104 m	2.629 m	3.418 m	4.207 m	4.469 m	4.471 m	4.783 m	5.470 m
N11/N12	Acero laminado	N _{m3n}	-11.435	-11.353	-11.298	-11.215	-11.160	-11.077	-10.995	-10.967	-12.046	-12.064	-12.052
		N _{m3x}	5.433	5.482	5.515	5.564	5.596	5.645	5.694	5.710	6.305	6.355	6.466
		Vy _{m3n}	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
		Vy _{m3x}	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Vz _{m3n}	-8.143	-8.143	-8.143	-8.143	-8.143	-8.143	-8.143	-8.143	-6.440	-6.346	-6.188
		Vz _{m3x}	4.463	4.463	4.463	4.463	4.463	4.463	4.463	4.463	3.574	3.519	3.416
		Mt _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.009	-0.009
		Mt _{m3x}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.008	0.009	0.009
		My _{m3n}	-17.014	-11.120	-7.586	-3.660	-3.674	-5.929	-9.449	-10.618	-10.336	-11.454	-13.865
		My _{m3x}	9.327	6.480	5.225	3.635	5.394	10.821	17.244	19.377	18.833	20.850	25.206
		Mz _{m3n}	-0.212	-0.182	-0.163	-0.133	-0.114	-0.084	-0.055	-0.045	-0.044	-0.032	-0.006
		Mz _{m3x}	0.211	0.182	0.162	0.133	0.113	0.084	0.055	0.045	0.044	0.032	0.006

Envoltentes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.789 m	1.315 m	2.104 m	2.629 m	3.418 m	4.207 m	4.469 m	4.471 m	4.783 m	5.470 m
N13/N14	Acero laminado	N _{m3n}	-11.435	-11.353	-11.298	-11.215	-11.160	-11.077	-10.995	-10.967	-12.046	-12.064	-12.052
		N _{m3x}	5.433	5.482	5.515	5.564	5.596	5.645	5.694	5.710	6.305	6.355	6.466
		Vy _{m3n}	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
		Vy _{m3x}	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		Vz _{m3n}	-4.463	-4.463	-4.463	-4.463	-4.463	-4.463	-4.463	-4.463	-3.574	-3.519	-3.416
		Vz _{m3x}	8.143	8.143	8.143	8.143	8.143	8.143	8.143	8.143	6.440	6.346	6.188
		Mt _{m3n}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.008	-0.009	-0.009
		Mt _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.009	0.009
		My _{m3n}	-9.327	-6.480	-5.225	-3.635	-5.394	-10.821	-17.244	-19.377	-18.833	-20.850	-25.206
		My _{m3x}	17.014	11.120	7.586	3.660	3.674	5.929	9.449	10.618	10.336	11.454	13.865
		Mz _{m3n}	-0.212	-0.182	-0.163	-0.133	-0.114	-0.084	-0.055	-0.045	-0.044	-0.032	-0.006
		Mz _{m3x}	0.211	0.182	0.162	0.133	0.113	0.084	0.055	0.045	0.044	0.032	0.006

Envoltentes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.230 m	0.792 m	1.542 m	2.106 m	2.854 m	3.229 m	3.231 m	3.495 m	4.026 m	4.823 m	5.354 m
N12/N18	Acero laminado	N _{m3n}	-10.561	-10.458	-10.324	-10.224	-10.105	-10.044	-9.786	-9.762	-9.714	-9.642	-9.595
		N _{m3x}	5.793	5.792	5.790	5.788	5.792	5.790	5.647	5.656	5.673	5.700	5.717
		Vy _{m3n}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{m3n}	-8.062	-7.389	-6.591	-6.047	-5.315	-4.964	-5.454	-5.198	-4.684	-3.913	-3.399
		Vz _{m3x}	4.383	4.026	3.608	3.326	2.938	2.743	3.026	2.880	2.589	2.151	1.859
		Mt _{m3n}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt _{m3x}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{m3n}	-25.201	-20.850	-15.613	-12.049	-8.720	-7.591	-7.948	-7.123	-5.552	-5.673	-5.819
		My _{m3x}	13.852	11.484	8.625	6.670	5.379	5.347	5.471	5.402	5.316	5.590	6.250
		Mz _{m3n}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003
		Mz _{m3x}	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004



TR3MIT ELECTR3NIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES T3CNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACI3 DE GRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA L3NYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

106 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.771 m	1.285 m	2.055 m	2.569 m	3.340 m	3.853 m	3.855 m	4.041 m	4.698 m	5.354 m
N18/N15	Acero laminado	N _{min}	-9.570	-9.500	-9.454	-9.385	-9.339	-9.269	-9.223	-9.215	-9.216	-9.215	-9.219
		N _{máx}	5.699	5.725	5.742	5.767	5.784	5.810	5.826	5.821	5.837	5.905	5.983
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	-3.354	-2.608	-2.124	-1.599	-1.411	-1.432	-1.612	-1.657	-1.714	-1.986	-2.358
		Vz _{máx}	1.886	1.463	1.181	0.958	1.043	1.251	1.423	1.564	1.630	1.885	2.219
		Mt _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.001
		Mt _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		My _{min}	-5.819	-6.026	-6.058	-5.835	-5.504	-4.884	-4.838	-5.135	-5.190	-5.249	-5.045
		My _{máx}	6.250	7.813	8.535	9.140	9.223	8.952	8.791	9.252	9.334	9.421	9.153
		Mz _{min}	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006	-0.006	-0.008	-0.009
		Mz _{máx}	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.230 m	0.792 m	1.542 m	2.106 m	2.854 m	3.229 m	3.231 m	3.495 m	4.026 m	4.823 m	5.354 m
N14/N21	Acero laminado	N _{min}	-10.561	-10.458	-10.324	-10.224	-10.105	-10.044	-9.786	-9.762	-9.714	-9.642	-9.595
		N _{máx}	5.793	5.792	5.790	5.788	5.792	5.790	5.647	5.656	5.673	5.700	5.717
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-8.062	-7.389	-6.591	-6.047	-5.315	-4.964	-5.454	-5.198	-4.684	-3.913	-3.399
		Vz _{máx}	4.383	4.026	3.608	3.326	2.938	2.743	3.026	2.880	2.589	2.151	1.859
		Mt _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My _{min}	-25.201	-20.850	-15.613	-12.049	-8.720	-7.591	-7.948	-7.123	-5.552	-5.673	-5.819
		My _{máx}	13.852	11.484	8.625	6.670	5.379	5.347	5.471	5.402	5.316	5.590	6.250
		Mz _{min}	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004
		Mz _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.771 m	1.285 m	2.055 m	2.569 m	3.340 m	3.853 m	3.855 m	4.041 m	4.698 m	5.354 m
N21/N15	Acero laminado	N _{min}	-9.570	-9.500	-9.454	-9.385	-9.339	-9.269	-9.223	-9.215	-9.216	-9.215	-9.219
		N _{máx}	5.699	5.725	5.742	5.767	5.784	5.810	5.826	5.821	5.837	5.905	5.983
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	-3.354	-2.608	-2.124	-1.599	-1.411	-1.432	-1.612	-1.657	-1.714	-1.986	-2.358
		Vz _{máx}	1.886	1.463	1.181	0.958	1.043	1.251	1.423	1.564	1.630	1.885	2.219
		Mt _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
		My _{min}	-5.819	-6.026	-6.058	-5.835	-5.504	-4.884	-4.838	-5.135	-5.190	-5.249	-5.045
		My _{máx}	6.250	7.813	8.535	9.140	9.223	8.952	8.791	9.252	9.334	9.421	9.153
		Mz _{min}	-0.004	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.003	-0.004	-0.004	-0.004	-0.005	-0.006
		Mz _{máx}	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008	0.009

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
N7/N12	Acero laminado	N _{min}	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
		N _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		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}	-0.047	-0.035	-0.023	-0.012	0.000	0.007	0.014	0.021	0.028
		Vz _{máx}	-0.028	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.012	0.023	0.035	0.047
		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	-0.001	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
		My _{m3x}	0.000	0.036	0.061	0.077	0.082	0.077	0.061	0.036	0.000
		Mz _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
N2/N7	Acero laminado	N _{m3n}	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
		N _{m3x}	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		Vy _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{m3n}	-0.047	-0.035	-0.023	-0.012	0.000	0.007	0.014	0.021	0.028
		Vz _{m3x}	-0.028	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.012	0.023	0.035	0.047
		Mt _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{m3n}	0.000	0.021	0.036	0.045	0.048	0.045	0.036	0.021	0.000
		My _{m3x}	0.000	0.036	0.061	0.077	0.082	0.077	0.061	0.036	0.000
		Mz _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
N10/N15	Acero laminado	N _{m3n}	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105
		N _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{m3n}	-0.047	-0.035	-0.023	-0.012	0.000	0.007	0.014	0.021	0.028
		Vz _{m3x}	-0.028	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.012	0.023	0.035	0.047
		Mt _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{m3n}	0.000	0.021	0.036	0.045	0.048	0.045	0.036	0.021	0.000
		My _{m3x}	0.000	0.036	0.061	0.077	0.082	0.077	0.061	0.036	0.000
		Mz _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
N5/N10	Acero laminado	N _{m3n}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		N _{m3x}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{m3n}	-0.047	-0.035	-0.023	-0.012	0.000	0.007	0.014	0.021	0.028
		Vz _{m3x}	-0.028	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.012	0.023	0.035	0.047
		Mt _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{m3n}	0.000	0.021	0.036	0.045	0.048	0.045	0.036	0.021	0.000
		My _{m3x}	0.000	0.036	0.061	0.077	0.082	0.077	0.061	0.036	0.000
		Mz _{m3n}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{m3x}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



TR3MIT ELECTR3NIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES T3CNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACI3 DE GRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRASSERNA, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

108 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
N9/N14	Acero laminado	N _{min}	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
		N _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		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}	-0.047	-0.035	-0.023	-0.012	0.000	0.007	0.014	0.021	0.028
		Vz _{máx}	-0.028	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.012	0.023	0.035	0.047
		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	0.021	0.036	0.045	0.048	0.045	0.036	0.021	0.000
		My _{máx}	0.000	0.036	0.061	0.077	0.082	0.077	0.061	0.036	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

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
N4/N9	Acero laminado	N _{min}	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
		N _{máx}	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		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}	-0.047	-0.035	-0.023	-0.012	0.000	0.007	0.014	0.021	0.028
		Vz _{máx}	-0.028	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.012	0.023	0.035	0.047
		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	0.021	0.036	0.045	0.048	0.045	0.036	0.021	0.000
		My _{máx}	0.000	0.036	0.061	0.077	0.082	0.077	0.061	0.036	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

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
N17/N18	Acero laminado	N _{min}	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105
		N _{máx}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		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}	-0.047	-0.035	-0.023	-0.012	0.000	0.007	0.014	0.021	0.028
		Vz _{máx}	-0.028	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.012	0.023	0.035	0.047
		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	0.021	0.036	0.045	0.048	0.045	0.036	0.021	0.000
		My _{máx}	0.000	0.036	0.061	0.077	0.082	0.077	0.061	0.036	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

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
N20/N21	Acero laminado	N _{min}	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105	-0.105
		N _{máx}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		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



TRÀMIT ELECTRONIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805-2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808-2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

109 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.875 m	1.750 m	2.625 m	3.500 m	4.375 m	5.250 m	6.125 m	7.000 m
		Vz _{min}	-0.047	-0.035	-0.023	-0.012	0.000	0.007	0.014	0.021	0.028
		Vz _{máx}	-0.028	-0.021	-0.014	-0.007	0.000	0.012	0.023	0.035	0.047
		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	0.021	0.036	0.045	0.048	0.045	0.036	0.021	0.000
		My _{máx}	0.000	0.036	0.061	0.077	0.082	0.077	0.061	0.036	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

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.102 m	2.203 m	3.305 m	4.406 m	5.508 m	6.610 m	7.711 m	8.813 m
N12/N17	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		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	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.102 m	2.203 m	3.305 m	4.406 m	5.508 m	6.610 m	7.711 m	8.813 m
N17/N15	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		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	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.102 m	2.203 m	3.305 m	4.406 m	5.508 m	6.610 m	7.711 m	8.813 m
N20/N15	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		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



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.102 m	2.203 m	3.305 m	4.406 m	5.508 m	6.610 m	7.711 m	8.813 m
		My _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	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

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.102 m	2.203 m	3.305 m	4.406 m	5.508 m	6.610 m	7.711 m	8.813 m
N14/N20	Acero laminado	N _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	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

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.102 m	2.203 m	3.305 m	4.406 m	5.508 m	6.610 m	7.711 m	8.813 m
N9/N21	Acero laminado	N _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	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

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinaci3n	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.102 m	2.203 m	3.305 m	4.406 m	5.508 m	6.610 m	7.711 m	8.813 m
N21/N10	Acero laminado	N _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	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



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.102 m	2.203 m	3.305 m	4.406 m	5.508 m	6.610 m	7.711 m	8.813 m
N18/N10	Acero laminado	N _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	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

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.102 m	2.203 m	3.305 m	4.406 m	5.508 m	6.610 m	7.711 m	8.813 m
N7/N18	Acero laminado	N _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		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}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	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

2.3.2.2. 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



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

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	91.34	5.496	-10.562	0.000	-7.965	0.000	25.931	-0.001	GV	Cumple
N3/N4	91.34	5.496	-10.562	0.000	7.965	0.000	-25.931	-0.001	GV	Cumple
N2/N16	46.36	0.204	-10.263	0.001	-7.981	-0.001	-23.944	0.001	GV	Cumple
N16/N5	33.51	3.855	-9.042	0.001	-0.409	-0.001	10.117	-0.004	GV	Cumple
N4/N19	46.36	0.204	-10.263	-0.001	-7.981	0.001	-23.944	-0.001	GV	Cumple
N19/N5	33.51	3.855	-9.042	-0.001	-0.409	0.001	10.117	0.004	GV	Cumple
N6/N7	88.64	4.469	-17.743	0.000	-13.317	0.001	31.664	-0.002	GV	Cumple
N8/N9	88.64	4.469	-17.743	0.000	13.317	-0.001	-31.664	-0.002	GV	Cumple
N7/N17	59.02	0.230	-17.223	-0.001	-13.098	-0.002	-41.232	0.001	GV	Cumple
N17/N10	39.66	3.855	-14.333	0.003	-0.894	-0.001	15.288	-0.006	GV	Cumple
N9/N20	59.02	0.230	-17.223	0.001	-13.098	0.002	-41.232	-0.001	GV	Cumple
N20/N10	39.66	3.855	-14.333	-0.003	-0.894	0.001	15.288	0.006	GV	Cumple
N11/N12	54.64	4.469	-10.967	0.000	-8.143	0.001	19.377	-0.002	GV	Cumple
N13/N14	54.64	4.469	-10.967	0.000	8.143	-0.001	-19.377	-0.002	GV	Cumple
N12/N18	36.07	0.230	-10.561	0.000	-8.062	-0.001	-25.201	0.001	GV	Cumple
N18/N15	24.16	3.855	-9.215	0.002	-0.532	-0.001	9.252	-0.005	GV	Cumple
N14/N21	36.07	0.230	-10.561	0.000	-8.062	0.001	-25.201	-0.001	GV	Cumple
N21/N15	24.16	3.855	-9.215	-0.002	-0.532	0.001	9.252	0.005	GV	Cumple
N7/N12	7.05	3.500	-0.068	0.000	0.000	0.000	0.082	0.000	GV	Cumple
N2/N7	6.53	3.500	-0.030	0.000	0.000	0.000	0.082	0.000	GV	Cumple
N10/N15	7.57	3.500	-0.105	0.000	0.000	0.000	0.082	0.000	GV	Cumple
N5/N10	6.12	3.500	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.082	0.000	GV	Cumple
N9/N14	7.05	3.500	-0.068	0.000	0.000	0.000	0.082	0.000	GV	Cumple
N4/N9	6.53	3.500	-0.030	0.000	0.000	0.000	0.082	0.000	GV	Cumple
N17/N18	7.57	3.500	-0.105	0.000	0.000	0.000	0.082	0.000	GV	Cumple
N20/N21	7.57	3.500	-0.105	0.000	0.000	0.000	0.082	0.000	GV	Cumple
N12/N17	2.46	0.000	0.132	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N17/N15	2.48	0.000	0.133	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N20/N15	2.48	0.000	0.133	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N14/N20	2.46	0.000	0.132	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N9/N21	2.46	0.000	0.132	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N21/N10	2.48	0.000	0.133	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N18/N10	2.48	0.000	0.133	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N7/N18	2.46	0.000	0.132	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple

2.3.2.3. 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.



