

**AUSARQ**  
Arquitectes

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 El projecte

MG 2 Agents del projecte

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 3 Prestacions de l'edifici

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

PRESSUPOST

Pressupost per capítols

Amidaments

MN NORMATIVA APLICABLE

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA R Estudi de la gestió de residus

MA CONT control de qualitat

FITXES

DB SUA recintes

MA PLEC Plec de condicions econòmiques i tècniques

En document adjunt:

MA EBSS Estudi bàsic de seguretat i salut

PLANOLS

1\_emplaçament

2\_planejament i cadastre

3\_planta general àmit actuació

4\_detall pista padel



AUSARQ  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

## MEMÒRIA

## MG DADES GENERALS

## MG 1 El projecte

El present projecte BÀSIC i EXECUTIU fa referència la construcció de tres pistes de padel en la zona esportiva del SEK CATALUNYA.

## Emplaçament de les obres

Avinguda dels Tremolencs  
24-26, 08530 La Garriga  
(BCN)



## MG 2 Agents del projecte

## Promotor

Actuant, Roberto Luigi Prata amb NIE Y3472289-Q i Joan Blazquez Bayot, amb DNI 52150902-N, en nom de SEK CATALUNYA SA, en virtut de poder notarial núm. 206 atorgat davant l'Il·lustre Notari Enrique J. De Bernardo Martinez-Piñero, amb NIF A60636081 i domicili a Avinguda "Els Tremolencs" 24-26, del terme municipal de La Garriga, 08530, com a propietària de la parcel·la inscrita en el Registre de la Propietat de Granollers núm. 2, Finca núm. 4424, Tom 2167, Llibre 130, Foli 220, amb referència cadastral 0066001DG4106N0001BW.

## Redactor

ALBERT NEBOT I VILASECA, Arquitecte adscrit al Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, amb el nº 22519/3, amb NIF. 46119002T, amb domicili professional al Carrer de la Ramada 33, 08500 VIC

Vic, a 19 de setembre de 2019



**MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA****AUSARQ**  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com**MD 1 Informació prèvia****MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida**

L'emplaçament de les obres es en el COL·LEGI SEK INTERNACIONAL, a l'Avinguda dels Tremolencs, 24-26 a la Garriga municipi de la província de Barcelona

Es tracta d'un complex educacional format per diferents volums agrupats per nivells curriculars. En el cas que ens ocupa es tracta de la zona esportiva amb front a l'avinguda dels Tremolencs.

**MD 2 Descripció del Projecte****MD 2.1 Descripció general del projecte**

Muntatge de tres pistes de pàdel sobre el pavimentat existent, actualment ocupat per dues pistes de tennis.

Les obres per la construcció de les pistes de "PÀDEL" son fàcilment desmuntables i traslladables, i es munten sobre el paviment de formigó existent de les pistes de tennis. No hi ha necessitat de construir cap tipus de fonament, ni obra civil pel muntatge de les noves instal·lacions esportives.

Els elements d'anclatge sobre la solera de formigó existent, així com l'estructura dels tancaments de les pistes, garanteixen la seva estabilitat, i garanteixen la seguretat dels seus usuaris.

El projecte garanteix l'accessibilitat del local a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació, en compliment de la normativa vigent.

Superfície del àmbit d'actuació, 1070 m<sup>2</sup>.

Ocupació de les pistes de pàdel (10x20 m) 200 m<sup>2</sup> x 3 = 600 m<sup>2</sup>

**MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals**

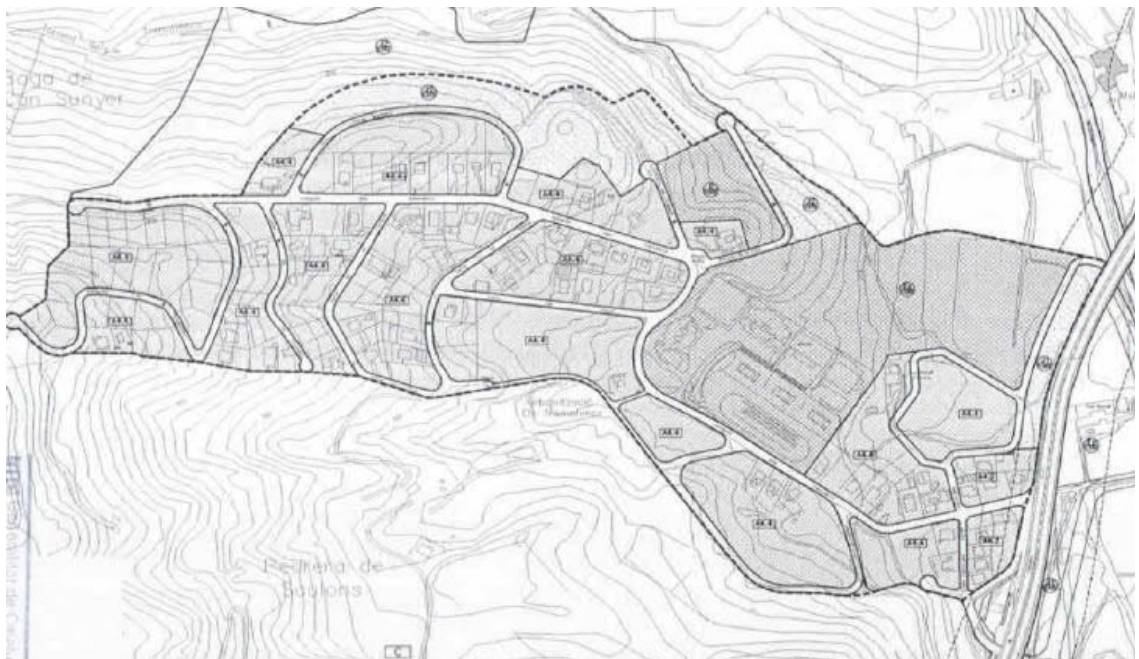
La Memòria del Pla General de La Garriga relata que delimita 35 Unitats d'Actuació (UA), en les que es contempla la urbanització Els Tremolencs, amb la finalitat de l'obtenció de sòl públic i de reequilibri urbanístic del teixit consolidat a partir de la millora de la connectivitat, la regulació de nou espai públic i l'obtenció de sòl per equipaments.

La urbanització Els Tremolencs té una superfície de 35,44 Ha (segons el PGOM) i es troba situada a l'extrem nord-oest del terme municipal de la Garriga, ubicada en un terreny planer en part en part amb pendent, prop de l'espai d'interès natural dels Cingles de Bertí.

Limita a l'est amb la carretera C-17 de Vic a Barcelona, la qual la separa físicament del nucli de la Garriga. El centre de la població es troba a uns 2 quilòmetres de distància, i hi ha continuïtat amb la trama urbana del municipi.

Urbanísticament, el seu àmbit coincideix en la seva totalitat amb la delimitació del polígon d'actuació urbanística identificat en el Pla General (PGOM) com Unitat d'Actuació 35 (UA 35) "Els Tremolencs". Segons el Mapa urbanístic de Catalunya, del Departament de Territori i Sostenibilitat està fora de la trama urbana consolidada.

La urbanització, a dia d'avui, s'ha convertit en una zona de primera residència, on hi predomina l'ús residencial unifamiliar, tot i que dintre de l'àmbit també hi ha un equipament privat, el Col·legi Internacional SEK Catalunya, un apart hotel situat a l'avinguda dels Tremolencs i un restaurant a la plaça d'Ibera.



Cal destacar l'existència d'una gran parcel·la destinada a equipament privat que alberga el Col·legi SEK-Catalunya, amb uns 1.000 alumnes inscrits. La construcció de l'escola data de l'any 1974 (antiga Escola Alpe).

Les obres que es pretenen executar es troben en un àmbit que està situat dins de la unitat d'actuació 35 Els Tremolencs que no ha estat desenvolupada i, per tant, la finca no té la consideració de solar, d'acord amb el que determina l'article 29 c/ del text refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya.

Segons el PGO, en les Disposicions transitòries, tercera:

En les zones subjectes a unitats d'actuació a desenvolupar per mitjà de plans especials i estudis de detall es podrà realitzar, mentre no s'executi la UA, obres que no comportin augment de volum, de nombre d'habitatges, ni canvi d'ús.

En principi, es el nostre cas, l'ús actual esportiu es manté, per tant no hi ha cap canvi d'ús.

Però tenint en compte l'article 53.1 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya

En els terrenys compresos en sectors de planejament urbanístic derivat o en polígons d'actuació urbanística i, fora d'aquests àmbits, en els terrenys destinats a sistemes urbanístics, es poden autoritzar usos i obres de caràcter provisional que no siguin prohibits per la legislació i el planejament sectorials o pel planejament territorial o urbanístic, mentre no s'hi hagi iniciat el procediment de reparcel·lació, d'ocupació directe o d'expropiació corresponent per l'execució de l'actuació urbanística que els afecta.

L'apartat 3 de l'article 53 f) estableix els usos provisionals que es poden autoritzar en construccions i instal·lacions preexistents en sol urbà:

3.-Només es poden autoritzar com a usos provisionals:

- a) L'emmagatzematge o el dipòsit simple i mer de mercaderies o de béns mobles.
- b) La prestació de serveis particulars als ciutadans.
- c) Les activitats del sector primari i les activitats comercials que hi estiguin relacionades.
- d) Les activitats de lleure, esportives, recreatives i culturals.
- e) L'exhibició d'anuncis publicitaris mitjançant panells.
- f) En les construccions i les instal·lacions preexistents en sòl urbà, els usos admesos en la zona urbanística en què estiguin inclosos els terrenys que ocupen. Si aquestes construccions i instal·lacions estan en situació de fora d'ordenació, l'autorització pertinent d'usos i obres provisionals se subjecta a les determinacions d'aquest article amb les limitacions que estableix l'article 108

Segons l'apartat 5º del article esmentat, només poden autoritzar-se com obres provisionals les vinculades als usos provisionals, a què es refereix l'apartat 3 i les vinculades a activitats econòmiques preexistents. Les obres esmentades han de ser les mínimes necessàries per desenvolupar l'ús sense ometre cap de les normes de seguretat i higiene establertes per la legislació sectorial, i han de ser fàcilment desmuntables i traslladables.

Per tant, es tramitarà la pertinent sol·licitud de llicència urbanística d'ús i obres provisionals, presentant la documentació necessària segons la legislació vigent

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

Les pistes projectades proporcionarà unes prestacions de funcionalitat i seguretat 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: Condicions us comercial i magatzem
- Accessibilitat
- Seguretat  Estructural
- en cas d'Incendi
- d'Utilització
- Estalvi d'energia

### MD 3.1 Condicions de funcionalitat

#### MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

Descripció, atenent al programa funcional, dels diferents usos i les seves possibles limitacions, les condicions dimensionals (superfícies, alçàries útils, etc.), constructives, dotació d'instal·lacions i en general totes aquelles que siguin prescriptives segons la normativa d'aplicació estatal, autonòmica, local o d'altres, per l'ús del projecte. Descrites anteriorment.

#### MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

Les solucions adoptades, entès de forma global, permeten garantir el requisit bàsic d'accessibilitat, donant resposta a les exigències d'accessibilitat que siguin prescriptives segons la normativa d'aplicació estatal i autonòmica.

Condicions exigibles segons l'ús, superfície i tipus d'intervenció: accessibilitat a l'exterior . Condicions exigibles dels espais, instal·lacions o serveis, en funció del seu nivell d'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda: itinerari adaptat, practicable i convertible.

Característiques dels itineraris accessibles: solució dels desnivells, espais de gir, amplada lliure de pas, portes, pendent, paviment.

Característiques dels itineraris (adaptat / practicable / convertible): desnivells, espais de gir, amplada lliure de pas, rampes, paviments, portes, etc.



## MC MOEMÒRI A CONSTRUCTIVA BÀSICA

PISTA PÁDEL SEMIPANORÀMICA VIDRE 20 x10  
TP SPORT .RF –PADEL200  
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- **ESTRUCTURA:** Estructura suport fabricada amb perfils d'acer estructural S-235 JOH, on els pilars seran de tub de 100 x 50 x 2 mm. col·locats cada 2 metres entre eixos amb plaques inferiors soldades de 200 x 200 x 10 amb forats per anar ancorats al paviment mitjançant tacs d'expansió. El pilars inclouen cartela de reforç soldada a la part inferior. Marcs fabricats amb perfil PDS folrats amb malla electrosoldada de 50 x 50 x 4 mm. Instal·lació de 2 portes abatibles amb pany incorporat de 2100 x 800 mm d' accés a pista, amb malla electrosoldada. Fons de pista panoràmics, on els vidres estaran suportats per un perfil superior corregut de 100x100 mm en tota la seva amplada (10 mts)
- **POSTES:** Joc de postes de pàdel model TP SPORT metàl·lics fabricats segons normativa europea UNE EN 1510:1988 AENOR , construïts amb tub d' acer i acoblats al pilar de la valla , inclouen tensor interior mitjançant rosca.
- **XARXA:** Xarxa pàdel model TP SPORT de 10 metres longitud amb una alçada de 0,88 metres al centre i als laterals 0,92 metres, confeccionada en trena de poliamida a.t. combinant diferents gruixos de 4,3 y 2 mm, malla tallada al rombe, cable d'acer plastificat de 6 mm, cinta recanviable de polièster. Xarxa d'alta competició.
- **POSTES IL·LUMINACIÓ:** Quatre postes d'il·luminació de 6 metres d'alçada amb creueta superior per suport de 2 projectors per poste. S'inclouen 4 projectors halògens de 400 W , amb equip incorporat d'alt factor amb cablejat fins a nivell de paviment i tomes de terra. ( no s'inclou quadre d' encesa ni la instal·lació elèctrica dels postes als quadres d'alimentació i d'encesa)
- **VIDRE TP SPORT 12 mm:** Vidre de silicat sodo-càlcic de 12 mm de gruix, Planibel Clear templat tèrmicament a instal·lar en els dos fons de 10 metres longitud en 5 peces de 3 x 2 i als quatre laterals de 4 metres longitud, en 1 peça de 3 x 2 i una peça 2 x 2 metres amb els cantells polits i ancorats mitjançant cargols avellanats d'acer amb volandera de polipropilè intermitja, i femelles cegues de bloqueig i aplacades sobre placa de cautxú.
- **ACABATS:** Components metàl·lics acabats amb tractament de galvanitzat en fred tipus senzimir i amb un tractament de desengreixat mitjançant bany fosfatat, assecats per aire calent i pintat amb pintura en pols de polièster polimeritzat al forn a 200 ° C amb un espessor mínim de 70-80 micres.
- **GESPA ARTIFICIAL POLIETILÈ:** Suministre de gespa Artificial model TP-POLIFLEX 12 mm, composta de fibra de 5.000 dtex, 100% polietilè estabilitzat UV, amb resistència al trencament de 151 N i elongació 15 %. Base de polipropilè drenant estabilitzat amb làtex imputrescible. Col·locació flotant sobre cinta plàstica amb adhesiu de poliuretà bicomponent. Material amb 50.400 puntades per m<sup>2</sup> , altura del fil de 12 mm. Inclou marcatge de línies del mateix material. Inclou sorra de sílice arrodonida, rentada i seca, de granulometria 0,2-0,6 mm.



AUS  
ARQ

Setembre 2019  
SEK CATALUNYA  
pàdel

**AUSARQ**  
Arquitectes

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

[ausarq@ausarq.com](mailto:ausarq@ausarq.com)  
[www.ausarq.com](http://www.ausarq.com)

## MOEMÒRI A CONSTRUCTIVA ESTRUCTURA



On a écrit le Rapport technique à la demande de la société TALLERES PALAUTORDERA S.A., pour la confirmation de la viabilité structurelle du desing d'un cadre structurel pour un court de padel, fabriqué par la même société.