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

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 relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima 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)
N1/N2	2.405	0.90	3.779	4.27	2.405	1.78	3.779	5.52
	2.405	L/(>1000)	3.779	L/(>1000)	2.405	L/(>1000)	4.122	L/(>1000)
N3/N4	2.405	0.90	3.779	4.27	2.405	1.78	3.779	5.52
	2.405	L/(>1000)	3.779	L/(>1000)	2.405	L/(>1000)	4.122	L/(>1000)
N2/N5	8.490	0.47	6.435	14.47	8.490	0.64	6.178	22.25
	8.490	L/(>1000)	6.435	L/726.0	7.976	L/(>1000)	6.178	L/735.7
N4/N5	8.490	0.47	6.435	14.47	8.490	0.64	6.178	22.25
	8.490	L/(>1000)	6.435	L/726.0	7.976	L/(>1000)	6.178	L/735.7
N6/N7	2.366	0.88	3.681	5.18	2.366	1.72	3.681	6.73
	2.366	L/(>1000)	3.681	L/883.1	2.366	L/(>1000)	3.681	L/883.4
N8/N9	2.366	0.88	3.681	5.18	2.366	1.72	3.681	6.73
	2.366	L/(>1000)	3.681	L/883.1	2.366	L/(>1000)	3.681	L/883.4
N7/N10	8.977	0.48	6.666	14.10	8.977	0.66	5.638	22.87
	8.977	L/(>1000)	6.666	L/743.1	8.977	L/(>1000)	6.666	L/743.4
N9/N10	8.977	0.48	6.666	14.10	8.977	0.66	5.638	22.87
	8.977	L/(>1000)	6.666	L/743.1	8.977	L/(>1000)	6.666	L/743.4
N11/N12	2.366	0.88	3.681	3.10	2.366	1.72	3.681	3.92
	2.366	L/(>1000)	3.681	L/(>1000)	2.366	L/(>1000)	3.681	L/(>1000)
N13/N14	2.366	0.88	3.681	3.10	2.366	1.72	3.681	3.92
	2.366	L/(>1000)	3.681	L/(>1000)	2.366	L/(>1000)	3.681	L/(>1000)
N12/N15	8.977	0.48	6.409	8.85	8.977	0.65	6.152	14.21
	8.977	L/(>1000)	6.409	L/(>1000)	8.977	L/(>1000)	6.409	L/(>1000)
N14/N15	8.977	0.48	6.409	8.85	8.977	0.65	6.152	14.21
	8.977	L/(>1000)	6.409	L/(>1000)	8.977	L/(>1000)	6.409	L/(>1000)
N7/N12	4.375	0.00	3.500	6.08	4.375	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N2/N7	6.125	0.00	3.500	6.08	4.813	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N10/N15	6.563	0.00	3.500	6.08	6.563	0.00	2.188	0.00
	-	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N5/N10	4.375	0.00	3.500	6.08	4.375	0.00	3.938	0.00
	-	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N9/N14	1.750	0.00	3.500	6.08	1.750	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N4/N9	3.938	0.00	3.500	6.08	5.250	0.00	0.000	0.00
	-	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N17/N18	2.625	0.00	3.500	6.08	2.188	0.00	3.063	0.00
	-	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N20/N21	4.375	0.00	3.500	6.08	4.375	0.00	2.625	0.00
	-	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N12/N17	6.610	0.00	5.508	0.00	6.610	0.00	7.711	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N17/N15	2.754	0.00	3.856	0.00	2.754	0.00	3.856	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N20/N15	6.610	0.00	8.262	0.00	6.059	0.00	6.059	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

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)
N14/N20	4.406	0.00	4.957	0.00	7.711	0.00	4.957	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N9/N21	3.856	0.00	7.711	0.00	5.508	0.00	7.711	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N21/N10	7.160	0.00	6.610	0.00	7.160	0.00	6.610	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N18/N10	7.711	0.00	6.059	0.00	7.711	0.00	7.160	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)
N7/N18	3.305	0.00	5.508	0.00	8.262	0.00	5.508	0.00
	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)	-	L/(>1000)

2.3.2.4. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{w1}	N_1	N_2	M_y	M_z	V_z	V_y	M_1/V_2	M_2/V_1	NM_1/M_2	NM_2/M_1V_2	M_1	M_2/V_2	M_1/V_1	
N1/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 5.495 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 5.496 m $\eta = 83.0$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.496 m $\eta = 91.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 91.3$
N3/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 5.495 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 5.496 m $\eta = 83.0$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.496 m $\eta = 91.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 91.3$
N2/N16	x: 0.391 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.953 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.203 m $\eta = 2.6$	x: 3.203 m $\eta = 5.4$	x: 0.204 m $\eta = 46.4$	x: 5.354 m $\eta < 0.1$	x: 3.016 m $\eta = 8.8$	x: 3.203 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.204 m $\eta = 43.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.203 m $\eta = 0.2$	x: 3.016 m $\eta = 8.8$	x: 3.203 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.4$
N16/N5	x: 5.26 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.98 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.853 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 3.855 m $\eta = 31.1$	x: 3.855 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.855 m $\eta = 33.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.5$
N4/N19	x: 0.391 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.953 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.203 m $\eta = 2.6$	x: 3.203 m $\eta = 5.4$	x: 0.204 m $\eta = 46.4$	x: 5.354 m $\eta < 0.1$	x: 3.016 m $\eta = 8.8$	x: 3.203 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.204 m $\eta = 43.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.203 m $\eta = 0.2$	x: 3.016 m $\eta = 8.8$	x: 3.203 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.4$
N19/N5	x: 5.26 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.98 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.853 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 3.855 m $\eta = 31.1$	x: 3.855 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.855 m $\eta = 33.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.5$
N6/N7	x: 5.47 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 5.158 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 4.471 m $\eta = 4.3$	x: 4.471 m $\eta = 14.4$	x: 4.469 m $\eta = 77.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.469 m $\eta = 88.6$	$\eta < 0.1$	x: 4.471 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 4.471 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 88.6$
N8/N9	x: 5.47 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 5.158 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 4.471 m $\eta = 4.3$	x: 4.471 m $\eta = 14.4$	x: 4.469 m $\eta = 77.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.469 m $\eta = 88.6$	$\eta < 0.1$	x: 4.471 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 4.471 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 88.6$
N7/N17	x: 0.23 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.167 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.229 m $\eta = 3.9$	x: 3.229 m $\eta = 7.8$	x: 0.23 m $\eta = 59.0$	x: 5.354 m $\eta = 0.1$	x: 3.042 m $\eta = 11.8$	x: 3.229 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.23 m $\eta = 55.2$	$\eta < 0.1$	x: 3.231 m $\eta = 0.3$	x: 3.042 m $\eta = 11.9$	x: 3.229 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 59.0$
N17/N10	x: 5.354 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.885 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.853 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 3.855 m $\eta = 35.8$	x: 5.354 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.855 m $\eta = 39.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 39.7$
N9/N20	x: 0.23 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.167 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.229 m $\eta = 3.9$	x: 3.229 m $\eta = 7.8$	x: 0.23 m $\eta = 59.0$	x: 5.354 m $\eta = 0.1$	x: 3.042 m $\eta = 11.8$	x: 3.229 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.23 m $\eta = 55.2$	$\eta < 0.1$	x: 3.231 m $\eta = 0.3$	x: 3.042 m $\eta = 11.9$	x: 3.229 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 59.0$
N20/N10	x: 5.354 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.885 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.853 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 3.855 m $\eta = 35.8$	x: 5.354 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.855 m $\eta = 39.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 39.7$
N11/N12	x: 5.47 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 5.158 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 4.471 m $\eta = 2.4$	x: 4.471 m $\eta = 8.9$	x: 4.469 m $\eta = 47.2$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.469 m $\eta = 54.6$	$\eta < 0.1$	x: 4.471 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 4.471 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 54.6$
N13/N14	x: 5.47 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 5.158 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 4.471 m $\eta = 2.4$	x: 4.471 m $\eta = 8.9$	x: 4.469 m $\eta = 47.2$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.469 m $\eta = 54.6$	$\eta < 0.1$	x: 4.471 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 4.471 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 54.6$
N12/N18	x: 0.23 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.167 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.229 m $\eta = 2.2$	x: 3.229 m $\eta = 4.9$	x: 0.23 m $\eta = 36.1$	x: 5.354 m $\eta = 0.1$	x: 3.042 m $\eta = 7.2$	x: 3.229 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.23 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	x: 3.231 m $\eta = 0.3$	x: 3.042 m $\eta = 7.2$	x: 3.229 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.1$
N18/N15	x: 5.354 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.885 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.853 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 3.855 m $\eta = 21.7$	x: 5.354 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.855 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.2$
N14/N21	x: 0.23 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.167 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.229 m $\eta = 2.2$	x: 3.229 m $\eta = 4.9$	x: 0.23 m $\eta = 36.1$	x: 5.354 m $\eta = 0.1$	x: 3.042 m $\eta = 7.2$	x: 3.229 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.23 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	x: 3.231 m $\eta = 0.3$	x: 3.042 m $\eta = 7.2$	x: 3.229 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.1$
N21/N15	x: 5.354 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.885 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 3.853 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 3.855 m $\eta = 21.7$	x: 5.354 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.855 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.2$
N7/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.438 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 3.5 m $\eta = 6.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.438 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.5 m $\eta = 7.0$	x: 0.438 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 7.0$
N2/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.438 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.5 m $\eta = 6.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.438 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.5 m $\eta = 6.5$	x: 0.438 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 6.5$
N10/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.438 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 3.5 m $\eta = 6.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.438 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.5 m $\eta = 7.6$	x: 0.438 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 7.6$



TRÀMIT ELECTRONIC
COL: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL LEGID'A PARELLADOR S'ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TERRODOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Visat V/W.23.0737
23/02/2023
Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

115 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
N5/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.438 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 6.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 6.1$	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 6.1$
N9/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.438 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 6.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 7.0$	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 7.0$
N4/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.438 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 6.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 6.5$	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 6.5$
N17/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.438 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.4$	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 6.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 7.6$	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 7.6$
N20/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$x: 0.438 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.4$	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 6.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	$x: 3.5 \text{ m}$ $\eta = 7.6$	$x: 0.438 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\eta = 7.6$

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y		
N12/N17	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 2.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 2.5	
N17/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 2.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 2.5	
N20/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 2.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 2.5	
N14/N20	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 2.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 2.5	
N9/N21	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 2.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 2.5	
N21/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 2.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 2.5	
N18/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 2.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 2.5	
N7/N18	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	η = 2.5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE η = 2.5	

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
 λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 N_t : Resistencia a tracción
 N_c : Resistencia a compresión
 M_y : Resistencia a flexión eje Y
 M_z : Resistencia a flexión eje Z
 V_z : Resistencia a corte Z
 V_y : Resistencia a corte Y
 $M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 $M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 $NM_y M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados
 $NM_y M_z V_y V_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 $M_t V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 $M_t V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x : Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- (2) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- (3) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- (5) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (6) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- (7) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- (8) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (9) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'ARQUITECTES D'ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TERDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERIADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

116 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

3. CIMENTACIÓN

3.1. Elementos de cimentación aislados

3.1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1 y N3	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 200 cm Ancho zapata Y: 320 cm Canto: 100 cm	Sup X: 14Ø16c/22 Sup Y: 9Ø16c/22 Inf X: 14Ø16c/22 Inf Y: 9Ø16c/22
N6, N8, N11 y N13	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 250 cm Ancho zapata Y: 380 cm Canto: 100 cm	Sup X: 17Ø16c/22 Sup Y: 11Ø16c/22 Inf X: 17Ø16c/22 Inf Y: 11Ø16c/22

3.1.2. Comprobación

Referencia: N1 Dimensiones: 200 x 320 x 100 Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.01937 kp/cm ² Calculado: 0.669 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 0.849 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: 6233.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 10.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 2.17 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 14.79 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 8.21 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.84 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N1:	Mínimo: 44 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 0.0009	



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

117 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N1		
Dimensiones: 200 x 320 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: <i>norma Código estructural</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>norma Código estructural</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 44 cm	Cumple



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N1		
Dimensiones: 200 x 320 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (<i>norma Código estructural</i>)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.03		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.24		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 84.22 t		
Referencia: N3		
Dimensiones: 200 x 320 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.01937 kp/cm ² Calculado: 0.669 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 0.849 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: 6233.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 10.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 2.17 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 14.79 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 8.21 t	Cumple



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Visat V/W.23.0737
23/02/2023
Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES
119 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N3		
Dimensiones: 200 x 320 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.84 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N3:	Mínimo: 44 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: <i>norma Código estructural</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>norma Código estructural</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N3		
Dimensiones: 200 x 320 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (<i>norma Código estructural</i>)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.03		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.24		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 84.22 t		
Referencia: N6		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.01937 kp/cm ² Calculado: 0.596 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 0.88 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 1.193 kp/cm ²	Cumple



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023
121 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N6		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata:		
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.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 8892.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.79 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 24.83 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.26 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 14.35 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m²	Cumple
Criterio de CYPE	Calculado: 10.78 t/m²	
Canto mínimo:		
norma Codigo estructural	Mínimo: 25 cm	Cumple
	Calculado: 100 cm	
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N6:	Mínimo: 65 cm	Cumple
	Calculado: 92 cm	
Cuantía geométrica mínima:		
norma Codigo estructural	Mínimo: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
norma Codigo estructural	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
Recomendación norma Codigo estructural	Mínimo: 12 mm	Cumple
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
norma Codigo estructural	Máximo: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N6		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera.</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (norma Código estructural)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.04		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.32		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 160.02 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 105.28 t		
Referencia: N8		
 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 123 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.01937 kp/cm ² Calculado: 0.596 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 0.88 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 1.193 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: 8892.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.79 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 24.83 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.26 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 14.35 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 10.78 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>norma Codigo estructural</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N8:	Mínimo: 65 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>norma Codigo estructural</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: <i>norma Codigo estructural</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

124 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N8		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>norma Código estructural</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC,</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple



TRAMIT ELECTRONIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737

23/02/2023

125 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N8		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (norma Código estructural)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.04		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.32		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 160.02 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 105.28 t		
Referencia: N11		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.01937 kp/cm ² Calculado: 0.382 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 0.585 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 0.765 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: 10182.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 152.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.01 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 15.10 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.80 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 8.70 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ² Calculado: 6.78 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE</i>		
Canto mínimo:		
<i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N11:	Mínimo: 65 cm Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección X:		



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N11		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>norma Código estructural</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>norma Código estructural</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC,</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 36 cm	Cumple



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

127 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N11		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (norma Código estructural)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.03		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.20		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 160.02 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 105.28 t		
Referencia: N13		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.01937 kp/cm ² Calculado: 0.382 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 0.585 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.274 kp/cm ² Calculado: 0.765 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: 10182.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 152.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.01 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 15.10 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.80 t	Cumple



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N13		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 8.70 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 509.68 t/m ²	
Criterio de CYPE	Calculado: 6.78 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
norma Código estructural	Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N13:	Mínimo: 65 cm	
	Calculado: 92 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
norma Código estructural	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
norma Código estructural	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
norma Código estructural	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
norma Código estructural	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple



TRÀMIT ELECTRONIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

129 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: N13		
Dimensiones: 250 x 380 x 100		
Armados: Xi:Ø16c/22 Yi:Ø16c/22 Xs:Ø16c/22 Ys:Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC,</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (norma Codigo estructural)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.03		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.20		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 160.02 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 105.28 t		

3.2. Vigas

3.2.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.1 [N11-N6], C.1 [N13-N8], C.1 [N6-N1] y C.1 [N8-N3]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

3.2.2. Comprobación

Referencia: C.1 [N11-N6] (Viga de atado)
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 2Ø12
-Estribos: 1xØ8c/30



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>norma Código estructural</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>norma Código estructural</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación norma Código estructural): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1 [N13-N8] (Viga de atado)		
- Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm		
- Armadura superior: 2Ø12		
- Armadura inferior: 2Ø12		
- Etribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>norma Código estructural</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>norma Código estructural</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>norma Código estructural</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TERDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023

131 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: C.1 [N13-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación norma Codigo estructural): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>norma Codigo estructural</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>norma Codigo estructural</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>norma Codigo estructural</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>norma Codigo estructural</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación norma Codigo estructural): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1 [N8-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>norma Codigo estructural</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>norma Codigo estructural</i> - Armadura superior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Referencia: C.1 [N8-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>norma Codigo estructural</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>norma Codigo estructural</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación norma Codigo estructural): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLIVA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Visat V/W.23.0737
23/02/2023
Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

133 de 247



Listados

Vilanova de Sal Def_variant sense tanc lat

Fecha: 22/02/23

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha: 30/01/23

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 7.00 m

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 30.58 kg/m²

- Sobrecarga del cerramiento: 40.77 kg/m²

Con cerramiento en laterales

- Peso del cerramiento: 15.29 kg/m²

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: C

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 14.00

Con huecos:

- Área izquierda: 79.80

- Altura izquierda: 2.85

- Área derecha: 79.80

- Altura derecha: 2.85

- Área frontal: 119.70

- Altura frontal: 2.85

- Área trasera: 119.70

- Altura trasera: 2.85

1 - V H1: Cubiertas aisladas

2 - V H2: Cubiertas aisladas

3 - V H3: Cubiertas aisladas

4 - V H4: Cubiertas aisladas

5 - V H5: Cubiertas aisladas

6 - V H6: Cubiertas aisladas

7 - V(0°) H1: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior

8 - V(0°) H2: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior

9 - V(90°) H1: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior

10 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior

11 - V(180°) H2: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior

12 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 2

Altitud topográfica: 463.00 m

Cubierta sin resaltes

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

1 - N(EI): Nieve (estado inicial)

2 - N(R) 1: Nieve (redistribución) 1

3 - N(R) 2: Nieve (redistribución) 2

Aceros en perfiles

TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'ARQUITECTES TÈCNICS
INGENYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Visat V/W.23.0737
Emplaçament: 23/02/2023
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES
135 de 247

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha:30/01/23

Tipo acero	Acero	Lim. elástico kp/cm ²	Módulo de elasticidad kp/cm ²
Acero conformado	S235	2396	2140673

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Dos aguas	Luz izquierda: 10.50 m Luz derecha: 10.50 m Alero izquierdo: 5.70 m Alero derecho: 5.70 m Altura cumbrera: 7.80 m	Pórtico rígido

Cargas en barras

Pórtico 1

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	G	Uniforme	---	0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	G	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.00/0.10 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.10/0.90 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.90/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.00/0.10 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.10/0.90 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.90/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H5	Faja	0.00/0.10 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H5	Faja	0.10/0.90 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H5	Faja	0.90/1.00 (R)	0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H5	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.00/0.10 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.10/0.90 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.90/1.00 (R)	0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.00/0.13 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.13/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha:30/01/23

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.00/0.13 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.13/1.00 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Faja	0.00/0.37 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Faja	0.37/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.00/0.87 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.87/1.00 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.00/0.87 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.87/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 1	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 2	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	G	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.00/0.10 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.10/0.90 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.90/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.00/0.10 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.10/0.90 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.90/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H4	Faja	0.00/0.10 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H4	Faja	0.10/0.90 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H4	Faja	0.90/1.00 (R)	0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H4	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.00/0.10 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.10/0.90 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.90/1.00 (R)	0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.00/0.87 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.87/1.00 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.00/0.87 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.87/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Faja	0.00/0.37 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Faja	0.37/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.00/0.13 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.13/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.00/0.13 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.13/1.00 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha:30/01/23