On veut vérifier le correcte comportement du gradin pour les états de charges i assurer la résistance et la stabilité.

Le Rapport technique a le suivant Table des matières.

## Description général.

La mémoire descriptive et justificative qu'on présente veut étudier le design d'un cadre structurel pour un court de padel pour la société TALLERES PALAUTORDERA S.A.. L'utilisation c'est pour jouer padel

Pour l'évaluation des charges on a prévu la force du vent indiqué au règlement et les pois des éléments de la structure et aussi les verres de fermeture.

Au paragraphe Matériaux et profils au page 4 on voit tous les éléments de la structure. Leur correcte comportement pendant l'utilisation c'est l'objectif de ce Rapport.

Toutes ces charges sont indiquées dans le paragraphe Actions pour le calcul., au page 5 et suivantes. Dans cet étude il y a les charges selon la réglementation, et aussi les différents états d'utilisation avec les pois des matériaux.

On a fait le modèle en trois dimensions fixé dans le calcul de l'annexe en fonction de la méthodologie et les hypothèses correspondantes décrites ci-dessous. Voir les schémas du paragraphe Calculs informatiques. de la page 16 et suivantes.

Tous les processus ont été mis en tenant compte des caractéristiques des matériaux tels que décrits dans les chapitres Modèle de calcul, au paragraphe Matériaux et profils a la page 4 et suivantes, selon les règlements mentionnés dans les ANNEXES Règlements utilisés, de la page 9.

## Exigences et besoins.

Dans chaque structure, il est nécessaire de définir un certain nombre d'exigences. Pour assurer le respect des exigences nécessaires il faut définir les besoins.

### Sécurité structurelle

- résistance et stabilité
- capacité au service

### Sécurité en cas d'incendie

- résistance de la structure au feu ; n'est pas nécessaire

### Sécurité hygiénique, santé et l'environnement

- qualité de l'environnement de mise en oeuvre

A fin de définir les conditions nécessaires pour la structure, il faut de fixer la durée de sa vie nominale. Les ans minimum fixé à être requis par le type de structure.

Ceci est une structure extérieur qui peut fixer une durée de vie jusqu'à 10 années.

En suite on présente tous les points à considérer pour répondre à l'exigence de sécurité structurelle .

## Sécurité structurelle

Pour déterminer la sécurité d'une structure est nécessaire de définir des critères :

- type d'exécution
- vérification structurelle des procédures de calcul
- vérifier la structure par des essais

### TYPE D'EXÉCUTION

Il peut être de quatre types: 1, 2, 3 et 4, en fonction du niveau de risque et la catégorie des conditions de mise en oeuvre et de l'utilisation.

Niveau de risque.

Cela dépend des conséquences d'une défaillance de la structure lors de la structure d'exécution et de service. Il y a trois niveaux. niveau de CC3, le niveau et le niveau CC2 CC1.

Dans notre cas, nous voyons un CC3 niveau , parce que un échec met en péril la sécurité des personnes.

Catégorie des conditions d'exécution et utilisation.

Catégorie d'utilisation dépend du risque lié au service.

Dans notre cas, nous avons une catégorie d'utilisation de type SC1, étant donné que la structure et les composants sont éléments principalement statiques.

La catégorie d'exécution dépend de la fabrication et l'assemblage de la structure. Il peut être PC1 ou PC2.

En regardant le tableau 6 de l'article 6.2.3 du SEA pour le niveau de risque de CC3 et la catégorie SC1 utilisez toujours la catégorie d'exécution est 3.

La catégorie d'exécution déterminera le type d'entretien qui sera nécessaire sur la structure.

### VERIFICATION STRUCTURELLE

L'évaluation de la structure est réalisée par des procédures de calcul à partir d'une charge d'hypothèses et de matériaux et d'un modèle géométrique.

## Durabilité

Il doit prendre en considération les bases de calcul selon la durabilité. Il faut identifier le type d'environnement qui définit l'agression de chaque élément structurel. Les règlements comprennent les processus liés à la corrosion de l'acier. Dans notre cas, l'élément reste a l'extérieur.

Les protections de l'acier sont les traitements de surface: type de traitement galvanisé à froid Senzimir; nettoyage des graisses avec bain de phosphate, séchage à l'air chaud et peinture avec poudre polymérisée au four a 200°C et avec épaisseur minimale de 70-80 microns.

## Modèle de calcul

### Matériaux et profils

Les spécifications techniques générales sont reflétées dans le Code du bâtiment technique dans DB SE-A et de l'instruction en acier structurel (EAE).

EAE est un cadre technique conforme aux dispositions des normes techniques européennes, Eurocode 3 (selon la norme EN-1993) programme des Eurocodes structuraux et harmonise les dispositions relatives à la libre circulation des produits de construction dans le marché unique européen et en particulier avec la directive 89/106 / CEE. Cette directive a été intégrée dans notre système juridique par le décret royal 1630/1992 du 29 Décembre.

Pour le cas spécifique de la structure proposée, on a considéré l'exécution avec profilés laminés en acier au carbone, qualité S235J0H.

### Spécifications techniques en acier laminés.

S235J0H. Les caractéristiques les plus importantes sont les suivantes:

#### Résistance de calcul de l'acier.

Tension limite élastique pris en considération pour le calcul des éléments de structure en métal sont reflétés dans le Code Technique du Bâtiment, dit :

- les aciers S 235 J0H  $f_y = 235 \text{ N / mm}^2$  ; pour des épaisseurs inférieures ou égales à 16 mm.

Le calcul de la résistance est fixée au point 4.5 du même document:

$f_{yd} = f_y / \text{coefficient de réduction}$

#### Les caractéristiques élastiques de l'acier.

Les valeurs élastiques pris en considération pour le calcul et la vérification des profilés en acier laminé sont les suivants:

- Module d'élasticité,  $E = 210\,000 \text{ N / mm}^2$
- Le module de cisaillement,  $G = 81\,000 \text{ N / mm}^2$
- coefficient de Poisson. = 0,3
- coefficient de dilatation thermique  $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (\text{° C})^{-1}$
- Densité = 850 kg / m<sup>3</sup>

#### Type de section.

Selon la déformation et le développement de la force plastique on travaille avec des sections classe 3: semi-compacte ou élastique.

Section semi-compact ou élastique c'est défini dans le document DB SE Steel. Dans la fibre la plus comprimée, on peut atteindre la limite d'élasticité de l'acier, mais la dent ne permet pas le développement du moment plastique.

Nous allons utiliser pour déterminer les actions et les sections élastiques résistance des méthodes de calcul élastiques.

Les joints sont soudés avec magasin de fil à arc continu et boulonnés avec des vis en acier de qualité 5/6 DIN 985 pour le montage sur le site final.

#### Profils considérés.

- profils verticaux principaux, composés par profil tubulaire 100x50mm,  $e = 2 \text{ mm}$ ; les profils sont renforcés a

la base avec un autre profil des mêmes caractéristiques et coupé à la fin à 45 degrés.

Sur le côté long il y a 11 montants séparés chaque 2 mètres et sur le côté court 6, et aussi séparés chaque 2 mètres.

Les panneaux de fermeture sont en verre et des réseaux de section circulaire #50.50, diamètre 4mm.

La position des sections des profils sont représentées graphiquement au paragraphe.

Le matériau correspond à le spécifié dans les normes indiquées à la fin de la mémoire.

## Actions pour le calcul.

Cette section décrit les actions pour vérifier la conformité aux exigences de sécurité et de service de la structure figurant dans le CTE-SE-AE. On a considéré également es actions définies dans la norme EN 13200-2013; Partie 3: éléments de séparation et une partie 5: gradins.

Les actions sont:

### 1 Actions permanentes

- propre poids

### 2 Les actions variables

- actions du vent

#### Actions permanentes.

Le propre poids. Il est la charge due au poids des éléments de structure et des revêtements.

#### Actions variables.

On a considéré comme une charge l'horizontale l'action du vent selon la formule:

$$q_e = q_b \cdot C_s \cdot C_p$$

$q_b$  = pression dynamique du vent; pou une vitesse du vent de 29km/m on considéré une pression de 0.52kN/m<sup>2</sup>.

$C_s$  = coefficient d'exposition; zone urbaine en général, industrielle ou forestière et une hauteur de 3metres, 1,3.

$C_p$  = coefficient du vent pression et aspiration; 1.

## Coefficients partiels de sécurité

#### Coefficients de déduction des caractéristiques des matériaux.

Le coefficient partiel de sécurité des matériaux, pour l'étude des ELU et ELS pour des charges transitoires ou persistants est, pour l'acier  $\gamma = 1,0$

#### Coefficients de majoration des actions.

Pour la vérification de la résistance et de la situation défavorable.

- charge permanente,  $\gamma = 1,35$
- charge variable  $\gamma = 1,50$



## Méthode de calcul

Pour l'obtention et le développement de sollicitations, il faut avoir compte des principes de base de la mécanique rationnelle et les théories classiques de la Résistance des Matériaux et l'Élasticité.

La méthode appliquée est ceux des États Limites.

Les États Limites ont l'objectif de limiter les effets des actions extérieures, pondérées par des coefficients. Ces effets doivent être inférieurs à la réponse de la structure, et ses matériaux, qui ont été modifié par ses coefficients.

Les États Limites sont les suivantes:

- Les États Limites Ultimes: qui doivent être surmontés poser un risque pour les personnes. Contemplé: perte d'équilibre, la rupture, l'instabilité, l'adhérence et mouillages, la fatigue ...
- Les États Limites au Service: qui doivent surmonter affecter le confort et le bien-être des utilisateurs, le bon fonctionnement du bâtiment et l'apparence du bâtiment. Ils sont dus à la déformation, les vibrations, la durabilité ...

Les Situations de Dimensionnement sont classés comme suit:

- persistance, pour une utilisation normale
- transitoire, pour une durée limitée
- extraordinaire, pour une utilisation exceptionnelle ou accidentelle

Lors de l'élaboration de la méthode de calcul on verra chacune de ces situations.

Dans notre cas, nous considérerons une situation permanente et transitoire.

Doit être vérifié:

- Capacité Portante: la stabilité et la résistance
- Aptitude au Service : les déformations des flèches et la déformation horizontale.
- Effets du temps: la durabilité, la fatigue et les effets rhéologique.

## Capacité structurelle.

### La Stabilité

La stabilité de l'ensemble du bâtiment ou d'une partie, d'un composant, la section et / ou la liaison

$$E_{d,dest} \leq E_{d,stab}$$

$E_{d,dest}$  est la valeur de conception de l'effet des actions de déstabilisation..

$E_{d,stab}$  est la valeur de conception de l'effet des actions de stabilisation.

### La Résistance

La résistance de la structure de support, une section d'élément, le point et / ou de liaison.

$$E_d \leq R_d$$

$E_d$  est la valeur de l'effet des actions.

$R_d$  est la valeur de calcul de la résistance correspondante

Pour une analyse de la force et la stabilité doivent définir la combinaison d'actions à prendre en considération en fonction du type de situation dans laquelle nous nous trouvons.

- Situation persistante ou temporaire

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

Les valeurs et les coefficients de charge sont prises à partir des tables de règlement.

Dans l'accompagnement énumérées dans les annexes vérifié que les valeurs des effets des actions sont en dessous de la résistance du matériau.

#### VÉRIFICATION DU CADRE

On a fait un modèle spécifique pour analyser le comportement des profils selon les valeurs spécifiées.

### Plan d'inspection et d'entretien structurel

Lorsque la structure soit terminée on fera une inspection pour vérifier sa bonne exécution

Au cours de sa vie il faut faire l'entretien fixé par le fabricant. Le fabricant doit fournir le manuel d'utilisation et d'entretien.

Minimum une fois par an il faut faire une inspection du cadre.

Il faut faire une inspection des profils: les ancrages des éléments et la peinture.

S'il y a des défauts sur la structure sera nécessaire les réparer ou remplacer les éléments endommagés, assurant que les nouveaux éléments ou les réparations possibles répondent à toutes les exigences ci-dessus.

### Conclusions

Dans les listes et des diagrammes qu'on ajoute: Calculs informatiques., à la page 16 et suivantes, il est vérifié que tous les profils métalliques qui composent le cadre travaillent avec des valeurs inférieures à sa limite élastique.

En conclusion, selon les documents présentés, l'analyse du cadre est résistante pour les applications qui sont décrites, selon les réglementations en vigueur et la conception décrits.

### Corollaire

Cette justification est valable pour le cadre étudié. De toute évidence, des profils supérieurs, avec inertie et section maiores sont également validés par le présent rapport.

## ANNEXES

### Règlements utilisés

La rédaction de ce rapport et de la technique annuelle a été développée selon les exigences de la législation en vigueur, en particulier:

- NF EN 13200 : Installations pour spectateurs
- NF EN 13200-1 : Critères de disposition des espaces d'observation pour spectateurs - Exigences
- NF EN 13200-3 : Eléments de séparation
- NF EN 13200-4 : Sièges – Caractéristiques des produits
- NF EN 13200-5 : Tribunes télescopiques
- NF P01-012 : Dimension des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier
- NF EN 1991 : Eurocode 1 – Actions sur les structures
- NF EN 1993 : Eurocode 3 – Calcul des structures en acier
- NF EN 287-1 : Qualification des soudeurs Soudage par fusion Acier
- NF EN 15614 : Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage Acier

Peinture : Poudre polyester par entreprise spécialisée et certifiée Norme ISO 9001 et ISO 14000

### RÈGLEMENTS D'UTILISATION ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Les matériaux non structuraux ne coopèrent pas dans la stabilité globale étudiée. Ceux-ci sont considérés comme leur propre poids et l'utilisation. Le fournisseur doit justifier le poids des différents éléments.

- UNE EN 13200-1/2008 Installations for spectators. Part 1: Design criteria for spectator's viewing spaces. Requirement.

- UNE EN 13200-3/2008 Installations for spectators. Part 3: Separation elements. Requirement.

- UNE EN 13200-4/2008 Installations for spectators. Part 4: Seats. Product characteristics.

- UNE EN 13200-5/2008 Installations for spectators. Part 5: Retractable seating.

- UNE EN 309:2005 Particle board. Definition and classification.

- UNE EN 314-1:2004 Plywood. Bond quality. Part 1: Test methods.

- UNE EN 789:2004 Wooden structures. Test methods. Determination of mechanical properties of wood-based panels .

- Low voltage electrical regulation, as established by Royal Decree 842/2002 on the 2nd of August, Ministry of housing. B.O.E.: September, 18th 2002.

### CALCUL ET RÈGLES DE SÉCURITÉ STRUCTURAL

En vertu de la législation indiquée au début du chapitre, d'abord il faut appliquer le Code du bâtiment technique, selon les décrets suivants:

- Technical Building Code(CTE) Royal Decree 314/2006, March 17th, Ministry of housing. B.O.E.: March, 28th 2006.

- Error corrections of the Royal Decree 1371/2007, October 19th, Ministry of housing. B.O.E.: December 20th, 2007
- Errors and errata corrections of the Royal Decree 314/2006, March 17th, by which approves the Technical Building Code, Ministry of housing. B.O.E.: January 25th 2008.
- Royal Decree modification 1371/2007, October 19th. Royal Decree 1675/2008, October 17th, Ministry of Housing. B.O.E.: October 18th 2008.

On a examiné les points suivants de la documentation :

- CTE DB SE Structural security: for the calculation bases considered in the numerical tests of the different elements, and specifically
- CTE DB SE-AE Actions in building: to define actions to be applied to each element. Further, together with de above requirements will continue the prescriptions of
- CTE DB SE-A Structural security on steel constructions: to verify the mechanical characteristics of the metal elements, in addition to their safety and durability.

Qui comprend référence a les règles énoncées, en particulier pour la réalisation de structures métalliques:

- UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocode 3: Project of Steel structure. Part 1-1: General rules. General rules and rules for buildings.
- UNE-ENV 1090-1:1997 Execution of steel structures. Part 1: General rules and rules for buildings.
- UNE-ENV 1090-2:1999 Execution of steel structures. Part 2: Additional rules for sheeting and cold conformed thin pieces.
- UNE-ENV 1090-3:1997 Execution of steel structures. Part 3: Additional rules for high strength steels.
- UNE-ENV 1090-4: 1998; Execution of steel structures. Part 4: Additional rules for jalousie structures with hollow section.
- UNE-ENV 1090-5: 1999; Execution of steel structures . Part 5: Additional rules for bridge.
- UNE-EN 1993-1-10 Eurocode 3: Project of Steel structure. Part 1-10: Selection of materials with fracture.
- UNE-ENV 1090-4:1998 Execution of steel structures. Part 4: Additional rules for jalousie structures with hollow section.
- UNE76100: 1989; Metallic structures of buildings with various heights. Tolerances.
- UNE76101: 1990; Execution of steel structures.

Règlements sur la fabrication des profils en acier :

- UNE -EN 10020: 2001; Definition and classification of steel types.
- UNE -EN 10021: 1994; Steels and steel products. General Technical delivery conditions.
- UNE -EN 10025-1: 2006; Hot rolled products of structural steels. Part 1: General Technical delivery conditions.
- UNE -EN 10025-2: 2006; Hot rolled products of structural steels. Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels.
- UNE -EN 10210- 1: 1994 Hollow sections Hot finished structural non-alloy steel and fine grain. Part 1. Technical delivery conditions.
- UNE -EN 10210- 2: 1998; Hollow sections Hot finished structural non-alloy steel and fine grain. Part 2. Tolerances, dimensions and characteristics.
- UNE -EN 10219- 1: 1998; hollow profiles for construction cold formed non-alloy steel and fine grain. Part 1. Technical delivery conditions.

- UNE -EN 10219- 2: 1998; hollow profiles for construction cold formed non-alloy steel and fine grain. Part 2. Tolerances, dimensions and characteristics.

## Règlements sur les profils en acier :

- UNE36521: 1996; Steel products. I section with inclined wings (IPN). Measures.
- UNE-EN 10024: 1995; Hot rolled steel profiles. I section with inclined wings. Dimensional tolerance and form.
- UNE36522: 2001; Steel products. U Normal Profile (UPN). Measures.
- UNE-EN 10279: 2001; U Profile Hot rolled steel. Dimensional tolerances, form and mass.
- UNE36524: 1994 / ER : 1994; Hot rolled steel products. HE profiles with wide wings and parallel faces. Measures.
- UNE-EN 10034: 1994; I and H steel structural profiles. Dimensional tolerance and form.
- UNE36525: 2001; Steel products. U commercial Profile . Measures.
- UNE36526: 1994; Hot rolled steel products. IPE Profiles. Measures.
- UNE36559: 1992; Sheetting of hot-rolled steel with thickness  $\geq 3$  mm.. Dimensional tolerances, form and mass.
- UNE-EN 10055: 1996; T hot rolled steel profile with equal wings and rounded edge. Measures and dimensional tolerance and form.
- UNE-EN 10056-1: 1999; Structural steel angular with equal sides and unequal. Part 1: Measures.
- UNE-EN 10056-2: 1994; Structural steel angular with equal sides and unequal. Part 2: Dimensional tolerances, form and mass.
- UNE-EN 10162:2005; Cold formed steel profile. Technical delivery conditions. Dimensional tolerances and transversal section.
- UNE36571: 1979; Steel products. Cold formed open profiles. LF Profile. Measures.
- UNE36572: 1980; Steel products. Cold formed open profiles. UF Profile. Measures.
- UNE36573: 1979; Steel products. Cold formed open profiles. CF Profile. Measures.
- UNE36574: 1979; Steel products. Cold formed open profiles. NF Profile. Measures.
- UNE36575: 1979; Steel products. Cold formed open profiles. OF Profile. Measures.
- UNE36576: 1979; Steel products. Cold formed open profiles. ZF Profile. Measures.

## Règlements régissant la fixation et des couches minces de protection des profilés métalliques

- UNE-EN ISO 14555:1999 Welding. Arc stud welding of metal materials.
- UNE-EN 287-1:1992 Welders qualification. Fusion welding. Part 1: Steels.
- UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparation of steel substrates before painting and related products application. Preparation methods of the superficies. Part 1: General principles.
- UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparation of steel substrates before painting and related products application. Preparation methods of the superficies. Part 2: Abrasive blasting cleaning.
- UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparation of steel substrates before painting and related products application. Preparation methods of the superficies. Part 3: Manual and power tool cleaning.

- UNE-EN ISO 1460:1996 Metal coating. Hot dip galvanizing coating on metallic materials. Gravimetric determination of the mass per unit area.
- UNE-EN ISO 1461:1999 Hot dip galvanizing coating on steel and iron products. Specifications and test methods.

### Règlements pour joints de structure avec des vis

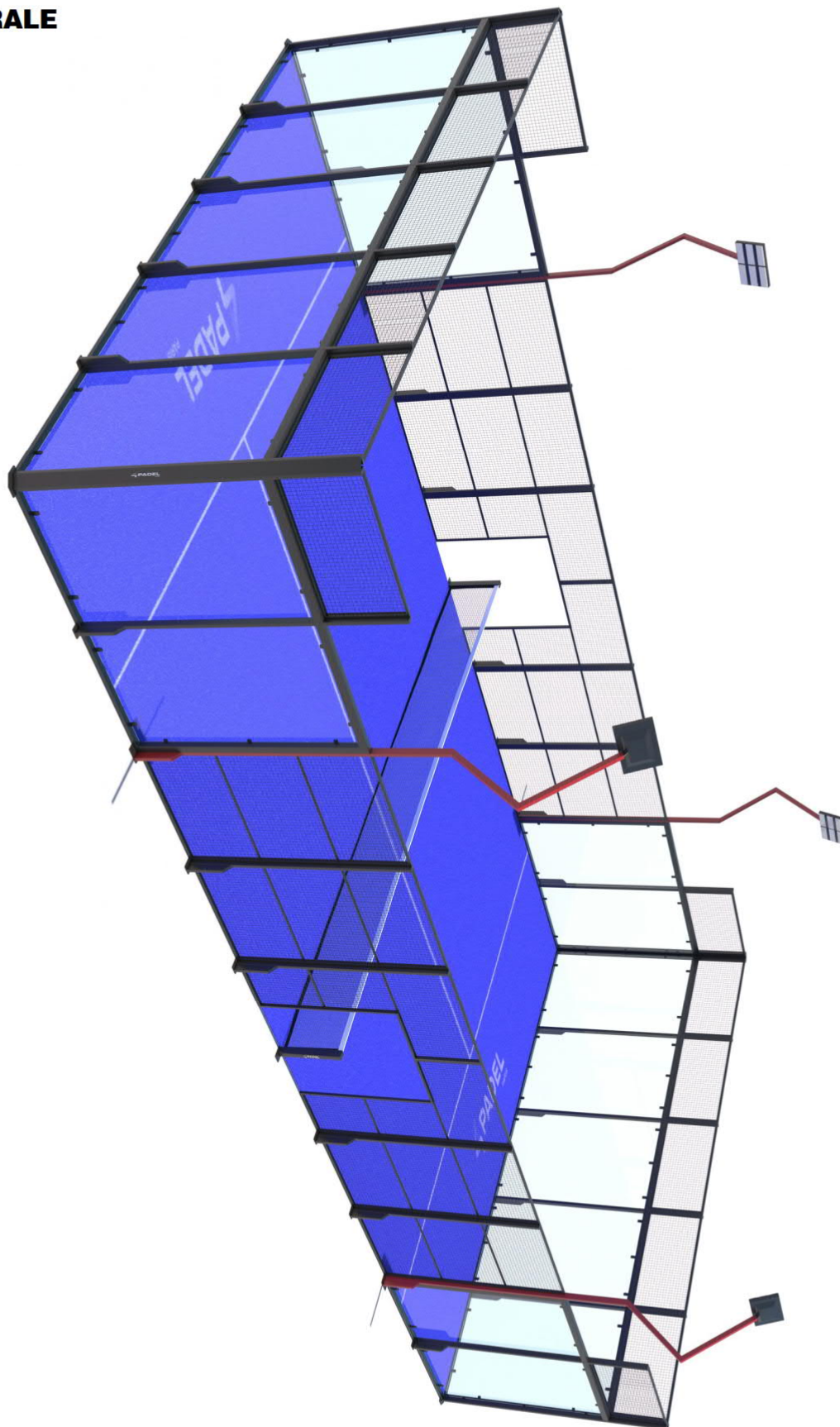
- UNE-EN ISO 4014:2001 Hexagonal head bolts. Product classes A and B. (ISO 4014:1990).
- UNE EN ISO 4016:2001 Hexagonal head bolts. Product classes C. (ISO 4016:1999).
- UNE EN ISO 4017:2001 Hexagonal head screws. Product classes A and B. (ISO 4017:1999).
- UNE EN ISO 4018:2001 Hexagonal head screws. Product classes C. (ISO 4018:1999).
- UNE EN 24032:1992 Hexagonal nuts, type 1. Product classes A and B. (ISO 4032:1986)
- UNE EN ISO 4034:2001. Hexagonal nuts. Product classes C. (ISO 4034:1999).
- UNE-EN ISO 7089:2000 Flat washer. Normal series. Product classes A. (ISO 7089:2000).
- UNE-EN ISO 7090:2000 Flat washer chamfered. Normal series. Product classes A. (ISO 7090:2000).
- UNE-EN ISO 7091:2000. Flat washer. Normal series. Product classes C. (ISO 7091:2000).

### Règlements pour les méthodes de contrôle et de surveillance des structures et leurs composants de protection

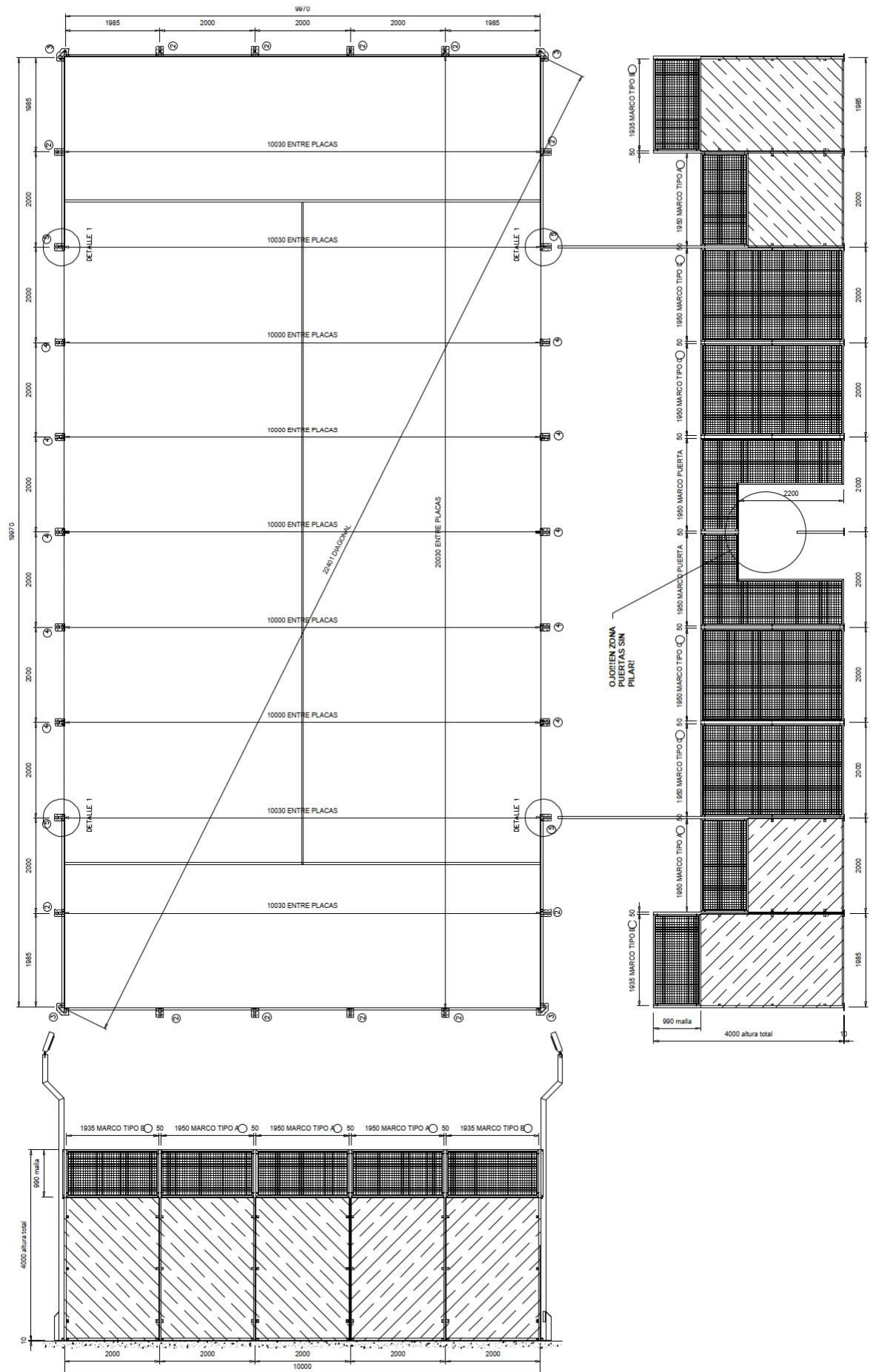
- UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerances for building -- measurement methods of buildings and building products -- part 1: Methods and tools.
- UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerances for building -- measurement methods of buildings and building products -- part 2: Position measuring points.
- UNE-EN ISO 6507-1:1998 Metallic materials. Vickers Hardness testing. Part 1: Test methods.
- UNE-EN ISO 2808:2000 Paints and varnishes. Film thickness determination.

# Schémas graphiques

## VUE GÉNÉRALE



# GÉOMÉTRIE DE LA PISTE DE PADDLE





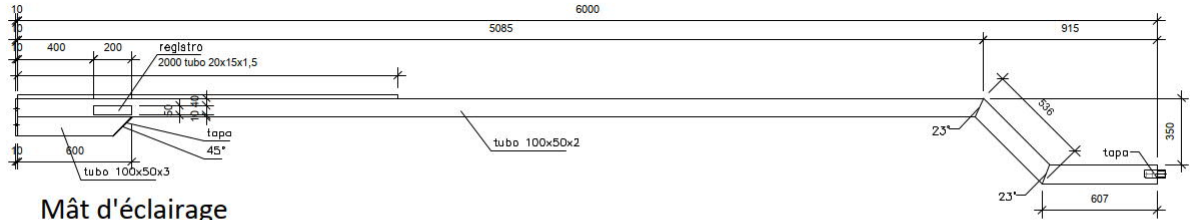
# PROFILS DE LA STRUCTURE

La grille référencée dans les schémas ci-dessus c'est cela défini dans le modèle de calcul.

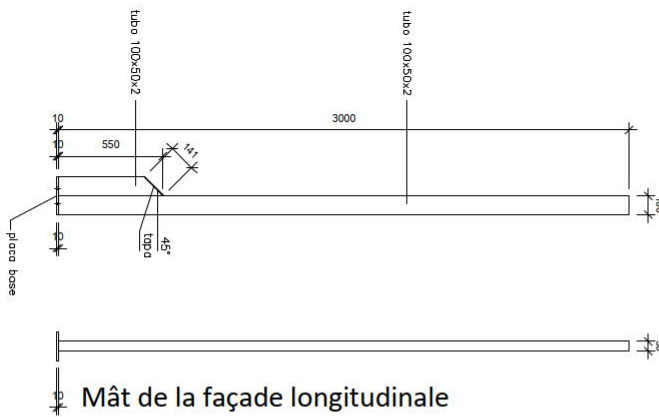
Les profils décrits ici est répété pour tous les mâts, différenciant des façades latérales et frontales.