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	V(270°) H1	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 1	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 2	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 2

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	G	Uniforme	---	0.11 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	0.46 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	0.46 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.11 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	0.46 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	0.46 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	G	Uniforme	---	0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	0.29 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.00/0.10 (R)	0.82 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.10/0.90 (R)	0.44 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.90/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.00/0.10 (R)	0.82 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.10/0.90 (R)	0.44 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.90/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H5	Faja	0.00/0.10 (R)	1.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H5	Faja	0.10/0.90 (R)	0.76 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H5	Faja	0.90/1.00 (R)	1.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H5	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.00/0.10 (R)	1.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.10/0.90 (R)	0.76 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.90/1.00 (R)	1.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.00/0.13 (R)	0.61 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.13/1.00 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.00/0.13 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.13/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Faja	0.00/0.37 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Faja	0.37/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.00/0.87 (R)	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha:30/01/23

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.87/1.00 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.00/0.87 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.87/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Faja	0.00/0.37 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Faja	0.37/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.46 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 1	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 2	Uniforme	---	0.46 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	G	Uniforme	---	0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	0.29 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.00/0.10 (R)	0.82 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.10/0.90 (R)	0.44 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.90/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.00/0.10 (R)	0.82 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.10/0.90 (R)	0.44 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.90/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Uniforme	---	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H4	Faja	0.00/0.10 (R)	1.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H4	Faja	0.10/0.90 (R)	0.76 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H4	Faja	0.90/1.00 (R)	1.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H4	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.00/0.10 (R)	1.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.10/0.90 (R)	0.76 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.90/1.00 (R)	1.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.00/0.87 (R)	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.87/1.00 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.00/0.87 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.87/1.00 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Faja	0.00/0.37 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Faja	0.37/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.00/0.13 (R)	0.61 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.13/1.00 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.00/0.13 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.13/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Uniforme	---	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Faja	0.00/0.37 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Faja	0.37/1.00 (R)	0.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.46 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 1	Uniforme	---	0.46 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha:30/01/23

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	N(R) 2	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 3

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	G	Uniforme	---	0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	G	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.00/0.10 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.10/0.90 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Faja	0.90/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H2	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.00/0.10 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.10/0.90 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.90/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H5	Faja	0.00/0.10 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H5	Faja	0.10/0.90 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H5	Faja	0.90/1.00 (R)	0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H5	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.00/0.10 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.10/0.90 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.90/1.00 (R)	0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.00/0.13 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.13/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.00/0.13 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.13/1.00 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.00/0.87 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.87/1.00 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.00/0.87 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.87/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha:30/01/23

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	V(270°) H1	Faja	0.00/0.37 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Faja	0.37/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 1	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 2	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	G	Uniforme	---	0.13 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Q	Uniforme	---	0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.00/0.10 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.10/0.90 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Faja	0.90/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H1	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.00/0.10 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.10/0.90 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Faja	0.90/1.00 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H3	Uniforme	---	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V H4	Faja	0.00/0.10 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H4	Faja	0.10/0.90 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H4	Faja	0.90/1.00 (R)	0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H4	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.00/0.10 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.10/0.90 (R)	0.25 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Faja	0.90/1.00 (R)	0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V H6	Uniforme	---	0.22 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.00/0.87 (R)	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Faja	0.87/1.00 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.00/0.87 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Faja	0.87/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(0°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(90°) H1	Uniforme	---	0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.00/0.13 (R)	0.34 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Faja	0.13/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(180°) H1	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.00/0.13 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Faja	0.13/1.00 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(180°) H2	Uniforme	---	0.05 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Faja	0.00/0.37 (R)	0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Faja	0.37/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	V(270°) H1	Uniforme	---	0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	N(EI)	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 1	Uniforme	---	0.23 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	N(R) 2	Uniforme	---	0.12 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

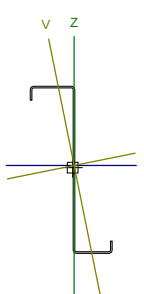
Fecha:30/01/23

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: ZF-300x3.0	Límite flecha: L / 300
Separación: 1.50 m	Número de vanos: Dos vanos
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 90.71 %

Barra pésima en cubierta

Perfil: ZF-300x3.0 Material: S235												
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas								
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _{yz} ⁽⁴⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)	α ⁽⁵⁾ (grados)	
	0.735, 7.000, 5.847	0.735, 0.000, 5.847	7.000	14.31	1802.46	138.01	-349.18	0.43	2.62	3.91	11.4	
	Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme (3) Coordenadas del centro de gravedad (4) Producto de inercia (5) Es el ángulo que forma el eje principal de inercia U respecto al eje Y, positivo en sentido antihorario.											
			Pandeo				Pandeo lateral					
			Plano XY		Plano XZ		Ala sup.		Ala inf.			
	β		0.00		1.00		0.00		0.00			
L _k		0.000		7.000		0.000		0.000				
C _i				-				1.000				
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C _i : Factor de modificación para el momento crítico												

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)												Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z	N _t M _y M _z	N _t M _y M _z V _y V _z	
pésima en cubierta	b / t ≤ (b / t) _{Máx.} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 90.7	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 20.0	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE h = 90.7
Notación: b / t: Relación anchura / espesor λ: Limitación de esbeltez N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión. Eje Y M _z : Resistencia a flexión. Eje Z M _y M _z : Resistencia a flexión biaxial V _y : Resistencia a corte Y V _z : Resistencia a corte Z N _t M _y M _z : Resistencia a tracción y flexión N _t M _y M _z : Resistencia a compresión y flexión N _t M _y M _z V _y V _z : Resistencia a cortante, axil y flexión M _y N _t M _y M _z V _y V _z : Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede													
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽¹⁰⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.													



TRÀMIT ELECTRÒNIC
 CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
 COL·LEGI D'ARREGLADOR S'ARQUITECTE TÈCNIC S
 I ENGINYER S D'EDIFICACIÓ DE GRONIA

23/02/2023 10:25:42
 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Visat V/W.23.0737
 23/02/2023
 Emplaçament:
 Zona esportiva de Vilanova de la Sal
 AVELLANES I SANTA LLIYA, LES
 142 de 247

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha: 30/01/23

Relación anchura / espesor (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{96.0} \quad \checkmark$$

$$b_1/t \leq 90$$

$$b_1 / t : \underline{22.7} \quad \checkmark$$

$$c_1/t \leq 30$$

$$c_1 / t : \underline{6.3} \quad \checkmark$$

$$b_2/t \leq 60$$

$$b_2 / t : \underline{19.3} \quad \checkmark$$

$$c_2/t \leq 30$$

$$c_2 / t : \underline{5.3} \quad \checkmark$$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$0.2 \leq c_1/b_1 \leq 0.6$$

$$c_1 / b_1 : \underline{0.279}$$

$$0.2 \leq c_2/b_2 \leq 0.6$$

$$c_2 / b_2 : \underline{0.276}$$

Donde:

h: Altura del alma.

$$h : \underline{288.00} \text{ mm}$$

b₁: Ancho del ala superior.

$$b_1 : \underline{68.00} \text{ mm}$$

c₁: Altura del rigidizador del ala superior.

$$c_1 : \underline{19.00} \text{ mm}$$

b₂: Ancho del ala inferior.

$$b_2 : \underline{58.00} \text{ mm}$$

c₂: Altura del rigidizador del ala inferior.

$$c_2 : \underline{16.00} \text{ mm}$$

t: Espesor.

$$t : \underline{3.00} \text{ mm}$$

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023
143 de 247

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha: 30/01/23

Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.907 ✓

Para flexión positiva:

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{y,Ed}^+$: 0.000 t·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.735, 7.000, 5.847, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 0.75*N(EI) + 1.50*V H3.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{y,Ed}^-$: 2.411 t·m

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}^+$: 2.659 t·m

$M_{c,Rd}^-$: 2.658 t·m

Donde:

W_{eff} : Módulo resistente eficaz correspondiente a la fibra de mayor tensión.

W_{eff}^+ : 116.56 cm³

W_{eff}^- : 116.48 cm³

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 2395.51 kp/cm²

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.



Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha: 30/01/23

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.200 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.735, 7.000, 5.847, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 0.75*N(EI) + 1.50*V H3.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 1.706 t

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$V_{b,Rd}$: 8.515 t

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 294.36 mm

t: Espesor.

t : 3.00 mm

f: Ángulo que forma el alma con la horizontal.

f : 90.0 grados

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

f_{bv} : 1012.46 kp/cm²

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$\bar{\lambda}_w$: 1.14

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 2395.51 kp/cm²

E: Módulo de elasticidad.

E : 2140672.78 kp/cm²

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737
23/02/2023
145 de 247

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha: 30/01/23

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Visat V/W.23.0737
23/02/2023
Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES
146 de 247

Listado de pórticos

Nombre Obra: C:\CALCULS CYPE\Vilanova de Sal generador.gp3

Fecha: 30/01/23

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Porcentajes de aprovechamiento:
- Flecha: 52.74 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.735, 14.000, 5.847

Coordenadas del nudo final: 0.735, 7.000, 5.847

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot Q + 1.00 \cdot N(EI) + 1.00 \cdot V H2$ a una distancia 3.500 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 1802 \text{ cm}^4$) ($I_z = 138 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kg/m ²
Correas de cubierta	16	179.77	8.56



DOCUMENT 2.- PRESSUPOST

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 148 de 247
---	--	--

1 Quadre de preus simples

Pressupost : **Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal**

Quadre de Preus Simples

CODI	UD	RESUM	PREU
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista Ajudant ferrallista	19,44 €
A01-FEP1	h	Ajudant soldador Ajudant soldador	18,87 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador Ajudant col·locador	19,44 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,65 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista Ajudant electricista	19,41 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador Ajudant muntador	19,44 €
A0D-0007	h	Manobre Manobre	19,03 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador Oficial 1a col·locador	22,32 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista Oficial 1a electricista	23,08 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista Oficial 1a ferrallista	22,32 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador Oficial 1a muntador	23,08 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública Oficial 1a d'obra pública	22,32 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta Oficial 1a paleta	22,32 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,26 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador Oficial 1a soldador	21,95 €
B036-21CH	t	Grav a reciclat mixt form./ceràm. 40 a 70mm Grav a de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm	12,20 €
B06F1-4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6 Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	72,14 €
B06F2-3LU	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6 Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	83,60 €
B0A5-06VX	u	Cargol autorosc., voland. Cargol autoroscant amb volandera	0,18 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit, D=1,3mm Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,53 €
B0B7-106S	kg	Acer b/corregada B500SD Acer en barres corregades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,32 €

ARTT

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADOR S, ARQUITECTE TÈCNIC S I ENGINYER S D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 150 de 247
---	--	--

Pressupost : **Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal**

Quadre de Preus Simples

CODI	UD	RESUM	PREU
B0C62-0FEZ	m2	planxa policarbonat Planxa en rotlle de polièster reforçat, de color variable, de perfil d'ona petita, de més de 2 fins a 2,5 m de llargària i d'1 mm de gruix	17,00 €
B0CH4-20QA	m2	Perfil nerv.pl.acer galv.+lacada,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 242 i 244 cm4 i una massa superficial entre 12,5 i 13,5 kg/m2, acabat llis, de color especial, segons la norma UNE-EN 14782	12,80 €
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	12,53 €
B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.LP,HE,UP,treb.taller p/col.sold.+antiox. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxident	1,92 €
B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxident	2,03 €
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv. Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	2,15 €
B539-130L	u	Suport onda acer galv.coberta plaqu.plàst.petita Suport d'onda d'acer galvanitzat,per a cobertes de plaques conformades plàstiques de mida petita	0,16 €
B5ZA0-0J5L	m	Carener planxa Zn g=0,82mm,desenv.<=40cm,8plecs Carener de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	14,97 €
B5ZJ0-0MPB	m	Canal exterior .planxa ac.galv.prelacat, Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim	11,85 €
B5ZJ1-0NKB	u	Ganxo+suport acer galv. p/can.gv.p. Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	3,80 €
B5ZZ1-131R	u	Clau acer galv. 3x50mm,junt plom Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0,11 €
B5ZZB-131H	u	Vis acer galv. 5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,30 €
B5ZZB-131J	u	Vis acer galv. 5.4x65mm,junt metall/goma Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma	0,14 €
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	9,73 €
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per pintura intumescent	14,91 €
BD11-0MDJ	u	Brida p/tub planx.galv. Brida per a tub de planxa galvanitzada	9,53 €

ARTT

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 151 de 247
---	--	--

Pressupost : **Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal**

Quadre de Preus Simples

CODI	UD	RESUM	PREU
BD15-0ME7	m	Tub planx.galv.unió pleg.,DN100mm,g=0,6mm Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	8,06 €
BDW1-1C2E	u	Accessori p/baixant tub planx.galv.unió pleg.,DN=100mm,g=0,6mm Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	12,03 €
BDY1-0LMU	u	Element munt.p/baix.planxa galv.unió pleg.,DN=100mm,g=0,6mm Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,88 €
BHW8-06IY	u	P.p.accessoris p/columnes Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51 €
C150-002X	h	Camió cistella h=10m Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	46,45 €
C150-002Y	u	Lluminària fotovoltàica compacta de 30W, llum PC AMBAR Lluminària fotovoltàica compacta de 30W. Composada per placa fotovoltàica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 30W de PC AMBAR.	470,00 €
C150-002Z	u	Lluminària fotovoltàica compacte de 50W, llum PC AMBAR Lluminària fotovoltàica compacta de 50W. Composada per placa fotovoltàica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 50W de PC AMBAR.	580,00 €
C152-003B	h	Camió grua Camió grua	53,03 €
C206-00DW	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,54 €
R00004	u	Columna cilíndrica acer galvanitzat de 4 m Columna cilíndrica d'acer galvanitzat de 4 m d'alçada. Preparada per encaix de lluminària en punta.	336,00 €

ARTT

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES
---	--	--

2 Quadre de preus auxiliars

Pressupost : **Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal**

Quadre de Preus Auxiliars

CODI	UD	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
B0B6-107I	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500SD				
Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2						
A0F-000I		Oficial 1a ferrallista	1,000	0,005h	22,32	0,11
A01-FEP0		Ajudant ferrallista	1,000	0,005h	19,44	0,10
%NAAA		Despeses auxiliars		1,000 % s/	0,21	0,00
B0AM-078F		Filferro recuit,D=1,3mm	1,000	0,010kg	1,53	0,02
B0B7-106S		Acer b/corrugada B500SD	1,000	1,050kg	1,32	1,39
Total =						1,62 €

3 Quadre de preus descomposats

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 1 : Moviment de terres i fonamentació

Quadre de Preus Descomposats

NUM	UD	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	m3	Excavació fonament+s/rampa hfins a 4m,ampl.fins a				P2212-55U5
		Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió				
A0D-0007	Manobre		1,000	0,050 h	19,03	0,95
%NAAA	Despeses auxiliars			1,500 %s /	0,95	0,01
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		1,000	0,165 h	59,51	9,84
Total arrodonit =						10,80 €
1.2	u	Repàs superficial i acabat				P2212-55U6
		Acabat superficial del terreny. Inclou formació de cuneta per desguàs cap al rec posterior, repàs i, si cal, reposició de graves en tota la zona afectada per l'obra, un cop finalitzats la resta de treballs. Tot segons indicacions de la DF.				
A0D-0007	Manobre		1,000	8,266 h	19,03	157,31
%NAAA	Despeses auxiliars			1,500 %s /	157,31	2,36
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t		1,000	11,500 h	59,51	684,37
B036-21CH	Grava reciclat mixt form./ceràm. 40 a 70mm		1,000	25,000 t	12,20	305,00
Total arrodonit =						1.149,04 €
1.3	kg	Arm.rases i pous AP500SD barres corrug.				P310-D51P
		Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2				
A01-FEP0	Ajudant ferrallista		1,000	0,008 h	19,44	0,16
A0F-000I	Oficial 1a ferrallista		1,000	0,006 h	22,32	0,13
%NAAA	Despeses auxiliars			1,500 %s /	0,29	0,00
B0B6-107I	Acer b/corrug.obra man.taller B500SD		1,000	1,000 kg	1,62	1,62
B0AM-078F	Filferro recuit,D=1,3mm		1,000	0,005 kg	1,53	0,01
Total arrodonit =						1,92 €
1.4	m3	Form.rases/pous fonam.,formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment				P312-IJVF
		De rases i pous de fonaments, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat des de camió				
A0D-0007	Manobre		1,000	0,250 h	19,03	4,76
%NAAA	Despeses auxiliars			1,500 %s /	4,76	0,07
B06F2-I3LU	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment <= 0.6		1,000	1,100 m3	83,60	91,96
Total arrodonit =						96,79 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 2 : Estructura

Quadre de Preus Descomposats

NUM	UD	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.1	kg	Acer S275JR,p/pilar peça comp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra				P44C-DP1S
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura				
A01-FEP1	Ajudant soldador		1,000	0,015 h	18,87	0,28
A0F-000Y	Oficial 1a soldador		1,000	0,015 h	21,95	0,33
%NAAA	Despeses auxiliars			2,500 %s /	0,61	0,02
B44Z-0LWH	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.sold.+antiox.		1,000	1,000 kg	1,92	1,92
C206-00DW	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica		1,000	0,015 h	3,54	0,05
Total arrodonit =						2,60 €
2.2	kg	Acer S275JR,p/ancor.,peça comp.				P446-DM8X
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura				
A0F-000Y	Oficial 1a soldador		1,000	0,015 h	21,95	0,33
A01-FEP1	Ajudant soldador		1,000	0,015 h	18,87	0,28
%NAAA	Despeses auxiliars			2,500 %s /	0,61	0,02
B44Z-0LWQ	Acer S275JR,peça comp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.sold.+antiox.		1,000	1,000 kg	2,03	2,03
C206-00DW	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica		1,000	0,015 h	3,54	0,05
Total arrodonit =						2,71 €
2.3	kg	Acer S235JRC,p/arriostament peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,galv.,col.obra carg.				P445-E7FN
		Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a arriostament formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols				
A0F-000R	Oficial 1a muntador		1,000	0,025 h	23,08	0,58
A01-FEPH	Ajudant muntador		1,000	0,025 h	19,44	0,49
%NAAA	Despeses auxiliars			2,500 %s /	1,07	0,03
B44Z-0LZT	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv.		1,000	1,000 kg	2,15	2,15
Total arrodonit =						3,25 €
2.4	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer				P7D6-613L
		Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i les capes de pintura intumescent necessàries per garantir una R30				
A0F-000V	Oficial 1a pintor			0,150 h	27,26	4,09
A01-FEP9	Ajudant pintor			0,075 h	24,65	1,85
B896-HYD6	Pintura intumescent			1,000 kg	9,73	9,73
%NAAA	Despeses auxiliars			1,500 %s /	15,67	0,24
B8Z6-0P2I	Imprimació per pintura intumescent			0,130 kg	14,91	1,94
Total arrodonit =						17,85 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 3 : Coberta