Tous les joints ont été soudés en continuité autour du périmètre de contact de chaque fiche de chaque partie composite et vissés avec des plateaux renfort de liaison, dans certains cas, pour les joints entre les parties composites.

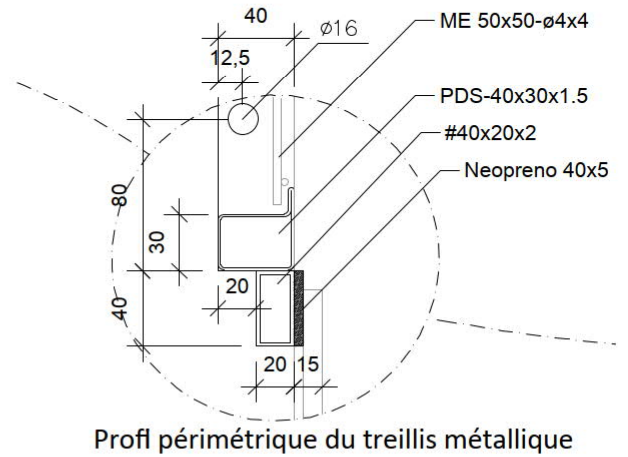
4 POSTES ILUMINACIÓN (2 DE CADA MANO)



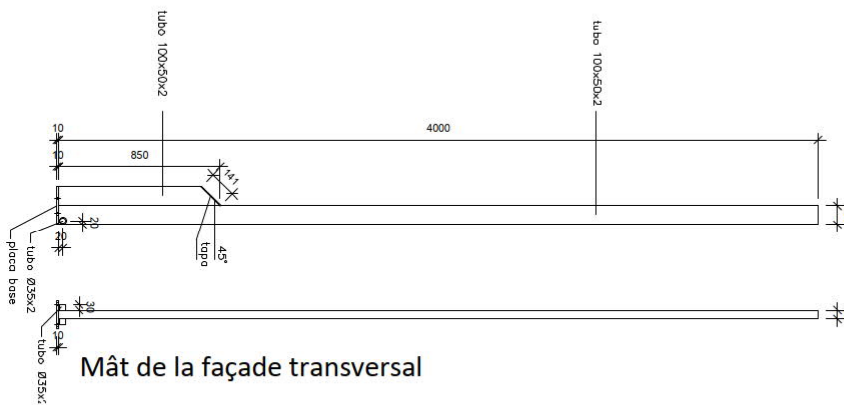
Mât d'éclairage



Mât de la façade longitudinale



Profil périmétrique du treillis métallique



Mât de la façade transversal



PADEL

## PISTA PADEL CRISTAL TP SPORT

REF: PADEL150

### DESCRIPCIÓN

Pista de padel modelo TP-SPORT PADEL150 de 20 m x 10 m medidas interiores.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- ESTRUCTURA:** Estructura soporte fabricada con perfiles de acero estructural S-235 J0H, con pilares en tubo de 100 x 50 x 2 mm. Colocados cada 2 metros entre ejes con placas inferiores de 200 x 200 x 10 con taberos para ir anclados al pavimento mediante tacos metálicos de expansión. Los pilares incluyen cartelas de refuerzo soldada en la parte inferior. Marcos fabricados con perfil PDS forrados con malla electrosoldada de 50 x 50 x 4 mm. Instalación de 2 pletas correderas de 2100 x 900 de acceso a la pista, con malla electrosoldada.
- POSTES:** Juego de postes de padel modelo TP-SPORT metálicos fabricados según normativa europea UNE-EN 1510-1998 AENOR, contruidos con tubo de acero y acoplados al pilar de la valla, tensor inferior mediante rosca.
- RED:** Red padel modelo TP-SPORT de 10 metros longitud con una altura de 0,88 metros en el centro y en los laterales 0,92 metros confeccionada en trenza de poliamida al, combinando diferentes grososres de 4,3 y 2 mm, malla cortada al rombo, cable de acero plasilificado de 6 mm, cinta recambiable de poliéster. Red alta competición.
- POSTES ILUMINACIÓN:** Cuatro Postes de iluminación de 6 metros altura con cruzeta superior para soporte de 2 proyectores por poste. Incluye proyectores halógenos de 400 W, con equipo incorporado alto factor con cableado hasta nivel de pavimento y torres a tierra. ( no se incluye cuadro de encoendido ni la instalación eléctrica de los postes a cuadro de alimentación y cuadro de encoendido )
- VIDRIO TP-SPORT 10 mm:** Vidrio de silicato sodo-cálcico de grueso de 10 mm Planibel Clear templado térmicamente a instalar en los dos fondos de 10 metros longitud en 5 piezas de 3 x 2 y en los cuatro laterales de 4 metros longitud, en 1 pieza de 3 x 2 y una pieza 2 x 2 metros con los cantos pulidos y anclados mediante tornillos avellanados de acero con arandela de polipropileno intermedia y tuercas ciegas de bloqueo y aplacados sobre placa de caudro.



PADEL

- ACABADOS:** Componentes metálicos acabados con tratamiento de galvanizado en frío tipo serpinir y con tratamiento de desengrasado mediante baño fosfatado, secado por aire caliente y pintado con pintura polvo poliéster polimerizado en horno a 200 ° C con un espesor mínimo de 70-80 micras.
- CESPED ARTIFICIAL POLIFLEX:** Suministro de césped Artificial modelo TP-Poliflex 12 mm, compuesta de fibra de polietileno pre-fibrada de 5000 dtex, 100% poliflex estabilizado UV, con resistencia a la rotura de 151 N y elongación 15 %. Base de polipropileno denante estabilizado con látex imprimible. Colocación fijante sobre drina plástica con adhesivo de poluretano bicomponente. Material con 50.400 puntadas por m<sup>2</sup>, altura del hilo de 12 mm. Incluye marcaje de líneas del mismo material. Arena de sílice de canto redondo, lavada y seca de granulometría 0,2-0,6 mm y 22 kg x m<sup>2</sup> aprox.



## MÉMOIRE DE VENTE

TALLERES PALAUTORBERA S.A.  
Pol. Ind. Mol. de les Franqueses s/n  
08470 - Sant Ceboni (Barcelona)  
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62  
www.tpsport.net



TALLERES PALAUTORBERA S.A.  
Pol. Ind. Mol. de les Franqueses s/n  
08470 - Sant Ceboni (Barcelona)  
Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62  
www.tpsport.net



## **Calculs informatiques.**

Pour la vérification de la structure sont générés deux modèles informatiques: un modèle correspond au niveau du module supérieur. C'est le plus mince et on veut vérifier les profils dans l'état rétracté, sans l'appui sur le niveau inférieur. L'autre modèle c'est un modèle complet, avec tous les niveaux déployés et supportant chacune au fond des modules immédiatement supérieur.

Ces modèles ont été réalisés avec le programme spatial des barres de CYPEMETAL calcul des structures en trois dimensions, dans sa version 2017.i publiée en Mars à 2017.

La structure actuelle a été modélisé avec élément en forme de barre avec les caractéristiques de résistance correspondantes et la géométrie détaillée. Dans le même modèle de calcul ont été pris en considération toutes les charges et usage, gravitant sur la structure.

On a établi la compatibilité de déformation dans tous les noeuds, avec 6 degrés de liberté, et la définition des hypothèses de comportement de déformations de chaque niveau.

Pour le calcul des contraintes on a fait une analyse linéaire par la méthode de rigidité , basée sur l'hypothèse d'un comportement élastique linéaire des matériaux et de l'équilibre de la structure, sans déformation ; sauf quand on considéré le tremblement de terre d'actions dynamiques . Dans notre cas, il n'est pas nécessaire d'effectuer des calculs tremblement de terre.

Les charges appliquées au calcul des États Limite sont ceux mentionnés dans les paragraphes précédents.

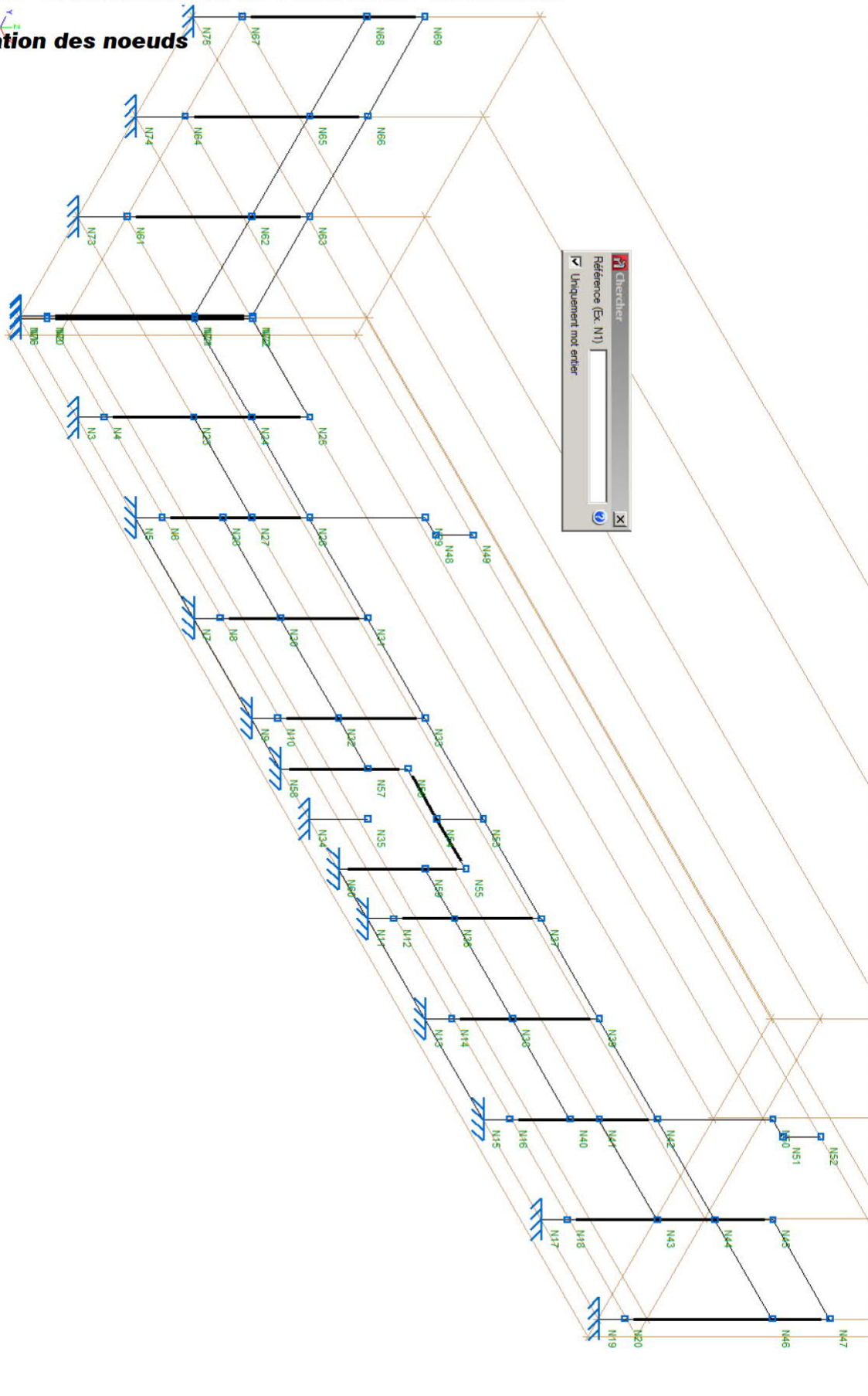
Combinaisons d'actions du calcul pour les situations persistantes et transitoires a été pris de la réglementation structurelle, et aussi les coefficients correspondants a al majoration des charges.

Les valeurs caractéristiques des propriétés des matériaux conformes à la législation applicable. Valeurs de calcul ont été obtenus en divisant les valeurs caractéristiques correspondant par des facteurs partiels de sécurité mentionnés ci-dessus.

# MODÈLE NUMÉRIQUE

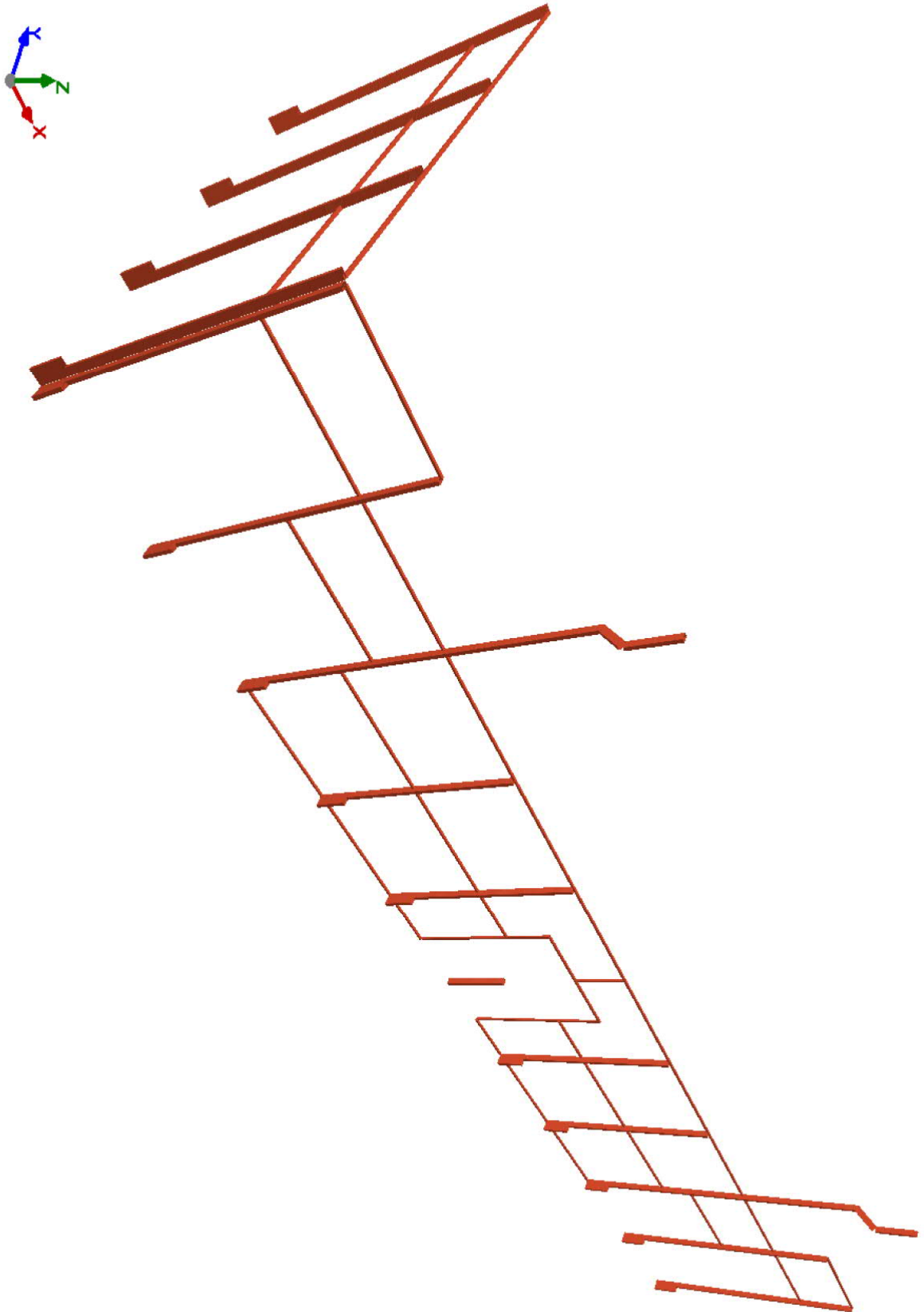
## Géométrie et numération de l'ensemble du modèle

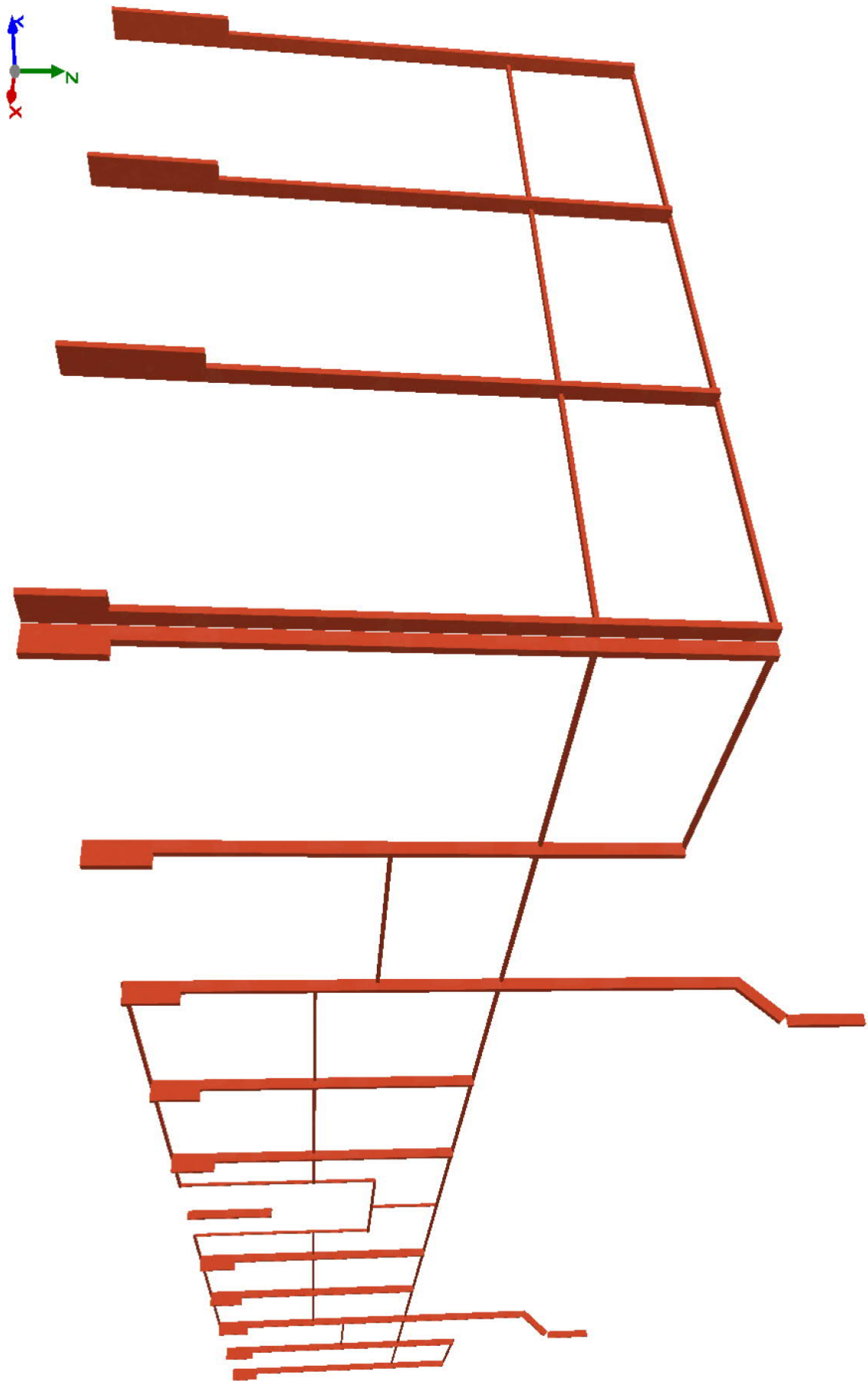
Numérotation des noeuds



## Perspectives

On laisse aussi deux points de vue sur le modèle, pour une meilleure compréhension géométrique

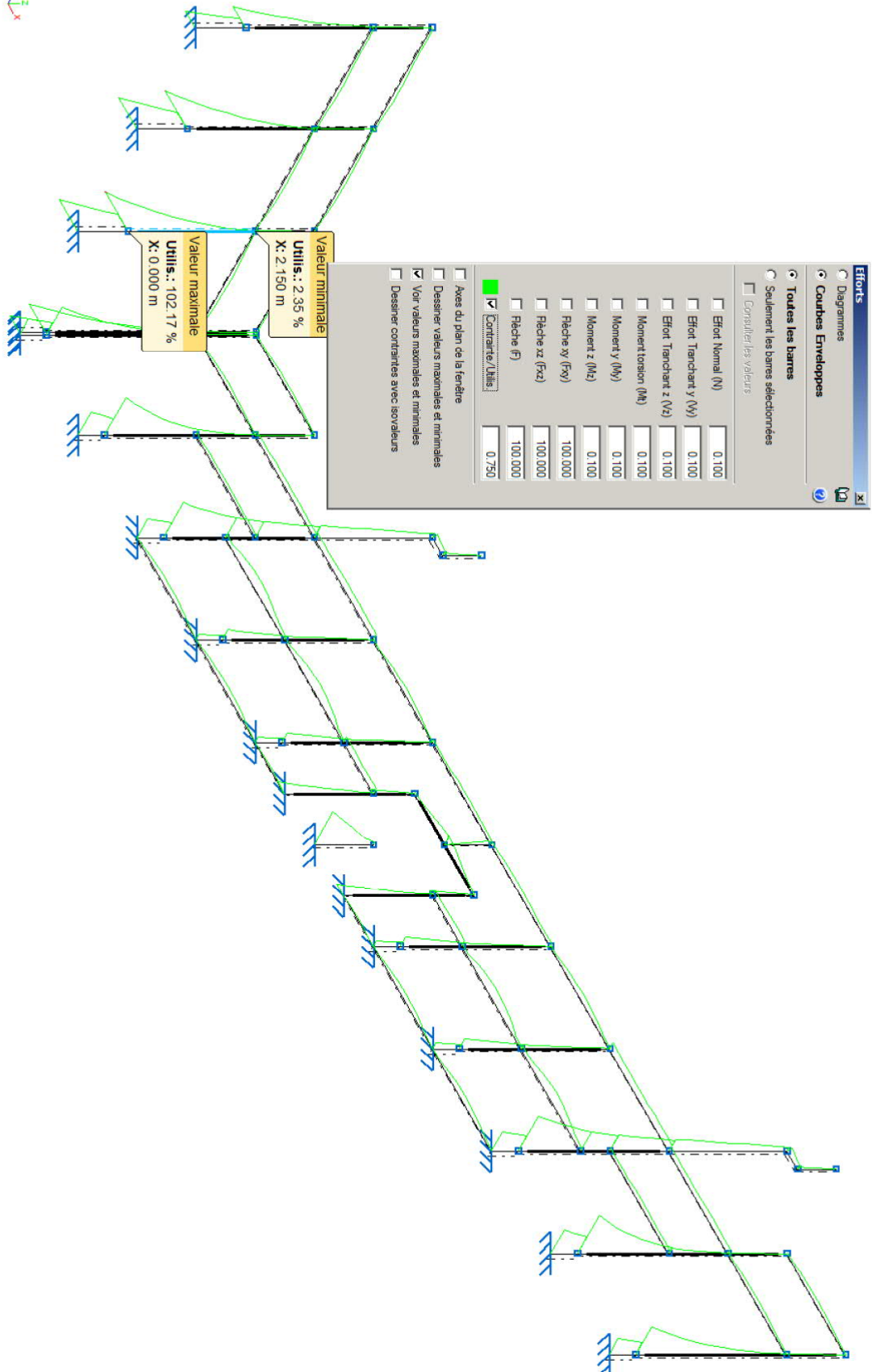




## Résultats des calculs en service

On a attaché ci-dessous quelques vues du les états de tension modèle avec les différents états de charges et déformations.

### États de tension



## Récapitulatifs du modèle de calcul

### 1.- COMMENTAIRES DU PROJET

- 08/02/2019 **incremento bases TR**  
retorno de uso de 10 años e incremento del perfil doble de las fachadas cortas a 85cm de altura, de acuerdo con TPSPORT
- 08/02/2019 **retorno 10 años**  
reducida la velocidad del viento un 10% para un periodo de retorno de 10 años, según tabla D.1
- 08/02/2019 **reducción cargas CTE**  
incluyendo valores de abrigo y opacidad optimizada
- 08/02/2019 **ajuste cargas CTE**  
porque con los EU no da ni para atrás...

### 2.- DONNÉES DE L'OUVRAGE

#### 2.1.- Normes considérées

Acier formé à froid: CTE DB SE-A

#### 2.2.- États limites

E.L.U. de rupture. Acier préformé	CTE Cote de neige: Altitude inférieure ou égale à 1000 m
Déplacements	Actions caractéristiques

##### 2.2.1.- Situations de projet

Pour les différentes situations du projet, les combinaisons des actions se définiront en accord avec les critères suivants:

##### - Avec coefficients de combinaison

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

##### - Sans coefficients de combinaison

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

- Où:

- $G_k$  Action permanente
- $P_k$  Action de précontrainte
- $Q_k$  Action variable
- $\gamma_G$  Coefficient partiel de sécurité des actions permanentes
- $\gamma_P$  Coefficient partiel de sécurité de l'action de précontrainte
- $\gamma_{Q.1}$  Coefficient partiel de sécurité de l'action variable principale



$\gamma_{0,i}$  Coefficient partiel de sécurité des actions variables d'accompagnement

$\psi_{n,1}$  Coefficient de combinaison de l'action variable principale

$\psi_{a,i}$  Coefficient de combinaison des actions variables d'accompagnement

Pour chaque situation de projet et état limite les coefficients à utiliser seront:

**E.L.U. de rupture. Acier préformé: CTE DB SE-A**

<b>Durable ou transitoire</b>				
	Coefficients partiels de sécurité ( $\gamma$ )		Coefficients de combinaison ( $\psi$ )	
	Favorable	Défavorable	Principal ( $\psi_n$ )	Accompagnement ( $\psi_a$ )
Charge permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

**Déplacements**

<b>Caractéristique</b>				
	Coefficients partiels de sécurité ( $\gamma$ )		Coefficients de combinaison ( $\psi$ )	
	Favorable	Défavorable	Principal ( $\psi_n$ )	Accompagnement ( $\psi_a$ )
Charge permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

**2.2.2.- Combinaisons**

■ **Noms des hypothèses**

PP Poids propre

Viento (X+) V

Viento (X-) V

Viento (Y+) V

Viento (Y-) V

■ **E.L.U. de rupture. Acier préformé**

Comb.	PP	Viento (X+)	Viento (X-)	Viento (Y+)	Viento (Y-)
1	0.800				
2	1.350				
3	0.800	1.500			
4	1.350	1.500			
5	0.800		1.500		
6	1.350		1.500		
7	0.800			1.500	
8	1.350			1.500	
9	0.800				1.500
10	1.350				1.500

■ **Déplacements**

Comb.	PP	Viento (X+)	Viento (X-)	Viento (Y+)	Viento (Y-)
1	1.000				
2	1.000	1.000			
3	1.000		1.000		
4	1.000			1.000	
5	1.000				1.000

**3.- STRUCTURE**

**3.1.- Géométrie**



N44	18.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N45	18.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N46	19.975	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N47	19.975	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N48	4.000	-0.350	5.350	-	-	-	-	-	-	Encastré
N49	4.000	-0.350	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N50	16.000	0.000	5.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N51	16.000	-0.350	5.350	-	-	-	-	-	-	Encastré
N52	16.000	-0.350	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N53	10.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N54	10.000	0.000	2.200	-	-	-	-	-	-	Encastré
N55	11.000	0.000	2.200	-	-	-	-	-	-	Encastré
N56	9.000	0.000	2.200	-	-	-	-	-	-	Encastré
N57	9.000	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Encastré
N58	9.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastré
N59	11.000	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Encastré
N60	11.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastré
N61	0.000	2.000	0.850	-	-	-	-	-	-	Encastré
N62	0.000	2.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N63	0.000	2.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N64	0.000	4.000	0.850	-	-	-	-	-	-	Encastré
N65	0.000	4.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N66	0.000	4.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N67	0.000	5.975	0.850	-	-	-	-	-	-	Encastré
N68	0.000	5.975	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N69	0.000	5.975	4.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N70	0.000	0.025	0.450	-	-	-	-	-	-	Encastré
N71	0.000	0.025	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N72	0.000	0.025	4.000	-	-	-	-	-	-	Encastré
N73	0.000	2.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastré
N74	0.000	4.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastré
N75	0.000	5.975	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastré
N76	0.000	0.025	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastré

### 3.1.2.- Barres

#### 3.1.2.1.- Matériaux utilisés

Matériaux utilisés							
Matériau		E	v	G	f <sub>y</sub>	α <sub>t</sub>	γ
Type	Désignation	(kgf/cm <sup>2</sup> )		(kgf/cm <sup>2</sup> )	(kgf/cm <sup>2</sup> )	(m/m°C)	(t/m <sup>3</sup> )
Acier formé à froid	S235	2140672.8	0.300	823335.7	2395.5	0.000012	7.850
Notation: <i>E</i> : Module d'élasticité longitudinale <i>v</i> : Module de Poisson <i>G</i> : Module d'élasticité transversale <i>f<sub>y</sub></i> : Limite élastique <i>α<sub>t</sub></i> : Coefficient de dilatation <i>γ</i> : Poids spécifique							

#### 3.1.2.2.- Description

Description									
Matériau		Barre (Ni/Nf)	Pièce (Ni/Nf)	Profilé(Série)	Longueur (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Type	Désignation								
Acier formé à froid	S235	N1/N2	N1/N2	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N3/N4	N3/N4	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N5/N6	N5/N6	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N7/N8	N7/N8	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N9/N10	N9/N10	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N11/N12	N11/N12	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N13/N14	N13/N14	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N15/N16	N15/N16	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N17/N18	N17/N18	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N19/N20	N19/N20	200x50x2 (Tubo rectangular)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N2/N21	N2/N22	100x50x2 (Tubo rectangular)	2.550	0.70	0.70	-	-
		N21/N22	N2/N22	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N4/N23	N4/N25	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.550	0.70	0.70	-	-
		N23/N24	N4/N25	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N24/N25	N4/N25	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N6/N26	N6/N28	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.050	0.70	0.70	-	-
		N26/N27	N6/N28	100x50x2 (Tubo rectangular)	0.500	0.70	0.70	-	-
		N27/N28	N6/N28	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N28/N29	N28/N29	100x50x2 (Tubo rectangular)	2.000	0.70	0.70	-	-
		N8/N30	N8/N31	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.050	0.70	0.70	-	-
		N30/N31	N8/N31	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.500	0.70	0.70	-	-
		N10/N32	N10/N33	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.050	0.70	0.70	-	-
		N32/N33	N10/N33	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.500	0.70	0.70	-	-
		N34/N35	N34/N35	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N12/N36	N12/N37	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.050	0.70	0.70	-	-
		N36/N37	N12/N37	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.500	0.70	0.70	-	-
		N14/N38	N14/N39	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.050	0.70	0.70	-	-
		N38/N39	N14/N39	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.500	0.70	0.70	-	-
		N16/N40	N16/N42	100x50x2 (Tubo rectangular)	1.050	0.70	0.70	-	-