Quadre de Preus Descomposats

NUM	UD	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.1	kg	Acer S235JRC,p/corretja peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,galv.,col.obra carg.				P5ZA3-521V
		Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols				
A0F-000R	Oficial 1a muntador	1,000	0,028 h	23,08	0,65	
A01-FEPH	Ajudant muntador	1,000	0,028 h	19,44	0,54	
%NAAA	Despeses auxiliars		2,500 %s /	1,19	0,03	
B44Z-0LZT	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv.	1,000	1,000 kg	2,15	2,15	
Total arrodonit =						3,37 €
3.2	m2	Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i				P542-900A
		Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 242 i 244 cm4 i una massa superficial entre 12,5 i 13,5 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques				
A01-FEP3	Ajudant col·locador	1,000	0,150 h	19,44	2,92	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	1,000	0,150 h	22,32	3,35	
%NAAA	Despeses auxiliars		1,500 %s /	6,27	0,09	
B0A5-06VX	Cargol autorosc.,voland.	1,000	5,500 u	0,18	0,99	
B0CH4-20QA	Perfil nerv .pl.acer galv .+lacada,3nerv .sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=1mm,llis,color es	1,000	1,050 m2	12,80	13,44	
Total arrodonit =						20,79 €
3.3	m2	Coberta policarbonat				P533-4WNG
		Coberta amb plaques de policarbonat transparent, col·locada amb fixacions mecàniques. Tot segons projecte i indicacions de la DF.				
A0D-0007	Manobre	1,000	0,050 h	19,03	0,95	
A0F-000R	Oficial 1a muntador	1,000	0,169 h	23,08	3,90	
%NAAA	Despeses auxiliars		2,500 %s /	4,85	0,12	
B0C62-0FEZ	planxa policarbonat	1,000	1,050 m2	17,00	17,85	
B539-130L	Suport onda acer galv .coberta plaqu.plàst.petita	1,000	1,640 u	0,16	0,26	
B5ZZB-131J	Vis acer galv .5.4x65mm,junt metall/goma	1,000	1,640 u	0,14	0,23	
Total arrodonit =						23,31 €
3.4	m	Carener planxa Zn g=0,82mm,desenv.=40cm,fix.mecàniques				P5ZA3-521U
		Carener, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, preformada i 40 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques				
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	1,000	0,220 h	22,32	4,91	
A0D-0007	Manobre	1,000	0,110 h	19,03	2,09	
%NAAA	Despeses auxiliars		2,500 %s /	7,00	0,18	
B5ZA0-0J5L	Carener planxa a Zn g=0,82mm,desenv .<=40cm,8plecs	1,000	1,020 m	14,97	15,27	
B5ZZ1-131R	Claui acer galv . 3x50mm,junt plom	1,000	3,000 u	0,11	0,33	
Total arrodonit =						22,78 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 4 : Sanejament i evacuació

Quadre de Preus Descomposats

NUM	UD	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.1	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de				PD15-78QL
		Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides				
A0F-000D		Oficial 1a col·locador	1,000	0,500 h	22,32	11,16
A01-FEP3		Ajudant col·locador	1,000	0,250 h	19,44	4,86
%NAAA		Despeses auxiliars		1,500 %s /	16,02	0,24
BDY1-0LMU		Element munt.p/baix .planxa galv .unió pleg.,DN=100mm,g=0,6mm	1,000	1,000 u	0,88	0,88
BDW1-1C2E		Accessori p/baixant tub planx .galv .unió pleg.,DN=100mm,g=0,6mm	1,000	0,330 u	12,03	3,97
BD15-0ME7		Tub planx .galv .unió pleg.,DN100mm,g=0,6mm	1,000	1,400 m	8,06	11,28
BD11-0MDJ		Brida p/tub planx .galv .	1,000	0,500 u	9,53	4,77
Total arrodonit =						37,16 €
4.2	m	Canal planxa plegada ac.galv.prelacat g=0,5mm, 4 plecs,desenv.=75cm,col.				P5ZJ1-52DL
		Canal exterior de planxa plegada d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, 4 plecs i fins a 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant				
A0F-000T		Oficial 1a paleta	1,000	0,180 h	22,32	4,02
A0F-000D		Oficial 1a col·locador	1,000	0,260 h	22,32	5,80
A0D-0007		Manobre	1,000	0,130 h	19,03	2,47
%NAAA		Despeses auxiliars		3,000 %s /	12,29	0,37
B5ZZB-131H		Vis acer galv .5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	1,000	5,500 u	0,30	1,65
B5ZJ1-0NKB		Ganxo+suport acer galv . p/can.gv .p.	1,000	3,000 u	3,80	11,40
B5ZJ0-0MPB		Canal exterior .planxa ac.galv .prelacat,	1,000	1,100 m	11,85	13,04
Total arrodonit =						38,75 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 5 : Instal·lacions d'enllumenat

Quadre de Preus Descomposats

NUM	UD	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.1	u	Columna cilíndrica acer galvanitzat de 4 m d'alçada per lluminària.				PHR0-8FZ6
		Columna cilíndrica acer galvanitzat de 4 m d'alçada preparada per encaix de lluminària en punta, inclou dau de formigó i perns i accessoris per la seva fixació.				
A0F-000E		Oficial 1a electricista	1,000	0,250 h	23,08	5,77
A0D-0007		Manobre	1,000	0,500 h	19,03	9,52
A0F-000S		Oficial 1a d'obra pública		0,500 h	22,32	11,16
A01-FEPD		Ajudant electricista	1,000	0,250 h	19,41	4,85
%NAAA		Despeses auxiliars		2,500 %s /	31,30	0,78
BHW8-06IY		P.p.accessoris p/columnes	1,000	1,000 u	45,62	45,62
B06F1-I4HH		Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	1,000	0,550 m3	72,14	39,68
C152-003B		Camió grua	1,000	0,530 h	53,03	28,11
C150-002X		Camió cistella h=10m	1,000	0,530 h	46,45	24,62
R00004		Columna cilíndrica acer galvanitzat de 4 m		1,000 u	336,00	336,00
Total arrodonit =						506,11 €
5.2	u	Lluminària fotovoltaica compacta 30W				PHR0-8FZ7
		Lluminària fotovoltaica compacta de 30W. Composada per placa fotovoltaica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 30W de PC AMBAR, d'acord a la normativa vigent de la zona "starlight". Totalment instal·lada sobre columna.				
A01-FEPD		Ajudant electricista	1,000	0,250 h	19,41	4,85
A0F-000E		Oficial 1a electricista	1,000	0,250 h	23,08	5,77
A0D-0007		Manobre	1,000	0,250 h	19,03	4,76
%NAAA		Despeses auxiliars		2,500 %s /	15,38	0,38
BHW8-06IY		P.p.accessoris p/columnes	1,000	1,000 u	45,62	45,62
C150-002X		Camió cistella h=10m	1,000	0,250 h	46,45	11,61
C150-002Y		Lluminària fotovoltaica compacta de 30W, llum PC AMBAR		1,000 u	470,00	470,00
Total arrodonit =						542,99 €
5.3	u	Lluminària fotovoltaica compacta 50W				PHR0-8FZ5
		Lluminària fotovoltaica compacta de 30W. Composada per placa fotovoltaica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 50W de PC AMBAR, d'acord a la normativa vigent de la zona "starlight". Totalment instal·lada sobre columna.				
A01-FEPD		Ajudant electricista	1,000	0,250 h	19,41	4,85
A0F-000E		Oficial 1a electricista	1,000	0,250 h	23,08	5,77
A0D-0007		Manobre	1,000	0,250 h	19,03	4,76
%NAAA		Despeses auxiliars		2,500 %s /	15,38	0,38
BHW8-06IY		P.p.accessoris p/columnes	1,000	1,000 u	45,62	45,62
C150-002X		Camió cistella h=10m	1,000	0,250 h	46,45	11,61
C150-002Z		Lluminària fotovoltaica compacte de 50W, llum PC AMBAR		1,000 u	580,00	580,00
Total arrodonit =						652,99 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 6 : Gestió de residus

Quadre de Preus Descomposats

NUM	UD	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
6.1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició				P2RA-EU7I
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de ResidusCriteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.				
B2RA-28UQ		Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus	1,000	1,450 t	12,53	18,17
Total arrodonit =						18,17 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 7 : Control de qualitat

Quadre de Preus Descomposats

NUM	UD	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
7.1	pa	Control de Qualitat				01.08.01
		Despeses per la realització de totes els assajos de control de qualitat necessaris segons projecte i normativa vigent resistència del formigó, soldadures, compactació de la base, etc.				
				(Sense descomposició)		
				Total arrodonit =		550,00 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal
Capítol 8 : Seguretat i Salut

Quadre de Preus Descomposats

NUM	UD	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
8.1	pa	Seguretat i Salut				01.09.01
		Redacció del Pla de Seguretat i Salut, i les mesures que contempla. incloses les senyalitzacions i tanques provisionals d'obra.				
					(Sense descomposició)	
					Total arrodonit =	750,00 €

Pressupost : **Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal**

Capítol 1 : Moviment de terres i fonamentació

Pressupost (Amidaments)

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
1.1 m3 Excavació fonament+s/rampa hfins a 4m,ampl.fins a 2m,terr.compact.,m.mec.,càrrega					
Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió					
peus fanals	2,00	0,80	0,80	1,20	1,536
Fonamentació cobert	2,00	2,50	3,80	1,60	30,400
	4,00	2,00	3,20	1,60	40,960
	4,00	4,75	0,40	0,40	3,040
Total amidament 1.1 : m3					75,936
1.2 u Repàs superficial i acabat					
Acabat superficial del terreny. Inclou formació de cuneta per desguàs cap al rec posterior, repàs i, si cal, reposició de graves en tota la zona afectada per l'obra, un cop finalitzats la resta de treballs. Tot segons indicacions de la DF.					
Total amidament 1.2 : u					1,000
1.3 kg Arm.rases i pous AP500SD barres corrug.					
Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic ≥ 500 N/mm ²					
16	44,00	3,60	1,63		258,192
	68,00	2,60	1,63		288,184
	112,00	2,10	1,63		383,376
	72,00	3,00	1,63		352,080
Total amidament 1.3 : kg					1.281,832
1.4 m3 Form.rases/pous fonam.,formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment					
De rases i pous de fonaments, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m ³ i relació aigua ciment ≤ 0.6 , abocat des de camió					
Fonamentació cobert	2,00	2,50	3,80	1,05	19,950
	4,00	2,00	3,20	1,05	26,880
	4,00	4,75	0,40	0,50	3,800
Fanals	2,00	0,80	0,80	1,00	1,280
Total amidament 1.4 : m3					51,910



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADOR S, ARQUITECTES TÈCNICS
INGENYER D'EDIFICACIÓ DE GRONIA

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737

23/02/2023

165 de 247

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 2 : Estructura

Pressupost (Amidaments)

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.1 kg Acer S275JR,p/pilar peça comp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold.					
Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
pilars					
IPE 450	2,00	5,90	79,54		938,572
IPE 400	4,00	5,90	67,96		1.603,856
pòrtics					
IPE 450	2,00	10,50	79,54		1.670,340
IPE 400	4,00	10,50	67,96		2.854,320
Total amidament 2.1 : kg					7.067,088
2.2 kg Acer S275JR,p/ancor.,peça comp. perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller+antiox.,col.obra sol					
Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura					
pletines d'ancoratge a fonament	6,00	156,00			936,000
Total amidament 2.2 : kg					936,000
2.3 kg Acer S235JRC,p/arriostament peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,galv.,col.obra carg.					
Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a arriostament formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols					
SHS 110x3	8,00	7,00	10,70		599,200
R 16	8,00	8,70	1,63		113,448
Total amidament 2.3 : kg					712,648
2.4 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer					
Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i les capes de pintura intumescent necessàries per garantir una R30					
pilars					
IPE 450	2,00	5,90	1,61		18,998
IPE 400	4,00	5,90	1,47		34,692
pòrtics					
IPE 450	2,00	10,50	1,61		33,810
IPE 400	4,00	10,50	1,47		61,740
Total amidament 2.4 : m2					149,240

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 3 : Coberta

Pressupost (Amidaments)

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.1 kg Acer S235JRC,p/corretja peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,galv.,col.obra carg.					
Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols					
Z 300x3	16,00	14,00	11,25		2.520,000
Total amidament 3.1 : kg					2.520,000
3.2 m2 Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre 100 i 110mm,g=1mm,acab.liscol					
Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 242 i 244 cm ⁴ i una massa superficial entre 12,5 i 13,5 kg/m ² , acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques					
	1,00	21,00	14,00		294,000
Total amidament 3.2 : m2					294,000
3.3 m2 Coberta policarbonat					
Coberta amb plaques de policarbonat transparent, col·locada amb fixacions mecàniques. Tot segons projecte i indicacions de la DF.					
	1,00	1,00	21,00		21,000
Total amidament 3.3 : m2					21,000
3.4 m Carener planxa Zn g=0,82mm,desenv.=40cm,fix.mecàniques					
Carener, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, preformada i 40 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques					
	1,00	14,00			14,000
Total amidament 3.4 : m					14,000

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 4 : Sanejament i evacuació

Pressupost (Amidaments)

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.1 m Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix,fix.mec.brides					
Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	4,00	5,50			22,000
				Total amidament 4.1 : m	22,000
4.2 m Canal planxa plegada ac.galv.prelacat g=0,5mm, 4 plecs,desenv.=75cm,col.					
Canal exterior de planxa plegada d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, 4 plecs i fins a 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	2,00	14,00			28,000
				Total amidament 4.2 : m	28,000

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal
Capítol 5 : Instal·lacions d'enllumenat

Pressupost (Amidaments)

COMENTARI		NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
5.1 u	Columna cilíndrica acer galvanitzat de 4 m d'alçada per lluminària. Columna cilíndrica acer galvanitzat de 4 m d'alçada preparada per encaix de lluminària en punta, inclou dau de formigó i pernys i accessoris per la seva fixació.					
	zona piscina	2,00				2,000
Total amidament 5.1 : u						2,000
5.2 u	Lluminària fotovoltaica compacta 30W Lluminària fotovoltaica compacta de 30W. Composada per placa fotovoltaica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 30W de PC AMBAR, d'acord a la normativa vigent de la zona "starlight". Totalment instal·lada sobre columna.					
	zona piscina	2,00				2,000
Total amidament 5.2 : u						2,000
5.3 u	Lluminària fotovoltaica compacta 50W Lluminària fotovoltaica compacta de 30W. Composada per placa fotovoltaica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 50W de PC AMBAR, d'acord a la normativa vigent de la zona "starlight". Totalment instal·lada sobre columna.					
	sobre estructura coberta	2,00				2,000
Total amidament 5.3 : u						2,000

Capítol 6 : Gestió de residus

Pressupost (Amidaments)

COMENTARI		NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
6.1 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels resid						
Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m ³ , procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de ResidusCriteri d'amidament: m ³ de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.						
		1,00	34,68			34,680
			Total amidament 6.1 : m ³			34,680

Capítol 7 : Control de qualitat

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
7.1 pa	Control de Qualitat					
	Despeses per la realització de tots els assajos de control de qualitat necessaris segons projecte i normativa vigent resistència del formigó, soldadures, compactació de la base, etc.	1,00				1,000
				Total amidament 7.1 : pa		1,000

Capítol 8 : Seguretat i Salut

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
8.1 pa	Seguretat i Salut					
	Redacció del Pla de Seguretat i Salut, i les mesures que contempla. incloses les senyalitzacions i tanques provisionals d'obra.	1,00				1,000
				Total amidament 8.1 : pa		1,000

5

Valoració capítols

Pressupost : **Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal**

Capítol 1 : Moviment de terres i fonamentació

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UD	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
1.1	m3	Ex cavació fonament+s/rampa h'fins a 4m,ampl.fins a Ex cavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	1,000	75,936	10,80	820,11
1.2	u	Repàs superficial i acabat Acabat superficial del terreny. Inclou formació de cuneta per desguàs cap al rec posterior, repàs i, si cal, reposició de graves en tota la zona afectada per l'obra, un cop finalitzats la resta de treballs. Tot segons indicacions de la DF.		1,000	1.149,04	1.149,04
1.3	kg	Arm.rases i pous AP500SD barres corrug. Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	1.281,832	1,92	2.461,12
1.4	m3	Form.rases/pous fonam.,formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 De rases i pous de fonaments, amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	1,000	51,910	96,79	5.024,37
TOTAL Capítol 1					:	9.454,64 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 2 : Estructura

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UD	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
2.1	kg	Acer S275JR,p/pilar peça Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	1,000	7.067,088	2,60	18.374,43
2.2	kg	Acer S275JR,p/ancor.,peça comp. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	1,000	936,000	2,71	2.536,56
2.3	kg	Acer S235JRC,p/arriostament peça Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a arriostament formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	1,000	712,648	3,25	2.316,11
2.4	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i les capes de pintura intumescent necessàries per garantir una R30		149,240	17,85	2.663,93
TOTAL Capítol 2 :						25.891,03 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 3 : Coberta