Description									
Matériau		Barre (Ni/Nf)	Pièce (Ni/Nf)	Profilé(Série)	Longueur (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Type	Désignation								
		N40/N41	N16/N42	100x50x2 (Tubo rectanqular)	0.500	0.70	0.70	-	-
		N41/N42	N16/N42	100x50x2 (Tubo rectanqular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N18/N43	N18/N45	100x50x2 (Tubo rectanqular)	1.550	0.70	0.70	-	-
		N43/N44	N18/N45	100x50x2 (Tubo rectanqular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N44/N45	N18/N45	100x50x2 (Tubo rectanqular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N20/N46	N20/N47	100x50x2 (Tubo rectanqular)	2.550	0.70	0.70	-	-
		N46/N47	N20/N47	100x50x2 (Tubo rectanqular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N29/N48	N29/N48	100x50x2 (Tubo rectanqular)	0.495	0.70	0.70	-	-
		N48/N49	N48/N49	100x50x2 (Tubo rectanqular)	0.650	0.70	0.70	-	-
		N42/N50	N42/N50	100x50x2 (Tubo rectanqular)	2.000	0.70	0.70	-	-
		N50/N51	N50/N51	100x50x2 (Tubo rectanqular)	0.495	0.70	0.70	-	-
		N51/N52	N51/N52	100x50x2 (Tubo rectanqular)	0.650	0.70	0.70	-	-
		N25/N22	N25/N22	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	1.975	0.00	1.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	0.800	0.00	1.00	-	-
		N55/N54	N55/N56	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	1.000	0.00	1.00	-	-
		N54/N56	N55/N56	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	1.000	0.00	1.00	-	-
		N56/N57	N56/N58	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	0.700	0.00	1.00	-	-
		N57/N58	N56/N58	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	1.500	0.00	1.00	-	-
		N55/N59	N55/N60	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	0.700	0.00	1.00	-	-
		N59/N60	N55/N60	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	1.500	0.00	1.00	-	-
		N47/N45	N47/N45	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	1.975	0.00	1.00	-	-
		N27/N23	N27/N23	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N43/N41	N43/N41	40x30x1.5 (Tubo rectanqular)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N61/N62	N61/N63	100x50x2 (Tubo rectanqular)	2.150	0.70	0.70	-	-
		N62/N63	N61/N63	100x50x2 (Tubo rectanqular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N64/N65	N64/N66	100x50x2 (Tubo rectanqular)	2.150	0.70	0.70	-	-
		N65/N66	N64/N66	100x50x2 (Tubo rectanqular)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N67/N68	N67/N69	100x50x2 (Tubo rectanqular)	2.150	0.70	0.70	-	-
		N68/N69	N67/N69	100x50x2 (Tubo rectanqular)	1.000	0.70	0.70	-	-

Description									
Matériau		Barre (Ni/Nf)	Pièce (Ni/Nf)	Profilé(Série)	Longueur (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Type	Désignation								
		N70/N71	N70/N72	100x50x2 (Tubo rectanqlar)	2.550	0.70	0.70	-	-
		N71/N72	N70/N72	100x50x2 (Tubo rectanqlar)	1.000	0.70	0.70	-	-
		N73/N61	N73/N61	200x50x2 (Tubo rectanqlar)	0.850	0.70	0.70	-	-
		N74/N64	N74/N64	200x50x2 (Tubo rectanqlar)	0.850	0.70	0.70	-	-
		N75/N67	N75/N67	200x50x2 (Tubo rectanqlar)	0.850	0.70	0.70	-	-
		N76/N70	N76/N70	200x50x2 (Tubo rectanqlar)	0.450	0.70	0.70	-	-
		N63/N66	N63/N66	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N72/N63	N72/N63	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	1.975	0.00	1.00	-	-
		N66/N69	N66/N69	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	1.975	0.00	1.00	-	-
		N62/N65	N62/N65	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N71/N62	N71/N62	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	1.975	0.00	1.00	-	-
		N65/N68	N65/N68	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	1.975	0.00	1.00	-	-
		N28/N24	N28/N24	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N31/N28	N31/N28	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N33/N31	N33/N31	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N53/N33	N53/N33	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N37/N53	N37/N53	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N39/N37	N39/N37	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N42/N39	N42/N39	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N44/N42	N44/N42	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N46/N44	N46/N44	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	1.975	0.00	1.00	-	-
		N24/N21	N24/N21	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	1.975	0.00	1.00	-	-
		N32/N30	N32/N30	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N57/N32	N57/N32	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	1.000	0.00	1.00	-	-
		N30/N26	N30/N26	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N9/N7	N9/N7	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N58/N9	N58/N9	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	1.000	0.00	1.00	-	-
		N7/N5	N7/N5	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N13/N11	N13/N11	40x30x1.5 (Tubo rectanqlar)	2.000	0.00	1.00	-	-

Description									
Matériau		Barre (Ni/Nf)	Pièce (Ni/Nf)	Profilé(Série)	Longueur (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Type	Désignation								
		N15/N13	N15/N13	40x30x1.5 (Tubo rectangular)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N11/N60	N11/N60	40x30x1.5 (Tubo rectangular)	1.000	0.00	1.00	-	-
		N36/N59	N36/N59	40x30x1.5 (Tubo rectangular)	1.000	0.00	1.00	-	-
		N40/N38	N40/N38	40x30x1.5 (Tubo rectangular)	2.000	0.00	1.00	-	-
		N38/N36	N38/N36	40x30x1.5 (Tubo rectangular)	2.000	0.00	1.00	-	-

Notation:  
 Ni: Noeud initial  
 Nf: Noeud final  
 $\beta_{xy}$ : Coefficient de flambement dans le plan 'XY'  
 $\beta_{xz}$ : Coefficient de flambement dans le plan 'XZ'  
 Lb<sub>Sup.</sub>: Séparation entre les éléments de contreventement de l'aile supérieure  
 Lb<sub>Inf.</sub>: Séparation entre les éléments de contreventement de l'aile inférieure

### 3.1.2.3.- Caractéristiques mécaniques

Types de pièce	
Ref.	Pièces
1	N1/N2, N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10, N11/N12, N13/N14, N15/N16, N17/N18, N19/N20, N73/N61, N74/N64, N75/N67 et N76/N70
2	N2/N22, N4/N25, N6/N28, N28/N29, N8/N31, N10/N33, N34/N35, N12/N37, N14/N39, N16/N42, N18/N45, N20/N47, N29/N48, N48/N49, N42/N50, N50/N51, N51/N52, N61/N63, N64/N66, N67/N69 et N70/N72
3	N25/N22, N53/N54, N55/N56, N56/N58, N55/N60, N47/N45, N27/N23, N43/N41, N63/N66, N72/N63, N66/N69, N62/N65, N71/N62, N65/N68, N28/N24, N31/N28, N33/N31, N53/N33, N37/N53, N39/N37, N42/N39, N44/N42, N46/N44, N24/N21, N32/N30, N57/N32, N30/N26, N9/N7, N58/N9, N7/N5, N13/N11, N15/N13, N11/N60, N36/N59, N40/N38 et N38/N36

Caractéristiques mécaniques									
Matériau		Ref.	Description	A (cm <sup>2</sup> )	Avy (cm <sup>2</sup> )	Avz (cm <sup>2</sup> )	Iyy (cm <sup>4</sup> )	Izz (cm <sup>4</sup> )	It (cm <sup>4</sup> )
Type	Désignation								
Acier formé à froid	S235	1	200x50x2, (Tubo rectangular)	9.73	1.60	6.60	436.48	48.67	148.30
		2	100x50x2, (Tubo rectangular)	5.73	1.60	3.27	74.89	25.63	61.57
		3	40x30x1.5, (Tubo rectangular)	1.95	0.71	0.96	4.37	2.80	5.52

Notation:  
 Ref.: Référence  
 A: Aire de la section transversale  
 Avy: Aire de cisaillement de la section selon l'axe local 'Y'  
 Avz: Aire de cisaillement de la section selon l'axe local 'Z'  
 Iyy: Inertie de la section autour de l'axe local 'Y'  
 Izz: Inertie de la section autour de l'axe local 'Z'  
 It: Inertie à la torsion  
 Les caractéristiques mécaniques des pièces correspondent à la section du point médian de celles-ci.

## 3.2.- Charges

### 3.2.1.- Noeuds

#### Charges sur noeuds

Référence	Hypothèse	Charges ponctuelles (t)	Direction		
			X	Y	Z
N35	Viento (Y+)	0.250	0.000	1.000	0.000
N49	Viento (Y+)	0.030	0.000	1.000	0.000
N49	Viento (Y-)	0.030	0.000	-1.000	0.000
N52	Viento (Y+)	0.030	0.000	1.000	0.000
N52	Viento (Y-)	0.030	0.000	-1.000	0.000

### 3.2.2.- Barres

Références:

'P1', 'P2':

- Charges ponctuelles, uniformes, en bande y moments ponctuels: 'P1' est la valeur de la charge. 'P2' n'est pas utilisée.
- Charges trapézoïdales: 'P1' est la valeur de la charge au point où commence (L1) et 'P2' est la valeur de la charge au point où se termine (L2).
- Charges triangulaires: 'P1' est la valeur maximale de la charge. 'P2' n'est pas utilisée.
- Accroissement de la température: 'P1' et 'P2' sont les valeurs de la température des faces extérieures ou des parements de la pièce. L'orientation de la variation de l'augmentation de température sur la section transversale dépendra de la direction sélectionnée.

'L1', 'L2':

- Charges et moments ponctuels: 'L1' est la distance entre le noeud initial de la barre et la position où s'applique la charge. 'L2' n'est pas utilisée.
- Charges trapézoïdales, en bande, et triangulaires: 'L1' est la distance entre le noeud initial de la barre et le point où commence la charge, 'L2' est la distance entre le noeud initial de la barre et le point où se termine la charge.

Unités:

- Charges ponctuelles: t
- Moments ponctuels: t-m.
- Charges uniformes, en bande, triangulaires et trapézoïdales: t/m.
- Accroissement de température: °C.

Charges sur barres										
Barre	Hypothèse	Type	Valeurs		Position		Direction			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Axes	X	Y	Z
N1/N2	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N5/N6	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N5/N6	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N7/N8	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000



Charges sur barres										
Barre	Hypothèse	Type	Valeurs		Position		Direction			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Axes	X	Y	Z
N15/N16	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N15/N16	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N17/N18	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N17/N18	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N17/N18	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N17/N18	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N19/N20	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N2/N21	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N2/N21	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N2/N21	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N4/N23	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N4/N23	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N4/N23	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N4/N23	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N4/N23	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N24/N25	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N6/N26	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N6/N26	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N6/N26	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N27/N28	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N8/N30	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N10/N32	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N12/N36	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N14/N38	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N16/N40	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N16/N40	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N16/N40	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N40/N41	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N40/N41	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N18/N43	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N18/N43	Viento (Y+)	Uniforme	0.055	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N18/N43	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N18/N43	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N18/N43	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000

Charges sur barres										
Barre	Hypothèse	Type	Valeurs		Position		Direction			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Axes	X	Y	Z
N43/N44	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N44/N45	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N20/N46	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N20/N46	Viento (Y+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N20/N46	Viento (Y-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N29/N48	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N42/N50	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N25/N22	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N25/N22	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N25/N22	Viento (Y+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N25/N22	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N55/N54	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N55/N54	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N55/N54	Viento (Y+)	Uniforme	0.004	-	-	-	Généraux	0.000	1.000	0.000
N55/N54	Viento (Y-)	Uniforme	0.001	-	-	-	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000
N54/N56	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N54/N56	Viento (Y+)	Uniforme	0.004	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N54/N56	Viento (Y-)	Uniforme	0.001	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N56/N57	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N55/N59	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N47/N45	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N47/N45	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N47/N45	Viento (Y+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	1.000	0.000
N47/N45	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000
N27/N23	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N27/N23	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N27/N23	Viento (Y+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N27/N23	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N43/N41	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N43/N41	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N43/N41	Viento (Y+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N43/N41	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N61/N62	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Viento (X+)	Uniforme	0.109	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N61/N62	Viento (X-)	Uniforme	0.032	-	-	-	Généraux	-1.000	0.000	0.000
N62/N63	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Viento (X+)	Uniforme	0.109	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N64/N65	Viento (X-)	Uniforme	0.032	-	-	-	Généraux	-1.000	0.000	0.000
N65/N66	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Viento (X+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N67/N68	Viento (X-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	-1.000	0.000	0.000

Charges sur barres										
Barre	Hypothèse	Type	Valeurs		Position		Direction			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Axes	X	Y	Z
N68/N69	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Viento (X+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N70/N71	Viento (X-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	-1.000	0.000	0.000
N71/N72	Poids propre	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N73/N61	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N73/N61	Viento (X+)	Uniforme	0.109	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N73/N61	Viento (X-)	Uniforme	0.032	-	-	-	Généraux	-1.000	0.000	0.000
N74/N64	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N74/N64	Viento (X+)	Uniforme	0.109	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N74/N64	Viento (X-)	Uniforme	0.032	-	-	-	Généraux	-1.000	0.000	0.000
N75/N67	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N75/N67	Viento (X+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N75/N67	Viento (X-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	-1.000	0.000	0.000
N76/N70	Poids propre	Uniforme	0.008	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N76/N70	Viento (X+)	Uniforme	0.054	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N76/N70	Viento (X-)	Uniforme	0.016	-	-	-	Généraux	-1.000	0.000	0.000
N63/N66	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N63/N66	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N63/N66	Viento (X+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N63/N66	Viento (X-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N72/N63	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N72/N63	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N72/N63	Viento (X+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N72/N63	Viento (X-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N66/N69	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N66/N69	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N66/N69	Viento (X+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N66/N69	Viento (X-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N62/N65	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N62/N65	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N62/N65	Viento (X+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N62/N65	Viento (X-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N71/N62	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N71/N62	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N71/N62	Viento (X+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N71/N62	Viento (X-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N65/N68	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N65/N68	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N65/N68	Viento (X+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N65/N68	Viento (X-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	1.000	-0.000	-0.000
N28/N24	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N28/N24	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N28/N24	Viento (Y+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N28/N24	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N31/N28	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N31/N28	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N31/N28	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N31/N28	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N33/N31	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N33/N31	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N33/N31	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N33/N31	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000

Charges sur barres										
Barre	Hypothèse	Type	Valeurs		Position		Direction			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Axes	X	Y	Z
N53/N33	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N53/N33	Poids propre	Bande	0.002	-	0.000	1.000	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N53/N33	Poids propre	Bande	0.003	-	1.000	2.000	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N53/N33	Viento (Y+)	Bande	0.004	-	0.000	1.000	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N53/N33	Viento (Y+)	Bande	0.007	-	1.000	2.000	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N53/N33	Viento (Y-)	Bande	0.001	-	0.000	1.000	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N53/N33	Viento (Y-)	Bande	0.002	-	1.000	2.000	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N37/N53	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N37/N53	Poids propre	Bande	0.003	-	0.000	1.000	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N37/N53	Poids propre	Bande	0.002	-	1.000	2.000	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N37/N53	Viento (Y+)	Bande	0.007	-	0.000	1.000	Généraux	0.000	1.000	0.000
N37/N53	Viento (Y+)	Bande	0.004	-	1.000	2.000	Généraux	0.000	1.000	0.000
N37/N53	Viento (Y-)	Bande	0.002	-	0.000	1.000	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000
N37/N53	Viento (Y-)	Bande	0.001	-	1.000	2.000	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000
N39/N37	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	0.000	1.000	0.000
N39/N37	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000
N42/N39	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N42/N39	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N42/N39	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N42/N39	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N44/N42	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Viento (Y+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N44/N42	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N46/N44	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Viento (Y+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	1.000	0.000
N46/N44	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000
N24/N21	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N24/N21	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N24/N21	Viento (Y+)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N24/N21	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N32/N30	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Poids propre	Uniforme	0.006	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Viento (Y+)	Uniforme	0.014	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N32/N30	Viento (Y-)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N57/N32	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N57/N32	Poids propre	Uniforme	0.006	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N57/N32	Viento (Y+)	Uniforme	0.014	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N57/N32	Viento (Y-)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N30/N26	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N30/N26	Poids propre	Uniforme	0.006	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N30/N26	Viento (Y+)	Uniforme	0.014	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N30/N26	Viento (Y-)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N9/N7	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N9/N7	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N9/N7	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N9/N7	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N58/N9	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N58/N9	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N58/N9	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000

Charges sur barres										
Barre	Hypothèse	Type	Valeurs		Position		Direction			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Axes	X	Y	Z
N58/N9	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N7/N5	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N7/N5	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N7/N5	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N7/N5	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N13/N11	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N13/N11	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	0.000	1.000	0.000
N13/N11	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000
N15/N13	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N15/N13	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N15/N13	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N11/N60	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N11/N60	Poids propre	Uniforme	0.003	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N11/N60	Viento (Y+)	Uniforme	0.007	-	-	-	Généraux	0.000	1.000	0.000
N11/N60	Viento (Y-)	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000
N36/N59	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N36/N59	Poids propre	Uniforme	0.006	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N36/N59	Viento (Y+)	Uniforme	0.014	-	-	-	Généraux	0.000	1.000	0.000
N36/N59	Viento (Y-)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000
N40/N38	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Poids propre	Uniforme	0.006	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Viento (Y+)	Uniforme	0.014	-	-	-	Généraux	-0.000	1.000	-0.000
N40/N38	Viento (Y-)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	0.000	-1.000	0.000
N38/N36	Poids propre	Uniforme	0.002	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N38/N36	Poids propre	Uniforme	0.006	-	-	-	Généraux	0.000	0.000	-1.000
N38/N36	Viento (Y+)	Uniforme	0.014	-	-	-	Généraux	0.000	1.000	0.000
N38/N36	Viento (Y-)	Uniforme	0.005	-	-	-	Généraux	-0.000	-1.000	-0.000

### 3.3.- Résultats

#### 3.3.1.- Noeuds

##### 3.3.1.1.- Réactions

Références:

Rx, Ry, Rz: Réactions aux noeuds avec déplacements contraints (forces).