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UD	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
3.1	kg	Acer S235JRC,p/corretja peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,galv.,col.obra Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols		2.520,000	3,37	8.492,40
3.2	m2	Cober.nerv.plan.acer galv.+lacada,3nerv.sep=entre 245 i 255mm,h=entre Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, d'1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 242 i 244 cm4 i una massa superficial entre 12,5 i 13,5 kg/m2, acabat llis de color especial, col·locat amb fixacions mecàniques	1,000	294,000	20,79	6.112,26
3.3	m2	Coberta policarbonat Coberta amb plaques de policarbonat transparent, col·locada amb fixacions mecàniques. Tot segons projecte i indicacions de la DF.	1,000	21,000	23,31	489,51
3.4	m	Carener planxa Zn g=0,82mm,desenv.=40cm,fix.mecàniques Carener, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, preformada i 40 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques	1,000	14,000	22,78	318,92
TOTAL Capítol 3 :						15.413,09 €



TRÀMIT ELECTRÒNIC
CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D
COL·LEGI D'APARELLADOR S, ARQUITECTE TÈCNIC S
INGENYER S D'EDIFICACIÓ DE GRUPO

23/02/2023 10:25:42
Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta
17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume

Emplaçament:
Zona esportiva de Vilanova de la Sal
AVELLANES I SANTA LLIYA, LES

Visat V/W.23.0737

23/02/2023

176 de 247

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 4 : Sanejament i evacuació

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UD	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
4.1	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	1,000	22,000	37,16	817,52
4.2	m	Canal planxa plegada ac.galv.prelacat g=0,5mm, 4 plecs,desenv.=75cm,col. Canal exterior de planxa plegada d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, 4 plecs i fins a 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	1,000	28,000	38,75	1.085,00
TOTAL Capítol 4					:	1.902,52 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 5 : Instal·lacions d'enllumenat

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UD	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
5.1	u	Columna cilíndrica acer galvanitzat de 4 m d'alçada per lluminària. Columna cilíndrica acer galvanitzat de 4 m d'alçada preparada per encaix de lluminària en punta, inclou dau de formigó i pernys i accessoris per la seva fixació.		2,000	506,11	1.012,22
5.2	u	Lluminària fotovoltàica compacta 30W Lluminària fotovoltàica compacta de 30W. Composada per placa fotovoltàica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 30W de PC AMBAR, d'acord a la normativa vigent de la zona "starlight". Totalment instal·lada sobre columna.	1,000	2,000	542,99	1.085,98
5.3	u	Lluminària fotovoltàica compacta 50W Lluminària fotovoltàica compacta de 30W. Composada per placa fotovoltàica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 50W de PC AMBAR, d'acord a la normativa vigent de la zona "starlight". Totalment instal·lada sobre columna.		2,000	652,99	1.305,98
TOTAL Capítol 5					:	3.404,18 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 6 : Gestió de residus

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UD	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
6.1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de ResidusCriteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	1,000	34,680	18,17	630,14
TOTAL Capítol 6					:	630,14 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Capítol 7 : Control de qualitat

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UD	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
7.1	pa	Control de Qualitat		1,000	550,00	550,00
Despeses per la realització de tots els assajos de control de qualitat necessaris segons projecte i normativa vigent resistència del formigó, soldadures, compactació de la base, etc.						
TOTAL Capítol 7					:	550,00 €

Pressupost : Ampliació equipament esportiu a Vilanova de la Sal
Capítol 8 : Seguretat i Salut

Pressupost (Valoracions Capítols)

NUM	UD	RESUM	COEF.	MED. ACUM.	PREU	IMPORT
8.1	pa	Seguretat i Salut		1,000	750,00	750,00
Redacció del Pla de Seguretat i Salut, i les mesures que contempla. incloses les senyalitzacions i tanques provisionals d'obra.						
TOTAL Capítol 8					:	750,00 €

6

Resum de pressupost

Projecte d'ampliació d'equipament esportiu a Vilanova de la Sal

Pressupost

Resum de Pressupost

Capítol	1: Moviment de terres i fonamentació	9.454,64
Capítol	2: Estructura	25.891,03
Capítol	3: Coberta	15.413,09
Capítol	4: Sanejament i evacuació	1.902,52
Capítol	5: Instal·lacions d'enllumenat	3.404,18
Capítol	6: Gestió de residus	630,14
Capítol	7: Control de qualitat	550,00
Capítol	8: Seguretat i Salut	750,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 57.995,60 €

Despeses Generals	13,00%	7.539,43
Benefici Industrial	6,00%	3.479,74
		69.014,76

% Impost del Valor Afegit 21,00% 14.493,10

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA: 83.507,86 €

Aquest pressupost puja la quantitat de VUITANTA-TRES MIL CINC-CENTS SET euros amb VUITANTA-SIS cèntims.

Salt, febrer 2023

Els arquitectes tècnics
Marta Teixidor Oliva

Jaume Borràs Bernadó

De ARTT, Borràs-Teixidor, s.c.p.

ARTT

	TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TEIXIDOR OLIVA, Marta 17.00808.2 BORRÀS BERNADÓ, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 183 de 247
---	---	---	--

DOCUMENT 3.- PLEC DE CONDICIONS

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 184 de 247
---	--	--

PLEC DEPRESCRIPCIONS

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1.1 CONDICIONS GENERALS

- 1.1.1 Document del projecte
- 1.1.2 Responsabilitat del contractista
- 1.1.3 Obligacions del contractista
- 1.1.4 Compliment de les disposicions vigents
- 1.1.5 Indemnitzacions a càrrec del contractista
- 1.1.6 Despeses a càrrec del contractista
- 1.1.7 Direcció de les obres
- 1.1.8 Condicions generals d'execució de les obres
- 1.1.9 Modificacions d'obra
- 1.1.10 Control d'unitats d'obra
- 1.1.11 Mesures d'ordre i seguretat
- 1.1.12 Conservació del medi ambient
- 1.1.13 Obra defectuosa
- 1.1.14 Replanteig de les obres
- 1.1.15 Senyalització de les obres
- 1.1.16 Materials
- 1.1.17 Desviaments provisionals
- 1.1.18 Abocadors
- 1.1.19 Explosius
- 1.1.20 Servituds, serveis i elements afectats
- 1.1.21 Existència de trànsit durant l'execució de les obres
- 1.1.22 Interferència amb altres contractistes
- 1.1.23 Desviament de serveis
- 1.1.24 Recepció d'obra i termini de garantia
- 1.1.25 Conservació de les obres
- 1.1.26 Liquidació
- 1.1.27 Preus unitaris
- 1.1.28 Partides alçades
- 1.1.29 Abonament d'unitats d'obra
- 1.1.30 Revisió de preus
- 1.1.31 Disposicions aplicables

1.2 CONDICIONS MÍNIMES PER UNITAT D'OBRA

1.MOVIMENT DE TERRES

2 FONAMENT

3. ESTRUCTURA

4. SISTEMA ENVOLVENT

6. INSTAL·LACIONS

7. SEGURETAT I SALUT

1.PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran de complir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra, i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lació i obres accessòries i dependents. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat 1.1.31. Les Condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificades per les Condicions Tècniques Particulars del projecte, en cas que s'inclogui l'esmentat document.

1.1 CONDICIONS GENERALS

1.1.1 DOCUMENT DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

Document núm. 1: Memòria i annexos

Document núm. 2: Pressupost

Document núm. 3: Plec de condicions

Document núm. 4: Estudi de Seguretat

Document núm. 5: Plànols

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria. S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

Memòria

Plànols

Plec de Condicions amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)

Mesuraments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els amidaments,

els pressupostos parcials, resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans. Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual. El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte. Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.1.2 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

1.1.3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

- a) Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
- b) Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
- c) El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
- d) El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).
- e) Igualment, si el pressupost excedeix de 300.000 euros, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.
- f) A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic
- g) En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
- h) L'administració, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
- i) Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

1.1.4 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals. Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

1.1.5 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals. Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar. El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.1.6 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària
- despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors
- despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
- despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- el contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es deriven de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic i de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent.
- Segons allò que estableix la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a compte del contractista les despeses d'assaigs de Control de Qualitat, fins a l'2 % del pressupost de licitació.
- qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

1.1.7 DIRECCIÓ DE LES OBRES

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

1.1.8 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres. El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidament i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer l'amidament, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

1.1.9 MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 146 de la LCAP.

1.1.10 CONTROL D'UNITATS D'OBRA

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa de Control de Qualitat redactat pel director de l'execució de l'obra. L'import, fins a l'1% del pressupost de licitació, anirà a càrrec del contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació

d'obres de l'Estat. La resta, si s'escau, serà abonada per l'Administració. El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- 1) A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
- 2) El contractista avisarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
- 3) Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
- 4) El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

1.1.11 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs. Es obligació del contractista el compliment de totes les disposicions vigents en matèria de seguretat i salut, especialment la llei 31/1995 i el Real Decret 1627/1997. En totes les obres amb pressupost de licitació inferior a 300.000 euros, el cost de la seguretat i salut es considerarà inclòs als preus unitaris. En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.000 euros, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.000 euros. L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

1.1.12 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la seva implantació. Tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per a reduir la contaminació acústica. El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres. El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

1.1.13 OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

1.1.14 REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

1.1.15 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a

l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

1.1.16 MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents: Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals. Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin. El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat. Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra. En cap cas podran ser arreglats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

1.1.17 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebí de la direcció. Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives. Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte. Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres. Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació. La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

1.1.18 ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors autoritzats, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista. Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou. Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanat, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de

possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs. En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i canons. Així mateix, el contractista es responsabilitzarà del compliment de la normativa vigent en matèria de medi ambient. El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra. La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

1.1.19 EXPLOSIUS

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al projecte o les que dicti la direcció d'obra. Anirà a càrrec del contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, i el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin. El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures. Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat en la Mineria, aprovat pel RD 863/1985 de 2 d'abril de 1985, de l'Ordre de 20 de març de 1986, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X d'aqueix Reglament i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya. La direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització pels mètodes utilitzats no allibera el contractista de la responsabilitat dels danys causats. El contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per advertir el públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantiràn, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat. En tot cas, el contractista serà responsable dels danys que es derivin de la utilització d'explosius.

1.1.20 SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte. Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm.1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals. Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres. Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l. Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus. El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les

disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació. Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

1.1.21 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista. El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.1.22 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.1.23 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar. Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1. L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

1.1.24 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

- Neteja final de les obres.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

- Recepció de les obres.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.1.8 d'aquest Plec, el

contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin a l'Administració elaborar el plànol definitiu de l'obra.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica. Haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra. En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

- **Termini de garantia.**

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini. Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balises, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, tal i com disposa l'article 148 del TRLCAP.

1.1.25 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia.

L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, balises, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista. També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

1.1.26 LIQUIDACIÓ

La liquidació de les obres es regularà conforme al que disposen els articles 110 i 147 del TRLCAP

1.1.27 PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte. Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir

se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu. La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.1.28 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen. Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus. En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.1.29 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu. L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte. Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.1.31

1.1.30 REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus es regeix pel que disposa l'article 104 i següents de la LCAP. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si han transcorregut sis mesos des de l'adjudicació. S'aplicarà la fórmula polinòmica, dins de les aprovades pel RDL 2/2000 que determini el Plec de Clàusules Administratives Particulars. Als efectes establerts a l'article 6è del Decret 2/1964, l'Administració fixarà els terminis parcials que corresponguin en aprovar el programa de treball formulat pel contractista.

1.1.31 DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques del 21 de juny de 2000 (LCAP) i tota la legislació complementària.
- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- RDL 2/2000 sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.

- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl “José Luís Escario”, Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.
- Norma de construcció *sismorresistente* parte general i edificación (NCSE - 02).
- Decret 161/2001 de 12 de juny, modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 1163/1986, de 13 de juny, pel qual es modifica la Llei 42/75, de 19 de novembre, sobre desechos y residuos sólidos urbanos. BOE núm 149, de 23 de juny de 1986.
- Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residuos tóxicos i peligrosos. (BOE núm 120, de 2 de maig de 1986) i el Real Decreto 833/1988, de 20 de juliol, del Reglament d'execució de la Llei 20/86 (BOE núm 182, de 30 de juliol de 1988).
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (modificada).
- Decret 142/84, d'11 d'abril, de desplegament parcial de la Llei 6/83, d'7 d'abril, sobre residus industrials. DOGC núm 440, de 6 de juny de 1984.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 92/1999 de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996 pel qual s'aprova el catàleg de residus.
- Ordre de 17 d'octubre de 1984 sobre les Normes Tècniques per als abocadors controlats de residus industrials DOGC núm 501 de 4 de gener de 1985.
- Decret 93/1999 de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Ordre de 9 d'abril de 1987 sobre impermeabilització d'abocador DOGC núm 833 de 29 d'abril de 1987.
- Llei 15/2003 de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret legislatiu 2/1991, de 26 de desembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats. DOGC núm 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Directiva del Consejo 91/156 CEE, de 18 de març de 1991 per la qual es modifica la Directiva 75/442 CEE, relativa als residus (DOCE L/78, de 36 de març de 1991), la qual està pendent de transposició al dret intern.
- Directiva del Consejo 91/689 CEE, de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos. (DOCE L377, de 31 de desembre de 1991, pendent de transposar-se al dret intern).
- O.C. 326/00 “Geotècnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes”.
- Ordre 27/12/1999 Norma 3.1-IC “Trazado de la Instrucción de Carreteras”.
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres PG-3, i ponts del MINISTERIO DE FOMENTO, juliol de 1976 i les seves posteriors modificacions.
- Llei 7/1993 de 30 de setembre, de Carreteres, DOG 1807 11/10/93.
- Instrucció relativa a les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres de 12 de febrer de 1998.
- OM FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obres de Carreteras y Puentes relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març)
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- OM 27/12/1999 “Ligantes bituminosos” (BOE 22/01/2000)
- “Instrucción de carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de firmes” aprovada per O.M. de 23 de maig de 1989.
- OC 5/2001 sobre regs auxiliares, mescles bituminoses y paviments de formigó.
- OC 8/01 sobre reciclat de fermes (PG-4)
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del *Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento*, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Instrucció para la recepción de cementos RC-03
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY - 85).
- MV-201. Norma MV-201/1972; murs resistents de fàbrica de totxana.

- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Norma UNE-EN 1610 (set 1998) i UNE 127010 Annexo E
- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat.(Institut Eduardo Torroja, juny de 1980)
- Ordre de 15 de setembre de 1986. per a canonades de sanejament de poblacions de la vigent instrucció del MINISTERIO DE FOMENTO (BOE NÚM. 228 de 23/091986).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre de 28 de juliol de 1974).
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Real Decret140/2003 de 7 de febrer en el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per al consum humà
- Norma NBI-CPI/91
- Decret 241/94 sobre "Condicions urbanístics i de protecció contra Incendis complementaris de la NBICPI/91"
- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, Decret 3151/68 de 28 de novembre.
- Reglament Electrotècnic sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries RD 3275 /82 (B.O.E. 12/11/82).
- Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Instruccions tècniques complementàries publicades pel *Ministerio de Ciencia y Tecnología*, i aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient.
- Reglament que desenvolupa la Llei 6/2001 de 31 de maig quan s'aprovi
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Especificacions tècniques de bàculs i columnes contingudes al Reial decret 2642/1985 de 18 de desembre.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret dels 12 de maig de 1954).
- Reial Decret 2642/1985 de 18 de desembre.
- Reial Decret 401/1989 de 14 d'abril.
- Ordre Ministerial de 16 de maig de 1989.
- Normes UNE 37.508.88 i UNE 37.501(quant al galvanitzat).
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960, OMV de 4 de juny de 1973.
- Codi de circulació vigent.
- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8.3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.
- OC 325/97, de 30 de desembre, sobre senyalització, balises i defensa de les carreteres en referència als materials
- Reial decret. 863/1985 "Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera".
- Ordres de 20 de març del 1986 (BOE d'11 d'abril) i del 16 d'abril de 1990 (BOE del 30 d'abril) ITC MIE SM "Instrucciones Tècniques Complementàries del Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera"
- Decret 230/1998 de 16 de febrer de 1998 (BOE 61 de 12 de març de 1998) "Reglamento de explosivos".
- Decret 241/1994, de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC 1954 de 30.9.1994, correcció d'errades DOGC 2005, de 30.1.1995)
- En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.

- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte. En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.2 CONDICIONS MÍNIMES PER UNITATS D'OBRA

1. MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Normes d'aplicació

- **Residuos.** Ley 10/1998.
- **Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.** D. 201/1994.

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable

Terra vegetal

Subproductes forestals

Execució

Condicions prèvies

La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i ordres de la D.F.

Fases d'execució

- *Excavació dels materials objecte de l'esbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.
Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables.

Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres.

Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la DF.

- *Retirada dels materials objecte de l'esbrossada.* Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny, rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

- **Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.** Orden FOM/1382/2002.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament

m³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, desprendiments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels desprendiments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà

ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten uns forats, es fan talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars. Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

- **Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes** (PG 3/75). O. 06.02.1976.
- **Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes** (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE

DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material vingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

- **Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes** (PG 3/75). O. 06.02.1976.
- **Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes** (PG 3/75). O. 28.09.1989.
- **Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones**. Orden FOM/1382/2002.
- **Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera**. RD. 863/1985,
- **Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera**. O. 20.03.1986.

Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precis descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

- **Residuos.** Ley 10/1998.
- **Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.** D. 201/1994.
- **Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.** RD 108/1991.
- **Catàleg de residus de Catalunya.** D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

2. FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials. Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

- **Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.
- **Codi Estructural,** RD 470/2021, de 19 de juny.
- **Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació,** NCSE-02. RD 997/2002.
- **Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris.** RD 2351/1985.
- **Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment.** RD 2605/1985.
- **Armatures actives d'acer per a formigó pretensat.** RD 2365/1985.
- **Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.** BOE. 8; 09.01.96.
- **UNE.** Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

Tipus d'elements:

Sabates Contínues

Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o travesa, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues està fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.

Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuais alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 5 a 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.

Col·locació de les armadures i formigonat. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m² de planta.

Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

Col·locació de les armadures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament

m^l executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amadat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m³ de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

Sabates aïllades.

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 5 a 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats.