Mx, My, Mz: Réactions aux noeuds avec rotations contraintes (moments).

##### 3.3.1.1.1.- Courbes Enveloppes

Enveloppes des réactions dans les noeuds								
Référence	Combinaison		Réactions aux axes globaux					
	Type	Description	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Mz (t-m)
N1	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.277	0.026	-0.137	0.000	-0.003
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.081	0.042	0.449	0.000	0.001
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.173	0.026	-0.085	0.000	-0.002
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.051	0.026	0.280	0.000	0.001
N3	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.464	0.033	-0.211	0.000	-0.003
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.001	0.140	0.054	0.649	0.001	0.004
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.290	0.033	-0.132	0.000	-0.002

Enveloppes des réactions dans les nœuds								
Référence	Combinaison		Réactions aux axes globaux					
	Type	Description	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.087	0.033	0.405	0.000	0.003
N5	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	0.001	-0.275	0.053	-0.337	0.000	0.000
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.001	0.110	0.085	0.529	0.001	0.002
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.001	-0.172	0.053	-0.210	0.000	0.000
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.001	0.069	0.053	0.329	0.000	0.001
N7	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.091	0.048	-0.067	0.000	-0.004
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.001	0.033	0.077	0.152	0.001	0.005
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.057	0.048	-0.042	0.000	-0.003
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.001	0.021	0.048	0.094	0.001	0.003
N9	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.001	-0.082	0.042	-0.051	-0.001	-0.006
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.027	0.067	0.143	0.001	0.002
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.001	-0.051	0.042	-0.032	0.000	-0.004
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.017	0.042	0.089	0.001	0.001
N11	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.082	0.042	-0.051	-0.001	-0.002
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.001	0.027	0.067	0.142	0.001	0.006
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.051	0.042	-0.032	-0.001	-0.001
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.001	0.017	0.042	0.088	0.000	0.004
N13	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.001	-0.091	0.048	-0.067	-0.001	-0.005
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.033	0.077	0.152	0.000	0.004
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.001	-0.057	0.048	-0.042	-0.001	-0.003
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.021	0.048	0.094	0.000	0.003
N15	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.001	-0.275	0.053	-0.337	0.000	-0.002
		Valeur maximale de l'enveloppe	-0.001	0.110	0.085	0.529	0.000	0.000
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.001	-0.172	0.053	-0.210	0.000	-0.001
		Valeur maximale de l'enveloppe	-0.001	0.069	0.053	0.329	0.000	0.000
N17	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.001	-0.464	0.033	-0.211	-0.001	-0.004
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.140	0.054	0.649	0.000	0.003
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.290	0.033	-0.132	0.000	-0.003
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.087	0.033	0.405	0.000	0.002
N19	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.277	0.026	-0.137	0.000	-0.001
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.081	0.042	0.449	0.000	0.003
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.173	0.026	-0.085	0.000	-0.001
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.051	0.026	0.280	0.000	0.002
N34	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.400	0.005	0.000	0.000	0.000
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.000	0.007	0.400	0.000	0.000
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.250	0.005	0.000	0.000	0.000
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.000	0.005	0.250	0.000	0.000
N58	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.017	0.016	-0.005	-0.001	-0.002
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.005	0.027	0.016	0.000	0.001
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.010	0.016	-0.003	0.000	-0.001
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.003	0.017	0.010	0.000	0.000
N60	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.016	0.016	-0.005	-0.001	-0.001
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.005	0.027	0.016	0.000	0.002
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	0.000	-0.010	0.016	-0.003	-0.001	0.000
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.000	0.003	0.017	0.010	0.000	0.001
N73	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.551	0.000	0.035	0.000	-0.874	0.000
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.143	0.000	0.056	0.000	0.197	0.002
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.344	0.000	0.035	0.000	-0.546	0.000
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.089	0.000	0.035	0.000	0.123	0.001
N74	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.549	0.000	0.035	0.000	-0.865	-0.004
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.142	0.000	0.056	0.000	0.195	0.001
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.343	0.000	0.035	0.000	-0.540	-0.003
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.089	0.000	0.035	0.000	0.122	0.000
N75	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.279	0.000	0.028	0.000	-0.461	-0.005
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.072	0.000	0.044	0.000	0.103	0.001
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.175	0.000	0.028	0.000	-0.287	-0.003
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.045	0.000	0.028	0.000	0.064	0.000
N76	Béton dans les fondations	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.277	0.000	0.026	0.000	-0.451	0.000
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.071	0.000	0.042	0.000	0.101	0.003
	Contraintes sur le terrain	Valeur minimale de l'enveloppe	-0.173	0.000	0.026	0.000	-0.281	0.000
		Valeur maximale de l'enveloppe	0.045	0.000	0.026	0.000	0.063	0.002



Barres	VÉRIFICATIONS (CTE DB SE-A)															État	
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_{\text{lim}}$	$N_{\text{Rd}}$	$N_{\text{t}}$	$M_{\text{t}}$	$M_{\text{c}}$	$V_{\text{t}}$	$V_{\text{c}}$	$M_{\text{Vt}}$	$M_{\text{Vc}}$	$NM_{\text{t}}$	$NM_{\text{c}}$	$M_{\text{t}}$	$M_{\text{Vt}}$	$M_{\text{Vc}}$		
N59/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Conforme	$\lambda_{\text{lim}} \leq \lambda_{\text{lim,comp}}$ Conforme	$N_{\text{Rd}} = 0.00$ N.V. <sup>(1)</sup>	$x: 1.5 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$x: 1.5 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 1.5 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 1.5 \text{ m}$ $\eta = 29.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.5 \text{ m}$ $\eta = 30.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	CONFORME $\eta = 30.3$

*Notation:*

- $\bar{\lambda}$ : Limite d'étalement
- $\lambda_{\text{lim}}$ : Vollement de l'âme engendré par l'axe comprimée
- $N_{\text{Rd}}$ : Résistance à traction
- $N_{\text{t}}$ : Résistance à la compression
- $M_{\text{t}}$ : Résistance à la flexion suivant l'axe Y
- $M_{\text{c}}$ : Résistance à la flexion suivant l'axe Z
- $V_{\text{t}}$ : Résistance au cisaillement Z
- $V_{\text{c}}$ : Résistance au cisaillement Y
- $M_{\text{Vt}}$ : Résistance au moment fléchissant Y et à l'effort tranchant Z combinés
- $M_{\text{Vc}}$ : Résistance au moment fléchissant Z et à l'effort tranchant Y combinés
- $NM_{\text{t}}$ : Résistance à la flexion et à l'effort normal combinés
- $NM_{\text{c}}$ : Résistance à la flexion, à l'effort normal et à l'effort tranchant combinés
- $M_{\text{t}}$ : Résistance à la torsion
- $M_{\text{Vt}}$ : Résistance à l'effort tranchant Z et au moment de torsion combinés
- $M_{\text{Vc}}$ : Résistance à l'effort tranchant Y et au moment de torsion combinés
- $x$ : Distance à l'origine de la barre
- $\eta$ : Taux de travail (%)
- N.V.: Non vérifiée

Vérifications non réalisées (N.V.):

- (1) La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort normal de traction.
- (2) La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant.
- (3) Il n'y a interaction entre le moment fléchissant et l'effort tranchant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.
- (4) Il n'y a interaction entre le moment de torsion et l'effort tranchant pour aucune combinaison. La vérification ne peut donc pas être lancée.
- (5) La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas de moment fléchissant.
- (6) La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas de moment de torsion.
- (7) La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort normal de compression.
- (8) Étant donné qu'il n'y a pas d'effort normal de compression ni de traction, le contrôle n'a pas été effectué.



## FICHA TECNICA

### CÉSPED SINTÉTICO DE TIPO 12/24



#### Rendimiento

Diseñado para tenis y pádel

Capacidad de recuperación y resistencia

#### Color

Verde - Azul

#### Presentación del producto



anchura  
4,00-3,85 m



longitud  
según  
pedido

#### Accesorios

Líneas de marcaje (50, 75 y 100 mm de ancho) disponibles en rollos de 50ml

#### Colores

Blanco - Amarillo - Azul

#### Cola

Stauff - IBOLA R 202 (véase ficha técnica)

#### Bandas de union

147 g/m<sup>2</sup> (véase ficha técnica)

## POLIFLEX

#### Aplicaciones

Tenis y Paddle

#### Características del hilo

Composición	Polietileno
Estructura	Hilo recto prefibrilado
Peso del hilo	5000 Dtex ± 10%
Espesor del hilo	110 Micras
Anchura del hilo	5 mm
Número de hilos	1
Resistencia a la rotura	55 N
Estiramiento a la rotura	35 %

#### Características del tufting

Tufting	En línea	
Calibre	3/16°	4,76 mm
Altura del hilo	12 mm	± 5%
Número de pasadas	24	± 10%
Peso de la fibra	950 g/m <sup>2</sup>	± 10%
Cantidad de puntadas / m <sup>2</sup>	50400	± 10%

#### Características del tejido de soporte

Tejido soporte principal	polipropileno	
Naturaleza	Tejido	
Peso por unidad	160 g/m <sup>2</sup>	
Tejido soporte secundario	nada	
Naturaleza	-	
Peso por unidad	-	
Composición del látex	Estireno butadieno	
Peso del látex	900 g/m <sup>2</sup>	± 15%
Peso total backing	1060 g/m <sup>2</sup>	± 10%
<b>Peso total</b>	<b>2010 g/m<sup>2</sup></b>	<b>± 10%</b>



Vidrio de silicato sodo-cálcico de seguridad templado térmicamente  
TRINIT INCOLORO

Fabricante: **CRISTALERIAS TRINIDAD S.A.**  
CAMI DE LA CASETA Nº2  
08185 LLIÇA DE VALL (BARCELONA)

Uso previsto: **Edificación y trabajos de construcción**

Organismo notificado: Applus  
Ensayo de tipo 3  
CERTIFICADO DE ENSAYOS: 07/32302305

Fecha: 31-05-2007

**CARACTERISTICAS ESENCIALES**

**Para uso relativos a la seguridad en caso de incendio:**

Resistencia al fuego	NPD	3 mm	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	19 mm	Norma
Reacción al fuego	A1		A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	EN 13501-2:2007
Prestaciones de comportamiento frente al fuego exterior	NPD		NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	EN 13501-1:2007

**Para uso como acristalamiento anti-balas o anti-explosión**

Resistencia a las balas	NPD	3 mm	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	19 mm	Norma
Resistencia a las explosiones	NPD		NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	EN 1063:2000 EN 13541:2012

**Para usos susceptibles de presentar riesgos de "seguridad en la utilización" sometido a las reglamentaciones correspondientes**

Resistencia a la agresión	NPD	3 mm	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	19 mm	Norma
Resistencia al impacto de cuerpo pendular	2C2		2C2	2C2	2C2	2C2	2C2	2C2	2C2	2C2	EN 356:1999
Resistencia a las variaciones bruscas de temperatura y a temperaturas diferenciales K	200		200	200	200	200	200	200	200	200	EN 12600:2002
Resistencia a las cargas de viento y nieve, y a las cargas permanentes e impuestas mm	3		4	5	6	8	10	12	15	19	

**Para usos relativos a la reducción de ruido**

Aislamiento al ruido aéreo directo (*)	dB	29(-1;-3)	30(-2;-2)	31(-2;-2)	32(-1;-2)	33(-1;-2)	35(-1;-2)	36(-1;-2)	38(-1;-2)	40(-1;-2)	EN 12758:2011
--	----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	---------------

**Para usos relativos al ahorro energético**

Emisividad (*)	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	EN12898:2001
Valor U (*)	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD	EN 673:2011
Trasmisión luminosa (*)	0,9	0,9	0,89	0,89	0,89	0,88	0,88	0,87	0,87	0,87	
Treflexión luminosa (*)	0,08/0,08	0,08/0,08	0,08/0,08	0,08/0,08	0,08/0,08	0,08/0,08	0,08/0,08	0,08/0,08	0,08/0,08	0,08/0,08	
Trasmisión de la energía solar (*)	0,85	0,83	0,81	0,79	0,75	0,76	0,76	0,72	0,7	0,68	EN 410:2011
Reflexión de la energía solar (*)	0,08/0,08	0,08/0,08	0,08/0,08	0,07/0,07	0,07/0,07	0,07/0,07	0,07/0,07	0,07/0,07	0,07/0,07	0,07/0,07	
Coefficiente g (*)	0,87	0,85	0,84	0,82	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	

**Sustancias peligrosas**

	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

**NPD** Prestación no declarada

(\*) Prestación declarada por el fabricante del vidrio no alterada por el proceso de templado.

Las prestaciones del vidrio de silicato sodo-cálcico de seguridad templado térmicamente TRINIT INCOLORO son conformes con las prestaciones declaradas  
La presente declaración de prestaciones se emite bajo la única responsabilidad de CRISTALERIAS TRINIDAD S.A.

Fdo: Albert Palau - Director General

Lliça de Vall 1 de octubre 2013

**AUSARQ**  
Arquitectes

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

**PRESSUPOST**

Segons document adjunt (pressupost empresa TP SPORT)

pressupost execució material	35.885,71 €
19% benefici industrials i despeses generals	6.818,29 €
<b>total</b>	<b>42.704,00 €</b>
21% iva	8.967,84 €
<b>total</b>	<b>51.671,84 €</b>

El pressupost d'execució material dels treballs que es descriuen en el present projecte per la construcció de tres pistes de pàdel, es de TRENTA CINC MIL, VUIT CENTS VUITANTA CINC EUROS, AMB SETANTA UN CÈNTIMS ( 35.885,71 €. )

Vic, a 19 de setembre de 2019

ALBERT NEBOT I VILASECA  
arquitecte  
col.22519/3

La tramitació de l'expedient s'ús provisional s'ajustarà a la normativa urbanística d'aplicació en compliment de l'article 54 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya, i articles 65 a 70 del Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística:

Article 65,  
sol·licituds:

65.1 Les Sol·licituds de llicències urbanístiques d'usos i obres provisionals s'han de presentar amb la document següent:

a) Memòria descriptiva i justificativa del caràcter provisional dels usos i les obres així com de les obres necessàries per reparar la situació que s'alteri al seu estat original, amb indicació dels pressupostos d'execució de les obres provisionals i de reposició

.....