Col·locació de les armadures i formigonat. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són

de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amantent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament

m³ executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tallat, col·locació.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.

m³ de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dosificació especificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

3. ESTRUCTURA

ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi, segons CTE DB SI, seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

- **Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.
- **Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació,** NCSE-02. RD 997/2002.
- **Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges,** NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
- **Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris.** RD 2351/1985.
- **Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment.** RD 2605/1985.
- **UNE.** Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

COMPONENTS

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998.

Perfils i xapes d'acer laminat en calent. De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle.

Perfils foradats d'acer laminat en calent. De les sèries rodó, quadrat o rectangle.

Perfils i plaques conformats en fred. De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

EXECUCIÓ

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'ARRELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TERROTOR OLIVA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 Emplaçament: 23/02/2023 Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 209 de 247
--	---	---

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura $> 0^{\circ}\text{C}$. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. Els cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura.

En el procés de galvanització. Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades.

En el procés de pintat. Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària $\leq 30\text{m}$: Tolerància total $\pm 20\text{mm}$. Nivell superior del pla del pis $\pm 5\text{mm}$. Distància entre pilars consecutius $\pm 15\text{mm}$. Distància entre bigues consecutives $\pm 20\text{mm}$. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. $V_h = 0,07\text{m}$. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga $e_0 \leq 5\text{mm}$. En plaques base i pilars e_1 i $e_2 \leq 5\text{mm}$.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

AMIDAMENT

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4. SISTEMA ENVOLVENT

COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix la estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. Dins de les cobertes inclinades podem trobar les de forjat inclinat, que poden ser ventilades o no i les de forjat horitzontal que poden ser ventilades o no.

Normes d'aplicació

- **Codi Tècnic de l'Edificació.** RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
- **Decret d'Ecoeficiència,** demanda energètica. D.21/2006.
- **Condicions acústiques,** NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
- **UNE.** UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

Components

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa d'impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües, materials auxiliars.

Característiques tècniques mínimes

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitarà la seva deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, teules ceràmiques o de ciment, plaques ondulades, nervades i planes, capa d'impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i manca de cossos estranys per a la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. En el D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura). També s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta. A més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de dita impermeabilitzant a ell.

Fases d'execució

Sistema d'evacuació d'aigües. Canals: per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Han de disposar-se amb un pendent cap al desguàs del 1% com a mínim. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més propera a la façana de tal forma que quedi per sobre de la vora exterior del mateix. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canals es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un eventual embassament no reverteixi a l'interior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma de la mateixa i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim;) quan la trobada sigui en la part superior i intermedia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló. **Canaletes de recollida.** El $\varnothing$ dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigint al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del aiguavés, ha de disposar-se un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral del aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada. **Ràfec,** les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. **Aiguafons** Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm com a mínim. **Careners** Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. **Lluernaris** Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cercol del lucernario mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a

mínim des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm com a mínim. **Juntes de dilatació.** En el cas de aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: formació de aiguavés, taulers, impermeabilització, aïllaments, tipus de teules, rafec, careners, lluernaris, aiguafons.

Amidament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal, incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris; així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanqueïtat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

REVESTIMENTS

PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

- **Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Imprimació; Pintures i vernissos; Additius en obra

Característiques tècniques mínimes

Imprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: imprimació anticorrosiva, imprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, imprimació per a fusta o tapaporus, imprimació selladora per a guix i ciment, etc.

Pintures i vernissos. Constituïran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc.). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el plànol d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc. I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituïran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. **Pintura a la calç.** S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'imprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'imprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaïant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmail. Prèvia imprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'imprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'imprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Fusta: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. Maó, guix o ciment: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. Ferro i acer: neteja de brutícia i òxid. Galvanització i materials no ferris: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. Preparació del suport: imprimació selladora, anticorrosiva, etc.; Pintat: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc.

Amidament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

5. INSTAL·LACIONS

IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació

- **Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HE-3 i DB SU-4.
- **Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002.** RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.
- **Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.** Resolució 4/11/1988.
- **Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió.** D 363/2004.
- **Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.** Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.
- **Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges.** Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

EVACUACIÓ

LÍQUIDS

Normes d'aplicació

- **Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HS 5 i Normes de referència de l'Apèndix C.
- **Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.** D 21/2006.
- **UNE.** Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.
- **CODI ESTRUCTURAL** (RD 470/2021)
- **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.** Orden 15/09/1986.
- **Norma 5.1.-IC: Drenaje.** Orden 21/06/1965.
- **Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial.** Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

- **Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes,** PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.
- **UNE.** UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

- **UNE.** UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

- **CODI ESTRUCTURAL** (RD 470/2021)

- **UNE.** UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- **UNE.** Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el CODIGO ESTRUCTURAL UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobrelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífo ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. **Caixa sifònica:** Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. **Bonera sifònica:** La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. **Pericons sifònics.** Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. **PVC.** Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a

pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports ≤ 70 cm, entre junts de dilatació ≤ 1200 cm. **Planxa.** L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports ≤ 50 cm, entre junts de dilatació ≤ 600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. **Peces ceràmiques.** Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser lliu, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: ≥ 10 cm. Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h.

Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. **Element col·locat amb morter.** El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escarlat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. **Reixa.** El bastiment, o la reixa fixa, ha

de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerdament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

CONNEXIONS

ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

- **Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE DB HE 5.
- **Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT.** Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
- **Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.** D 363/2004, Instrucció 7/2003.
- **Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges.** Instrucció 9/2004.
- **Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.** DOGC 30/11/1988.
- **Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.** RD 3275/82.
- **Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación.** BOE: 26/6/84.
- **Reglamento de líneas aéreas de alta tensión.** D 3151/1968.
- **Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.** RD 1955/2000.
- S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.
- **Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT.** BOE.183; 1.08.84.
- **Reglamento de contadores de uso corriente clase 2.** RD 875/1984.
- **Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión.** RD 7/1988.
- **UNE.** Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els

costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu. Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

6. SEGURETAT I SALUT

1.2.6.1 Disposicions legals d'aplicació

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (OM 20/5/52) (BOE 15/6/52)
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28/8/70) (BOE 5, 7, 8 i 9/9/70)
- Orden de 22 de marzo de 1972, por la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respecto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza doméstica, de las subsecciones 6.A y 7.A, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972 por la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazas, en la sección séptima del anexo II de la Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21 de junio de 2001.
- Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre). BOE 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- 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. BOE 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE 25 de octubre de 1997.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (OM 17/5/74) (BOE 29/5/74)
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigent a partir de 18 de setembre de 2003).
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30 de novembre de 1988.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28/11/68)
- Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Lineas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de 1969.

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. BOE 1 de marzo de 2002.
 - Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.
 - Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE 8 de febrero de 1995.
 - Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 28 de diciembre de 1992.
 - Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo de 1995.
 - Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.
 - Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
 - Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología. BOE 8 de septiembre de 2000.
 - Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.
 - Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
 - Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.- IC: Señalización de Obras.
 - Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció
 - RD 1403 de 9 de maig 86 BOE 8/7/86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball
 - Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (Reial Decret 555/1986, 21/2/86) (BOE 21/3/86) i la seva modificació (Reial Decret 84/1990 de 19 de gener).
 - Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'*Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo*
 - Reglament dels Serveis de Prevenció en les Obres de construcció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).
- I qualsevol altre normativa existent i vigent, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

1.2.6.2 Senyalització i tancament de l'obra

Caldrà delimitar tot l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També se senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra. Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

1.2.6.3 Sistemes i mitjans auxiliars preventius

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

Senyals, tanques i balises

- senyals normalitzades de trànsit
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit

- fita de senyalització
- cordó de balises reflectant
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V
- equip de balises lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de 12 V
- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment
- detector d'instal·lacions soterrades
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió

Sistemes d'instal·lacions preventives

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V

Mitjans auxiliars preventius

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'"oxicorte".

1.2.6.4 Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i de servei, les baranes, escales amb "criolinas" i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

1.2.6.5 Substàncies i materials peril·losos

Si durant el transcurs de l'obra es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

1.2.6.6 Riscos i mesures de protecció:

1.2.6.6.1 Riscos

- despreniments
- caigudes de persones al mateix o a distint nivell
- bolcada per accidents de vehicles i màquines
- atropellaments per màquines o vehicles
- atrapaments per màquines
- explosions
- talls i cops
- soroll
- vibracions
- projecció de partícules als ulls
- pols i gasos
- interferències amb línies elèctriques en tensió
- caiguda d'objectes i materials
- ferides punxants als peus i les mans
- esquitxos de formigó als ulls
- dermatosi per ciment
- erosions i contusions en manipulació
- electrocucions
- topades i bolcades
- per utilització de productes bituminosos
- cremades
- radiacions de soldadures
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utilitatges, etc, que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc

- Irrupció d'aigua

1.2.6.6.2 Mesures de protecció

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

1.2.6.6.3 Proteccions personals

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT). En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent. A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest. Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

1.2.6.6.4 Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.
- Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.
- Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.
- Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

1.2.6.7 Instal·lacions provisionals

Es disposarà de caseta per a magatzem, caseta d'oficines, caseta per a vestuari, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau, seients i calefacció. La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, piques per a rentar els plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

1.2.6.8 Serveis assistencials

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

1.2.6.9 Vigilant de seguretat

El nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

1.2.6.10 Comitè de seguretat i salut

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyala l'OGSHT en el seu article núm.

8. La seva composició serà la següent:

- President : el cap d'obra o persona que designi
- Vice-president: el tècnic de seguretat de l'obra
- Secretari : un administratiu de l'obra
- Vocals : l'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra

NOTA: Consultar el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a constitució i composició del comitè de seguretat i higiene.

1.2.6.11 Pla de seguretat i salut

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Salt, febrer del 2023

Els arquitectes tècnics,
Marta Teixidor Oliva

Jaume Borràs Bernadó

De ARTT, Borràs - Teixidor, s.c.p.

DOCUMENT 4.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

 TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00808.2 TENDOR OLMA, Marta 17.00808.2 BORRA SBERNADO, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LLIYA, LES 229 de 247
---	--	--

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: PROJECTE AMPLIACIÓ D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS

Emplaçament: ZONA ESPORTIVA A LES AFORES DEL NUCLI DE VILANOVA DE LA SAL

Superfície construïda: 300 m²

Promotor: AJUNTAMENT DE LES AVELLANES I SANTA LINYA

Arquitecte/s tècnics autor/s del Projecte: MARTA TEIXIDOR OLIVA/JAUME BORRÀS BERNADÓ

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: MARTA TEIXIDOR OLIVA/JAUME BORRÀS BERNADÓ

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: ES TRACTA DE LA CONSTRUCCIÓ D'UN COBERT I LA INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES

Característiques del terreny: ÉS UN TERRENY AMB UNA LLEUGERA PENDENT SUD-NORD.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: LA ZONA DE PROJECTE NO TÉ CAP EDIFICI PROPER QUE PUGUI AFECTAR A L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Instal·lacions de serveis públics: LA PISCINA DISPOSA DE SERVEIS D'AIGUA, ELECTRICITAT I CLAVEGUERAM.

Tipologia de vials L'ACCÉS A LA ZONA DE L'OBRA ES REALITZA PER UN CAMÍ DE TERRA D'UNS 4 METRES D'AMPLADA.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

En el moment d'elaboració del present document és vigent la situació d'emergència sanitària provocada per la pandèmia del COVID-19, pel que si a l'inici de les obres és vigent la present situació d'emergència sanitària, cal que el Pla de Seguretat i Salut inclogui un annex sobre les mesures tècniques i organitzatives per evitar el contagi per Covid-19. Aquestes mesures han de ser com a mínim les establertes pel Ministerio de Sanidad al moment d'inici de l'obra.

El pla de seguretat i salut s'anirà actualitzant a mesura que es modifiquin les indicacions del Ministerio de Sanidad/Departament de Salut tan si són més, com menys restrictives que les exigides en el moment de fer el document."

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APPLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i 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 dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, 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 dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 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
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. NORMATIVA APLICABLE

SEGURETAT I SALUT

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

Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correcció errades: BOE 42 / 24/02/1993)

* Modificació. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)

* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.

* Modificació. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolució, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

* Modificació. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)

* Modificació. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

* Modificació. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Afegeix un paràgraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

* Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

* Modificació. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015 ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe

riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

* Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)

* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, 05/04/2003)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997)

(Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997)

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

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)

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

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)

(Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE Num. 256, 23/10/2004)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)

* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)

(Correccio errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

(Correccio errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Num. 4641, 25/05/2006)

(Correccio errades: DOGC 4644 / 30/05/2006)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32, de 18/10/2006 ; Jefatura de Estado (BOE Num. 250, 19/10/2006)

* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE

núm. 71, 23/03/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 146, 17/06/2009)

* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant

Instrucció 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 26/11/2006)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65, 74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 486, de 23/04/2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE Num. 99, 24/04/2010)

(Correccio errades: BOE núm. 110 / 06/05/2010)

Registre de delegats i delegades de prevenció

Decret 171, de 16/11/2010 ; Departament de Treball (DOGC Num. 5764, 26/11/2010)

(Correccio errades: DOGC. núm. 5771 / 09/12/2010)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Instrucció 1 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2009)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms

Instrucció 4 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 15/07/2010)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment

Circular núm. 2 ; Direcció General de Relacions Laborals (Num. , 23/11/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Resolución, de 08/11/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 280, 22/11/2013)

(Correccio errades: BOE núm. 28 / 01/02/2014)

Es disposa la publicació del Marc Estratègic Català de Seguretat i Salut Laboral 2015-2020

Resolució EMO 600, de 25/03/2015 ; Departament d'Empresa i Ocupació (DOGC Num. 6844, 02/04/2015)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

Real Decreto 299, de 22/07/2016 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 182, 29/07/2016)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 180, de 13/03/2015 ; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE Num. 83, 07/04/2015)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Orden FOM 588, de 15/06/2017 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 149, 23/06/2017)

Se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 21/09/2017 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 232, 26/09/2017)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Reial decret 210, de 06/04/2018 ; Ministeris del Govern de l'Estat (DOGC Num. 7599, 16/04/2018)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

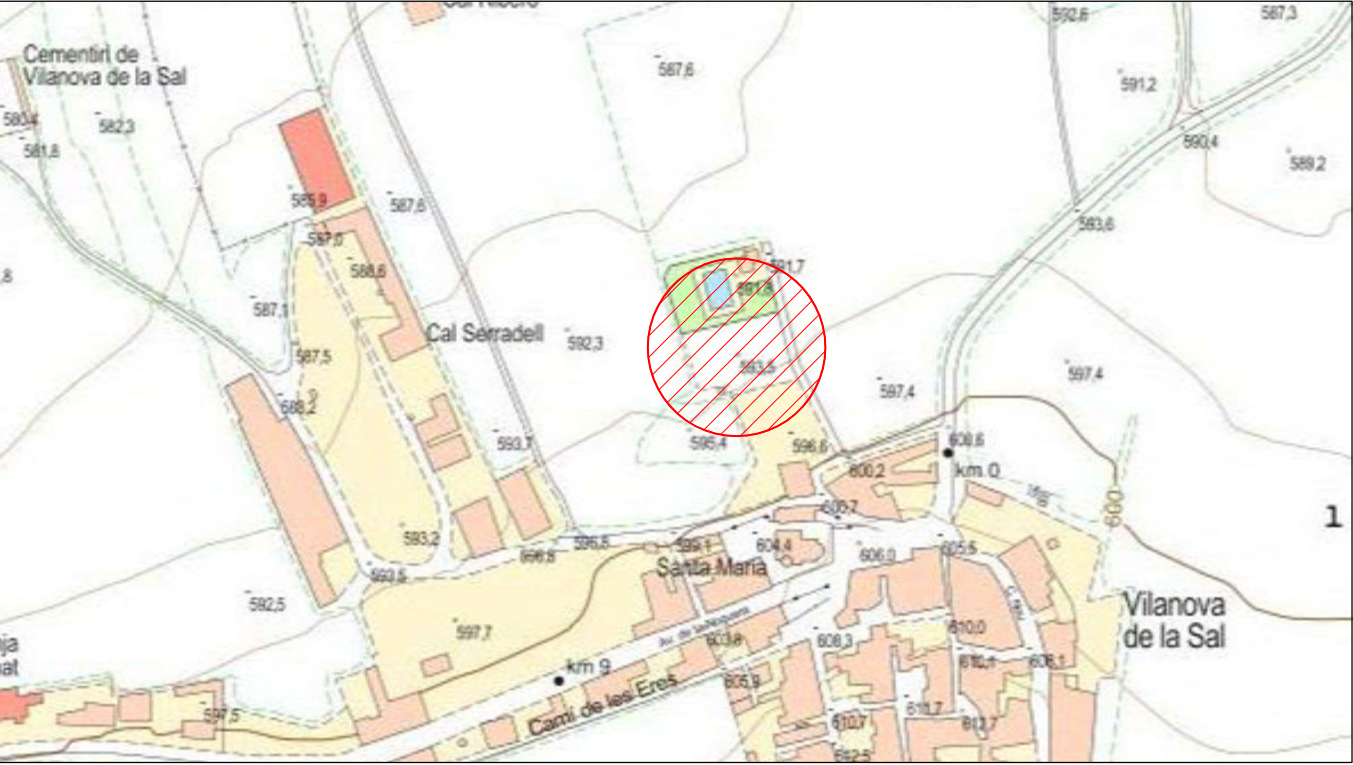
Salt, febrer del 2023

Els arquitectes tècnics,
Marta Teixidor Oliva

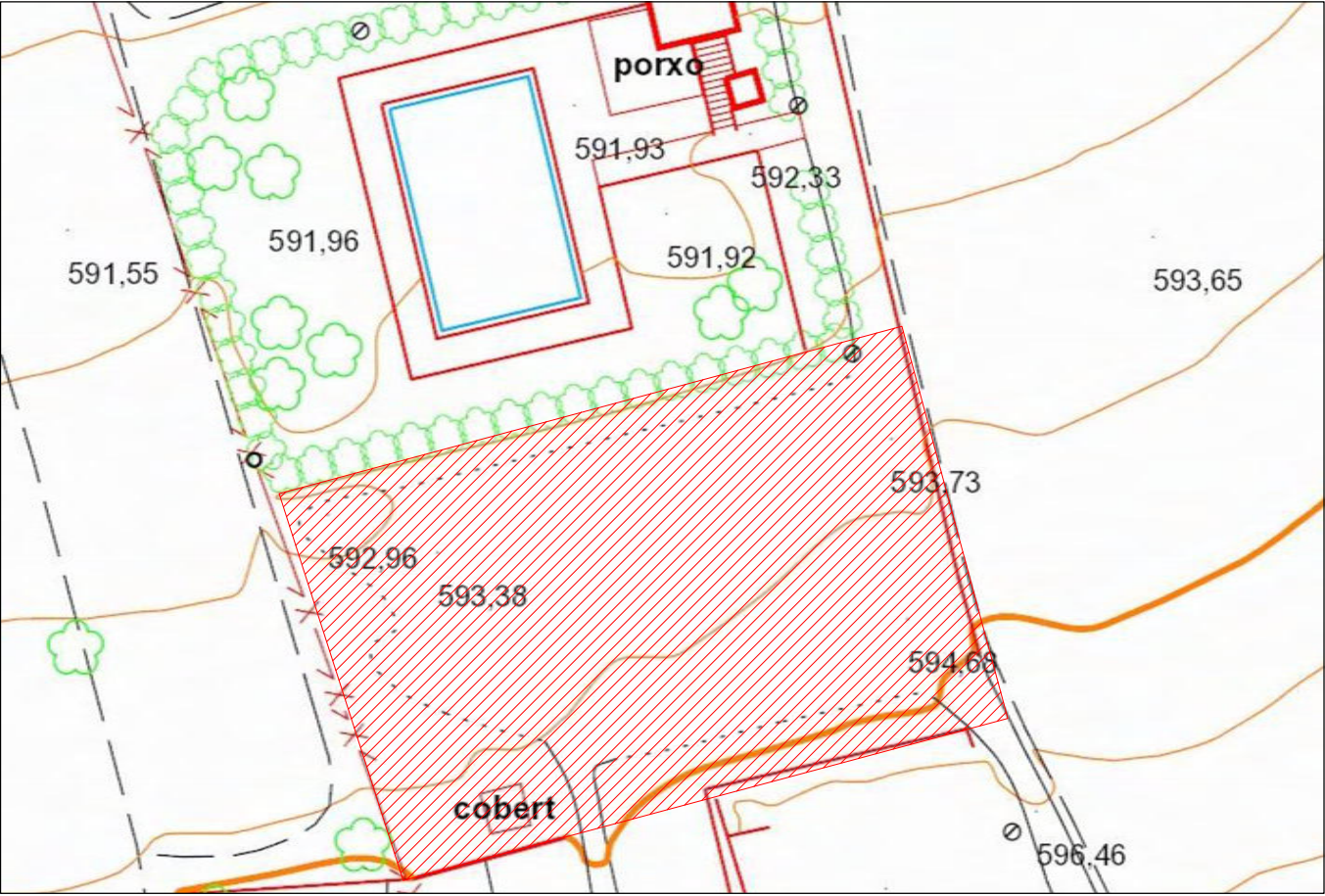
Jaume Borràs Bernadó

De ARTT, Borràs - Teixidor, s.c.p.

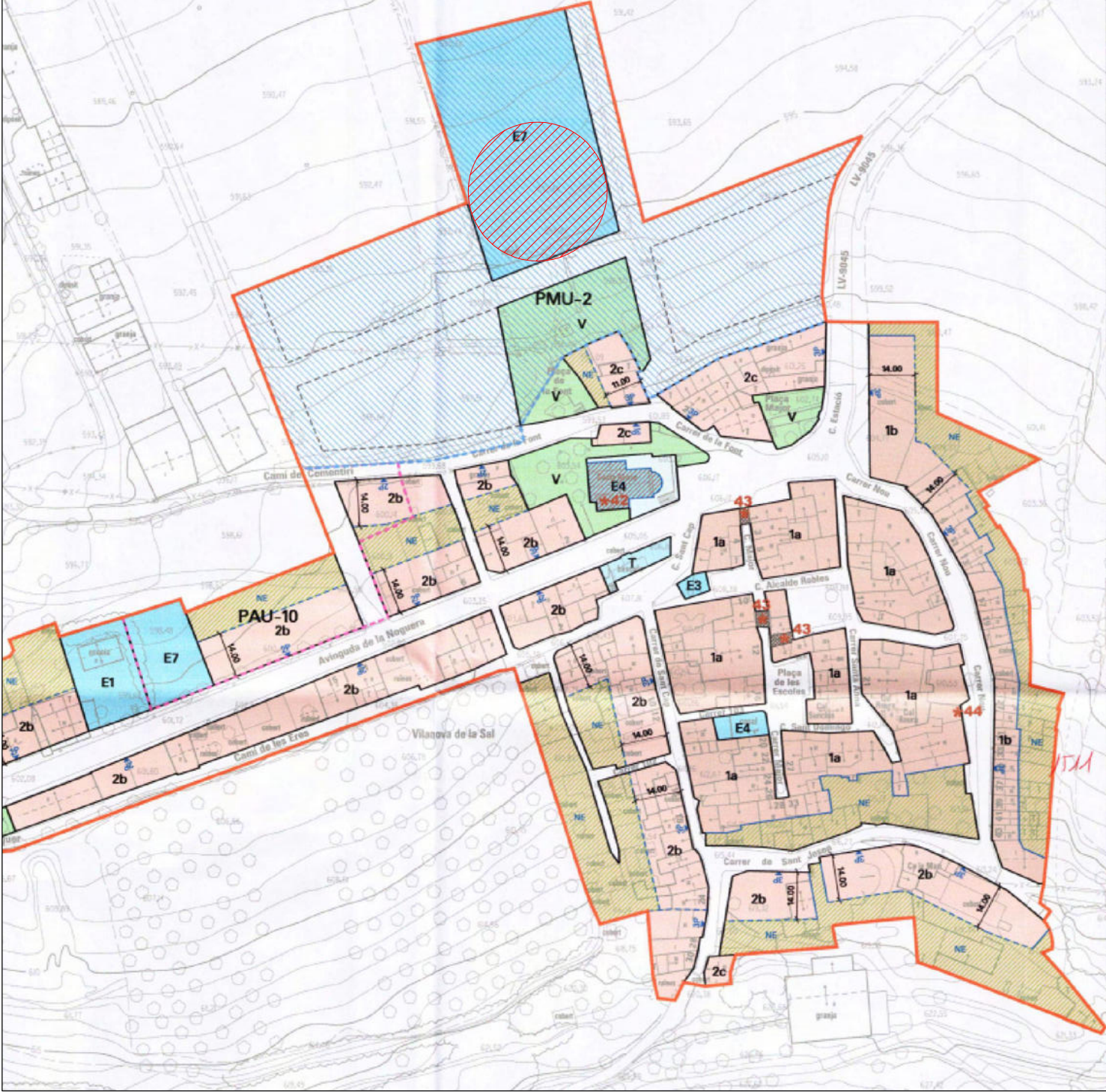
DOCUMENT 5.- PLÀNOLS



SITUACIÓ



EMPLAÇAMENT



ORDENACIÓ

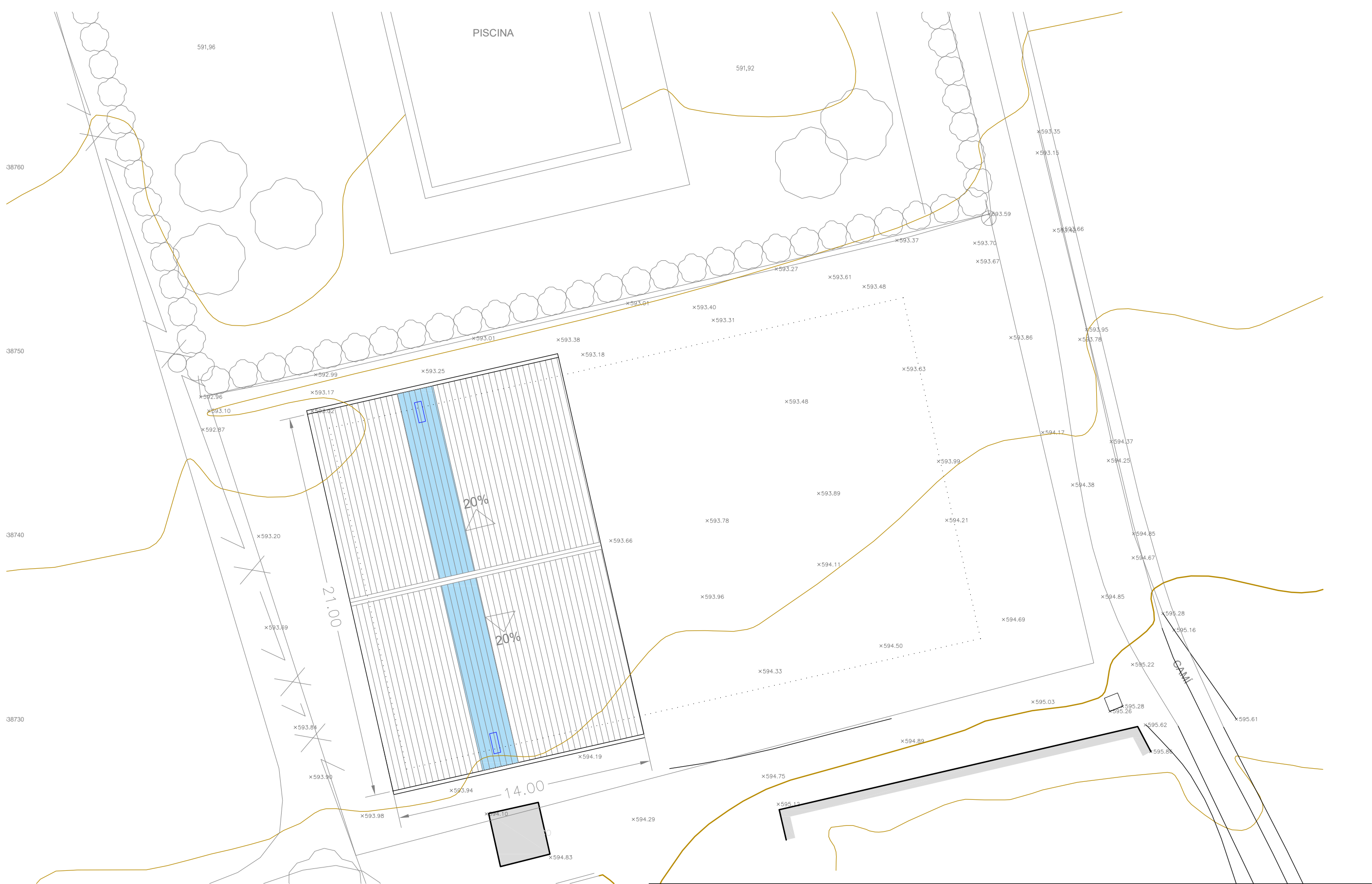
AMPLIACIÓ EQUIPAMENT ESPORTIU A VILANOVA DE LA SAL
Promotor: Ajuntament de les Avellanes i Santa Linya

1 SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ORDENACIÓ



E:1/200

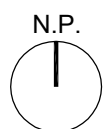
Marta Teixidor Oliva
Jaume Borràs Bernadó



AMPLIACIÓ EQUIPAMENT ESPORTIU A VILANOVA DE LA SAL

Promotor: Ajuntament de les Avellanes i Santa Linya

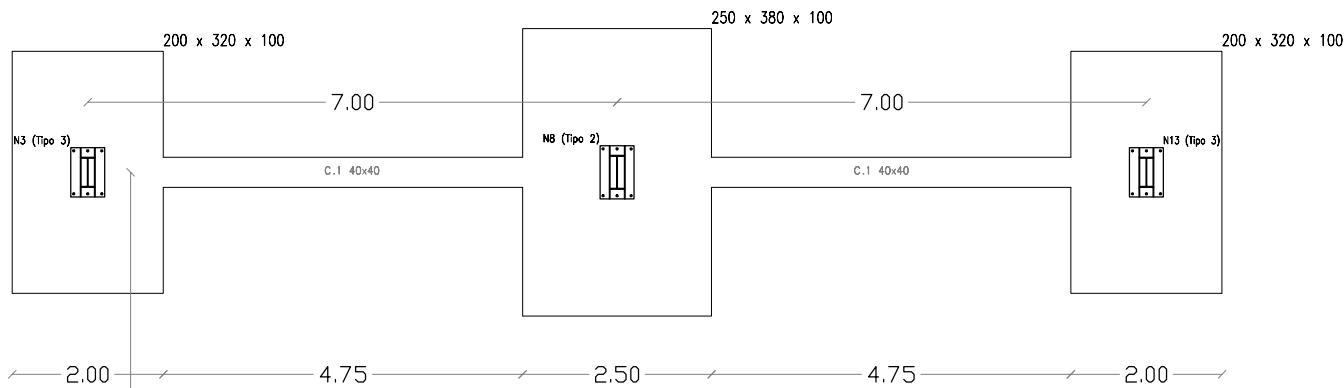
3 PLANTA PROPOSTA



E:1/200

TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS I ARQUITECTES TÈCNICS D'ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42	Visat V/W.23.0737 23/02/2023
	Col·legiats: 17.008052 TEIXIDOR OLIVA, Marta 17.008082 BORRÀS BERNADÓ, Jaume	Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LINYA, LES 244 de 247

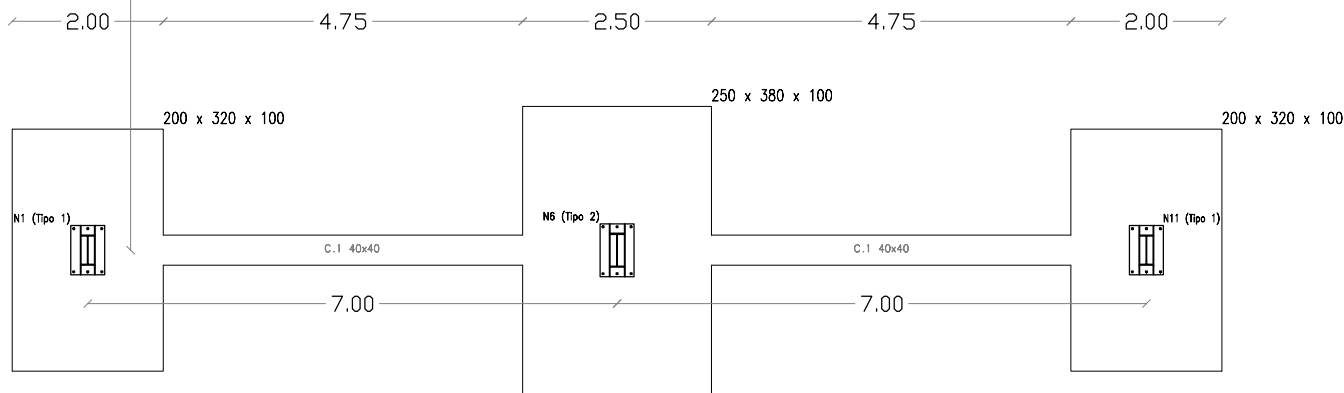
Marta Teixidor Oliva
Jaume Borràs Bernadó



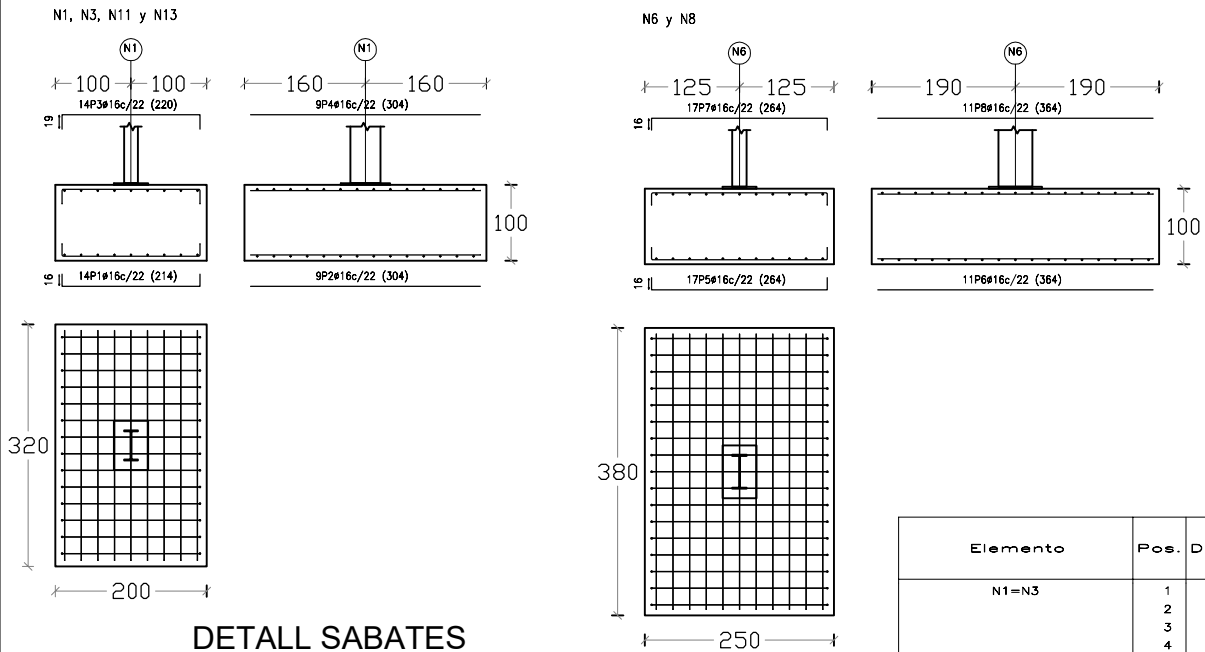
Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1, N3, N11 y N13	6 Pernos Ø 25	Placa base (450x650x22)
N6 y N8	6 Pernos Ø 25	Placa base (450x700x25)



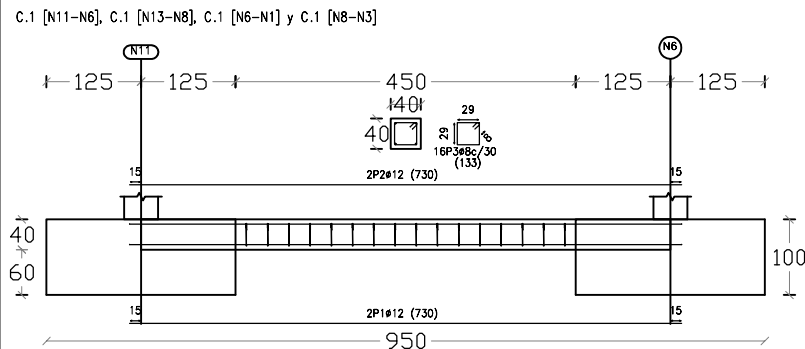
Resumen Acero		Long. total	Peso+10%	Total
Elemento, Viga y Placa de anclaje		(m)	(kg)	
B 500 S, Ys=1.15	Ø8	85.1	37	
	Ø12	116.8	114	
	Ø16	910.3	1580	1731



PLANTA FONAMENTS

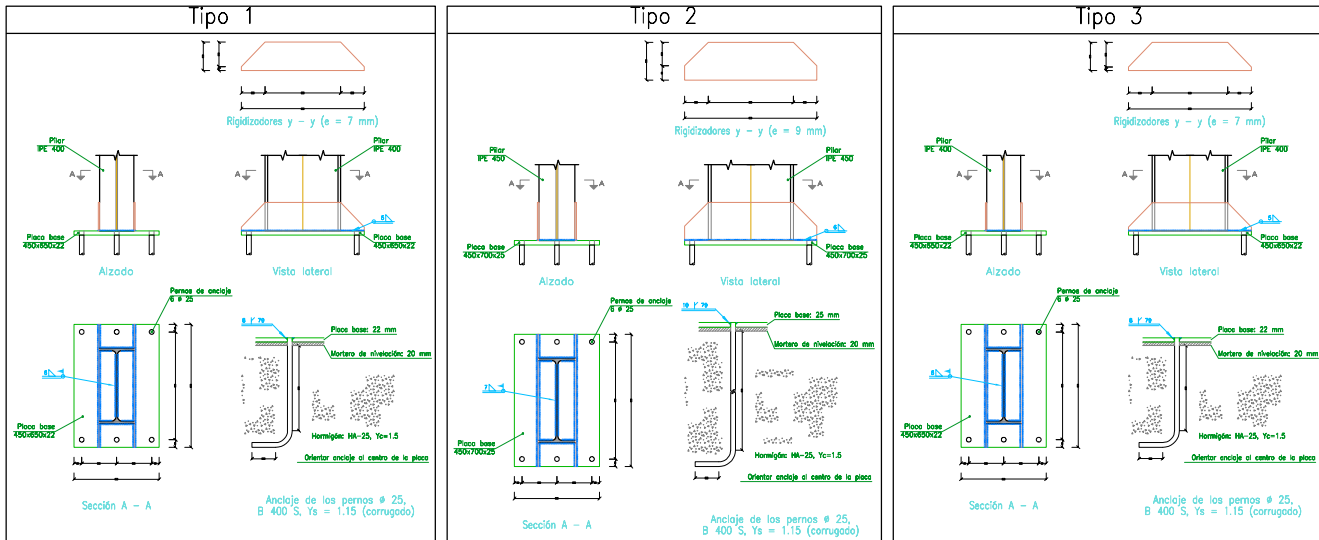


DETALL SABATES



DETALL RIOSTRES

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N1=N3	1	Ø16	14	214	2996	47.3
	2	Ø16	9	304	2736	43.2
	3	Ø16	14	220	3080	48.6
	4	Ø16	9	304	2736	43.2
Total+10%: (x2):						200.5
N6=N8=N11=N13	5	Ø16	17	264	4488	70.8
	6	Ø16	11	364	4004	63.2
	7	Ø16	17	264	4488	70.8
	8	Ø16	11	364	4004	63.2
Total+10%: (x4):						294.8
Ø16:						1179.2
Total:						1580.2
C.1 [N11-N6]=C.1 [N13-N8] C.1 [N6-N1]=C.1 [N8-N3]	1	Ø12	2	730	1460	13.0
	2	Ø12	2	730	1460	13.0
	3	Ø8	16	133	2128	8.4
Total+10%: (x4):						37.8
Ø8:						114.4
Total:						151.2



DETALLS ANCLATGES DE PILARS

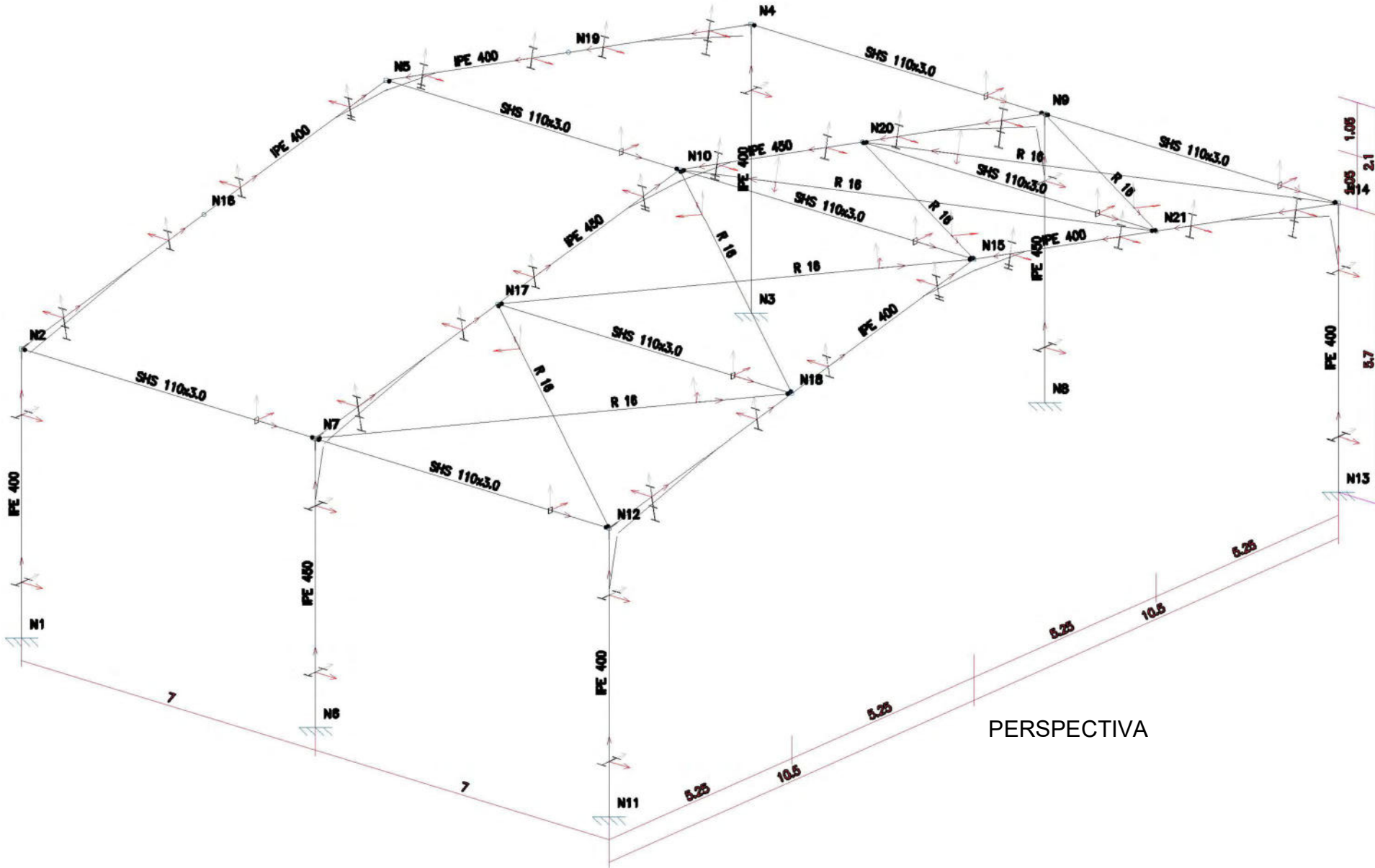
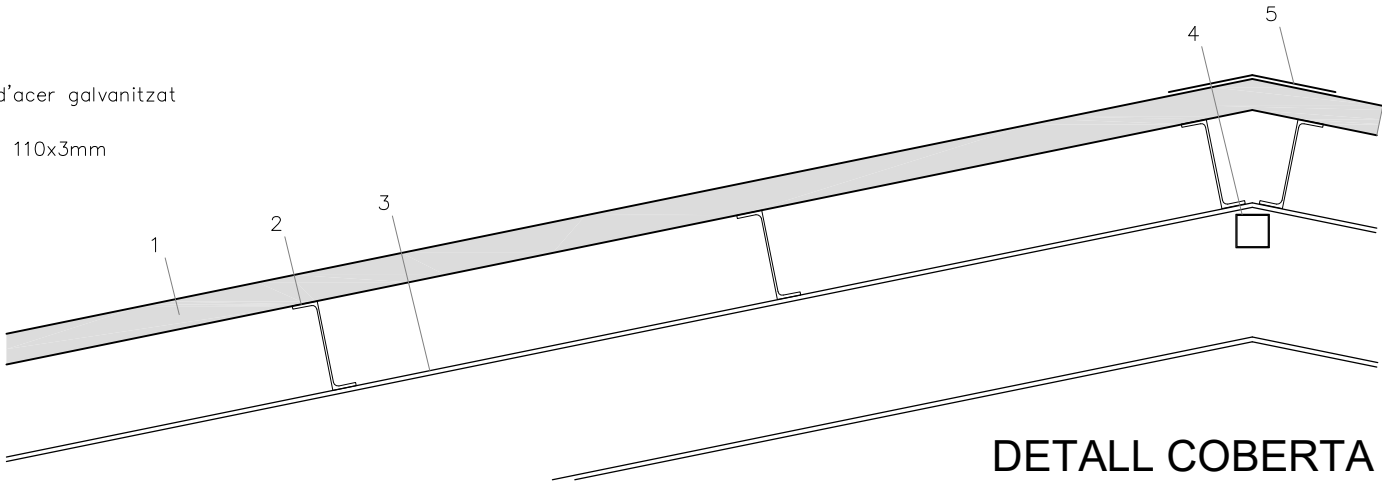
AMPLIACIÓ EQUIPAMENT ESPORTIU A VILANOVA DE LA SAL

Promotor: Ajuntament de les Avellanes i Santa Linya

4 FONAMENTS



- 1- Xapa grecada lacada de color verd
- 2- Correteges amb perfil ZF 300x3mm d'acer galvanitzat
- 3- Estructura de suport, perfil IPE 450
- 4- Estructura d'arriostament, perfil SHS 110x3mm
- 5- Xapa de remat de carener



AMPLIACIÓ EQUIPAMENT ESPORTIU A VILANOVA DE LA SAL

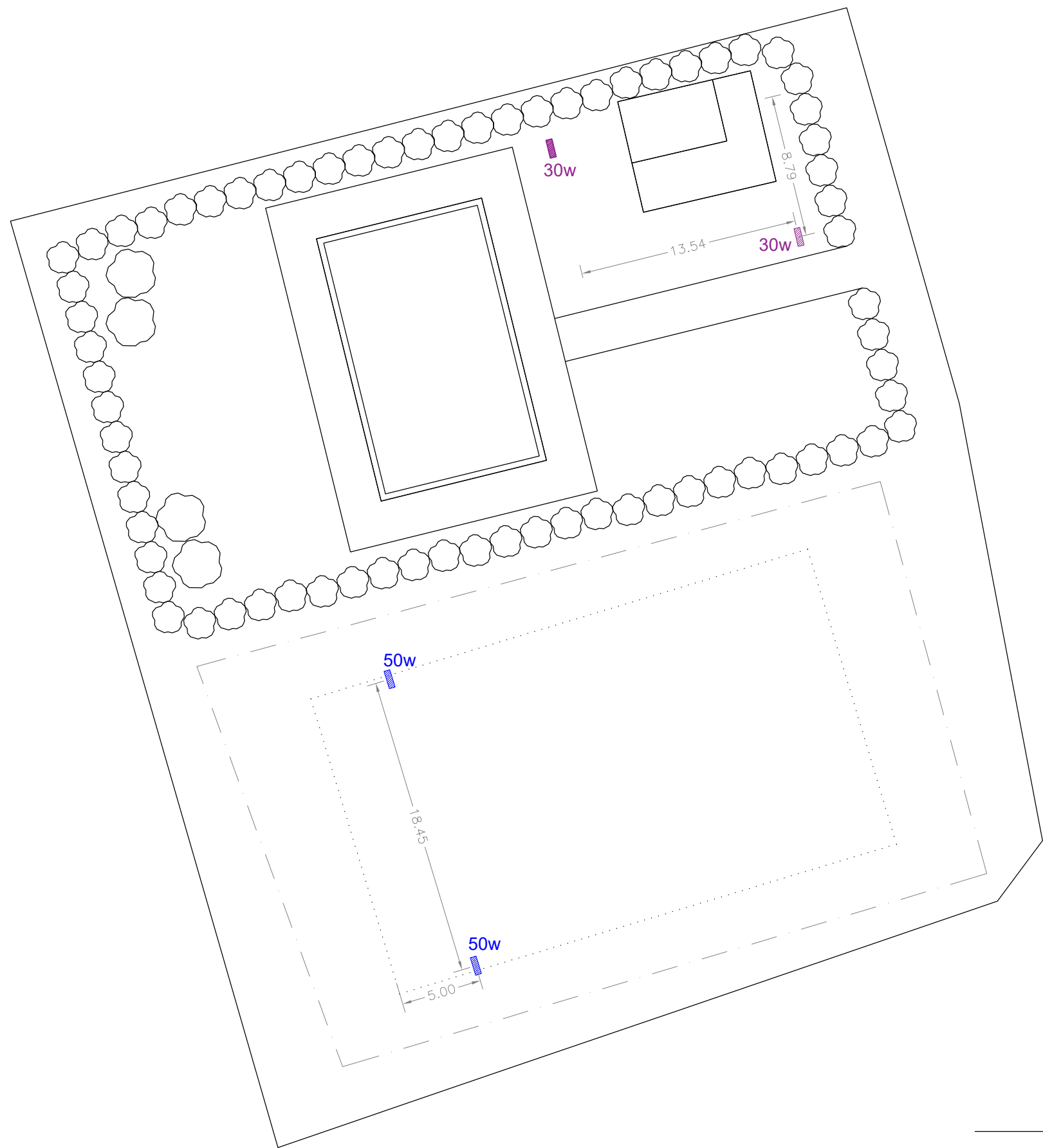
5

ESTRUCTURA | DETAILS

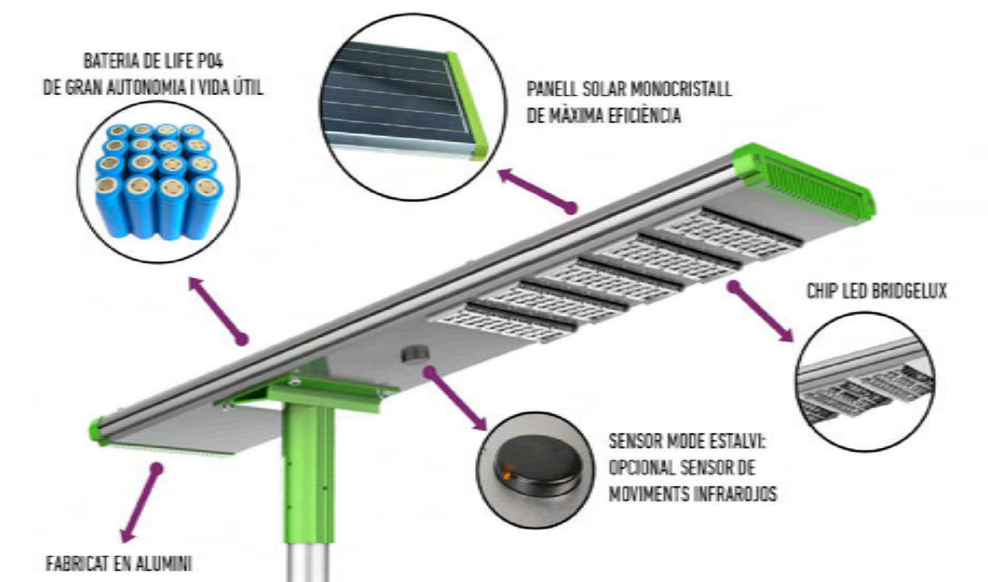


E:1/200

Marta Teixidor Oliva
Jaume Borràs Bernadó



-  Luminària fotovoltaica compacta GEODA SOLAR de 50w. Composada per placa fotovoltaica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 50W de PC AMBAR. Penjada de l'estructura de coberta.
-  Luminària fotovoltaica compacta GEODA SOLAR de 30w. Composada per placa fotovoltaica, bateria de liti ferrós i làmpada LED de 50W de PC AMBAR. Sobre columna cilíndrica d'acer galvanitzat de 4m d'alçada.



LLUMINÀRIA FOTOVOLTÀIQUES COMPACTA GEODA SOLAR

AMPLIACIÓ EQUIPAMENT ESPORTIU A VILANOVA DE LA SAL

Promotor: Ajuntament de les Avellanes i Santa Linya

6 IL·LUMINACIÓ



E:1/300

Marta Teixidor Oliva
Jaume Borràs Bernadó

TRÀMIT ELECTRÒNIC CSV: E89BDFCC792523482C537B783C32028D COL·LEGI D'APARELLADORS D'ARQUITECTES TÈCNICS IBI/INGENYER D'EDIFICACIÓ DE GIRONA	23/02/2023 10:25:42 Col·legiats: 17.00805.2 TEIXIDOR OLIVA, Marta 17.00808.2 BORRÀS BERNADÓ, Jaume	Visat V/W.23.0737 23/02/2023 Emplaçament: Zona esportiva de Vilanova de la Sal AVELLANES I SANTA LINYA, LES 247 de 247
---	---	--