Pressupost de reposició de a l'estat original:

Desmuntar pistes de Pàdel.....1.950,00€

EL COST DE REPOSICIÓ A L'ESTAT ORIGINAL ES DE MIL, NOU CENTS CINQUANTA EUROS. (1.950,00€)



**TP SPORT**

TALLERES PALAUTORDERA, S.A.  
 N.I.F.: A-08869042  
 Pol. ind. Molí de les Planes  
 Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62  
 08470 SANT CELONI  
 www.tpsport.net

Pressupost n°:	9296
Data:	28/11/2018



Nom:	PISTES PADEL ESCOLA EL SEK	Cod. Cliente	002847
Direcció:	Avinguda dels Tremolencs, 24,	NIF:	
Ciutat:	LA GARRIGA	País:	
Contacte:		CP:	08530
e-mail:		Tfn:	
Obra:	ESCOLA EL SEK - LA GARRIGA	Atés per:	2

COD. ARTICLE	UNITATS	DESCRIPCIÓ	PREU	%DTE	IMPORT
1	3,00	<p>PISTA PÁDEL SEMIPANORAMICA .REF -PADEL200-C12            Uts Construcció, subministre i col.locació de pistes de pàdel model semipanoràmica TP SPORT PADEL200 de 20 m x 10 m de mides interiors (Tolerància ± 0,5 %) tancada en tota la seva totalitat.  <b>***ESTRUCTURA***</b>            Estructura suport fabricada amb perfils d'acer estructural S-235 JOH, on els pilars seràn de 100x50 mm, col·locats cada 2 metres entre eixos amb plaques inferiors de 200 x 150 x 10 amb forats per anar ancorats al paviment mitjançant tacs d'expansió.El pilars inclouen cartela de reforç soldada a la part inferior. Marcs fabricats amb perfil PDS folrats amb malla electrosoldada de 50 x 50 x 4 mm. Instal·lació de 2 portes abatibles amb pany incorporat de 2100 x 800 mm d' accés a pista, amb malla electrosoldada.            Fons de pista panoràmic format amb biga estructura fabricada en tub de 100x100x4 mm de gruix.  <b>***POSTES***</b>            Joc de postes de pàdel model TP SPORT metàl·lics fabricats segons normativa europea UNE EN 1510:1988 AENOR , construïts amb tub d' acer i acoblats al pilar de la valla , inclouen tensor interior mitjançant rosca.  <b>***XARXA***</b>            Xarxa pàdel model TP SPORT de 10 metres longitud amb una alçada de 0,88 metres al centre i als laterals 0,92 metres, confeccionada en trena de poliamida a.t. combinant diferents gruixos de 4,3 y 2 mm, malla tallada al rombe, cable d'acer plastificat de 6 mm, cinta recanviable de polièster.Xarxa d'alta competició.  <b>***POSTES IL.LUMINACIÓ***</b>            Quatre postes d'il·luminació de 6 metres d'alçada amb creueta superior per suport projectors. (No s'inclou projectors halogens ni quadre d' encesa ni la instal·lació elèctrica dels postes als quadres d'alimentació i d'encesa)  <b>***VIDRE TP SPORT 12 mm***</b>            Vidre de silicat sodo-càlcic de 12 mm de gruix, Planibel Clear templat tèrmicament a instal·lar en els dos fons de 10 metres longitud en 5 peces de 3 x 2 i als quatre laterals de 4 metres longitud, en 1 peça de 3 x 2 i una peça 2 x 2 metres amb els cantells polits i ancorats mitjançant cargols avellanats</p>	13.839,00		41.517,00

Suma i segueix...

41.517,00

**CONDICIONS GENERALS DE LA OFERTA**

- \* La oferta té una validesa de 30 dies.
- \* No s'iniciarà cap treball ni es lliurarà cap material sense tenir la seva acceptació per escrit

Acceptació client: (firma i segell)

**TP SPORT**

TALLERES PALAUTORDERA, S.A.  
 N.I.F.: A-08869042  
 Pol. ind. Molí de les Planes  
 Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62  
 08470 SANT CELONI  
 www.tpsport.net

Pressupost n°:	9296
Data:	28/11/2018



Nom:	PISTES PADEL ESCOLA EL SEK	Cod. Cliente	002847
Direcció:	Avinguda dels Tremolencs, 24,	NIF:	
Ciutat:	LA GARRIGA	País:	
Contacte:		CP:	08530
e-mail:		Tfn:	
Obra:	ESCOLA EL SEK - LA GARRIGA	Atés per:	2

COD. ARTICLE	UNITATS	DESCRIPCIÓ	PREU	%DTE	IMPORT
		<p>d'acer amb volandera de polipropilè intermitja, i femelles cegues de bloqueig i aplacades sobre placa de cautxú.  <b>***GESPA ARTIFICIAL POLIFLEX***</b>            Gespa Artificial model TP-POLIFLEX 12 mm, composta de fibra de 5.000 dtex, 100% polietilè estabilitzat UV, amb resistència al trencament de 151 N i elongació 15 %. Base de polipropilè drenant estabilitzat amb làtex imputrescible. Col·locació flotant sobre cinta plàstica amb adhesiu de poliuretà bicomponent. Material amb 50.400 puntades per m<sup>2</sup>, altura del fil de 12 mm. Inclou marcatge de línies del mateix material. Inclou sorra de sílice arrodonada, rentada i seca, de granulometria 0,2-0,6 mm.  <b>***ACABATS***</b>            Components metàl·lics acabats amb tractament de galvanitzat en fred tipus senzimir i amb un tractament de desengrassat mitjançant bany fosfatat, assecats per aire calent i pintat amb pintura en pols de polièster polimeritzat al forn a 200 ° C amb un espessor mínim de 70-80 micres.</p> <p>INCLOU:            -TRANSPORT I MUNTATGE            -VIDRES TEMPLATS 12 MM GRUIX            -ESTRUCTURA GALVANITZADA I PINTADA AL FORN (COLOR A ESCOLLIR SEGONS CARTA RAL)            -GESPA POLIFLEX DE 12 MM DE GRUIX.            -4 OBERTURES PER ACCÉS A PISTA PER PISTA.</p> <p>NO INCLOU:            -SOLERA DE FORMIGÓ            -ESCOMESSES ELÈCTRIQUES IL·LUMINACIÓ            -QUADRE DE MANIOBRA NI MONEDERS            -PORTES (NOMÉS S'INCLOUEN LES OBERTURES)            -PROJECTORS HALOGENS (4 UNITATS PER PISTA)</p>			
Suma i segueix...					41.517,00

**CONDICIONS GENERALS DE LA OFERTA**

- \* La oferta té una validesa de 30 dies.
- \* No s'iniciarà cap treball ni es lliurarà cap material sense tenir la seva acceptació per escrit

Acceptació client: (firma i segell)

**TP SPORT**

TALLERES PALAUTORDERA, S.A.  
 N.I.F.: A-08869042  
 Pol. ind. Molí de les Planes  
 Tel. 93 867 37 42 - Fax 93 867 43 62  
 08470 SANT CELONI  
 www.tpsport.net

Pressupost n°:	9296
Data:	28/11/2018



Nom:	PISTES PADEL ESCOLA EL SEK	Cod. Cliente	002847
Direcció:	Avinguda dels Tremolencs, 24,	NIF:	
Ciutat:	LA GARRIGA	País:	
Contacte:		CP:	08530
e-mail:		Tfn:	
Obra:	ESCOLA EL SEK - LA GARRIGA	Atés per:	2

COD. ARTICLE	UNITATS	DESCRIPCIÓ	PREU	%DTE	IMPORT
1	1,00	COARRUGAT ESCOMESES ELÈCTRIQUES SUBTERRANIES Subministrament de tub coarrugat de 20 mm de diàmetre amb 3 fils de secció 2,5 mm. (Aproximadament 636 metres lineals)  FORMA DE PAGAMENT= -40 % a la confirmació de la comanda. -40 % previ a la sortida del material del nostre magatzem. -20 % a la finalització dels treballs.	1.187,00		1.187,00

Forma de pagament		Base Imposable:	42.704,00
Entrega		Total Iva:	21,00 8.967,84
Observacions		Total (Euros) :	51.671,84

**CONDICIONS GENERALS DE LA OFERTA**

- \* La oferta té una validesa de 30 dies.
- \* No s'iniciarà cap treball ni es lliurarà cap material sense tenir la seva acceptació per escrit

Acceptació client: (firma i segell)





**AUSARQ**  
**Arquitectes**

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

[ausarq@ausarq.com](mailto:ausarq@ausarq.com)  
[www.ausarq.com](http://www.ausarq.com)

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA R Estudi de la gestió de residus

MA CONT control de qualitat

MA PC Plec de condicions tècniques

MA EBSS Estudi basic de seguretat i salut



Setembre 2019  
SEK CATALUNYA  
pàdel



**AUSARQ**  
**Arquitectes**

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

[ausarq@ausarq.com](mailto:ausarq@ausarq.com)  
[www.ausarq.com](http://www.ausarq.com)

MA R Estudi de la gestió de residus



**AUSARQ  
Arquitectes**

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

1 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010, V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-IEC")

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

DECRET 89/2010	pel qual 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
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

**Obra nova**

tipus  
quantitats  
codificació

**IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI**

<b>Obra:</b>	CONSTRUCCIO DE TRES PISTES DE PADEL		
<b>Situació:</b>	AVINGUDA ELS TREMOLENCES 24-26		
<b>Municipi:</b>	LA GARRIGA	<b>Comarca:</b>	VALLES ORIENTAL

**AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES**

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)						
Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m <sup>3</sup> )	Densitat real (tones/m <sup>3</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent m <sup>3</sup>	
	Ordre MAM/304/2002					
grava i sorra compacta		0,00	2,0	0		0
grava i sorra solta		0,00	1,7	0		0
argiles		0,00	2,1	0		0
terra vegetal		0,00	1,7	0		0
pedraplé		0,00	1,8	0		0
terres contaminades	170503	0,00	1,8	0		0
altres		0,00	1,0	0		0
<b>Total excavació</b>		<b>0 m<sup>3</sup></b>		<b>0 t</b>		<b>0 m<sup>3</sup></b>
Destí de les terres i materials d'excavació						
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat			no es considera residu		és residu	
			reutilització		abocador	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			mateixa obra	altra obra		
			no	no	si	

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	Codificació residus LER	Pes (tones/m <sup>2</sup> )	Pes residus (tones)	Volum aparent (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
	Ordre MAM/304/2002				
sobrants d'execució		0,086	51,531	0,090	53,742
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	21,980	0,041	24,422
formigó	170101	0,036	21,878	0,026	15,628
petris barrejats	170107	0,008	4,716	0,012	7,080
guixos	170802	0,004	2,356	0,010	5,832
altres		0,001	0,600	0,001	0,780
embalatges		0,004	2,560	0,029	17,117
fustes	170201	0,001	0,724	0,005	2,700
plàstics	170203	0,002	0,948	0,010	6,212
paper i cartró	170904	0,001	0,498	0,012	7,125
metalls	170407	0,001	0,390	0,002	1,079
<b>Total residu edificació</b>		<b>0,090</b>	<b>54,09 t</b>	<b>0,118</b>	<b>70,86 m<sup>3</sup></b>

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m <sup>3</sup>			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigó, fàbrica, petris	2,89	25,13	13,26
fustes	0,39	0,90	2,32
plàstics	2,42	1,20	4,31
paper i cartró	0,39	2,09	4,97
metalls	1,72	0,30	1,33
altres		0,30	0,33
guix			5,83
<b>Totals</b>	<b>7,80 m<sup>3</sup></b>	<b>29,91 m<sup>3</sup></b>	<b>33,14 m<sup>3</sup></b>

**AUSARQ**  
Arquitectes

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

3.7.6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer de 2011. V4 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC)

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Obra nova**

gestió fora obra  
pressupost

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

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

**Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu**

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RUNES	PEDRERA	CTRA 1415 PK24,9	E-1222,11
	VALLSALLEN	08211 CASTELLAR DEL VALLES	

**PRESSUPOST**

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

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)  
 \*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per a la seva  
 \*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	Classificació 12,00 €/m <sup>3</sup>	Transport 5,00 €/m <sup>3</sup>	Valoritzador / Abocador runa neta 4,00 €/m <sup>3</sup>	runa bruta 15,00 €/m <sup>3</sup>
Excavació					
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
<b>Construcció</b>	<b>m<sup>3</sup> (+35%)</b>				
Formigó	21,10	-	105,49	-	316,46
Maons, teules i ceràmics	32,97	-	164,85	-	494,55
Petris barrejats	9,56	-	100	-	143,37
Metalls	1,46	-	100	-	21,86
Fusta	3,65	-	100	-	54,68
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	8,39	100,64	100	33,55	-
Paper i cartró	9,62	-	100	-	-
Guixos i altres no especials	8,93	-	100	-	-
<b>Perillosos Especials</b>	inapreciable				200
		100,64	270,34	33,55	1.230,92

**Elements Auxiliars**

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.635,44 €

El volum de residus aparent és de : 70,86 m<sup>3</sup>  
 El pes dels residus és de : 54,09 tones

El pressupost de la gestió de residus és de : 500,00 euros

AUSARQ  
Arquitectes

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Obra nova**

minimització  
gestió dins obra

### MINIMITZACIÓ

2 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC")

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

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

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

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

### GESTIÓ (obra)

Excavació / Mov. terres	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	Reutilització		Per portar a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplé	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
<b>Formigó</b>	80	21,88	no	inert
<b>Maons, teules i ceràmics</b>	40	21,98	no	inert
<b>Metalls</b>	2	0,39	no	no especial
<b>Fusta</b>	1	0,72	no	no especial
<b>Vidres</b>	1	inapreciable	no	no especial
<b>Plàstics</b>	0,5	0,95	si	no especial
<b>Paper i cartró</b>	0,5	0,50	no	no especial
<b>Especials*</b>	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

\* A la cel la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

**AUSARQ**  
Arquitectes

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

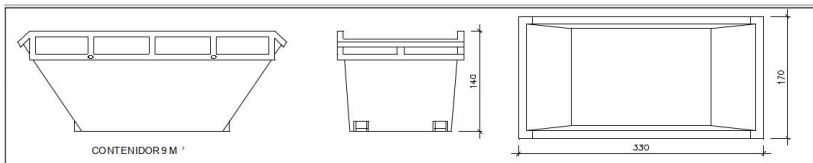
ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Obra nova**

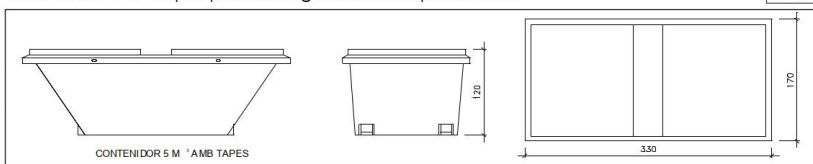
documentació gràfica

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



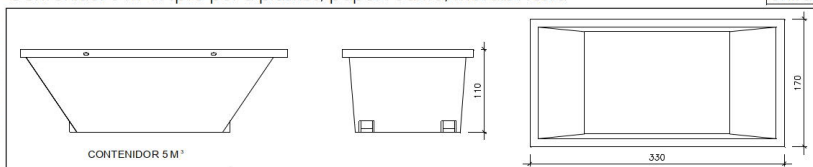
Contenidor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



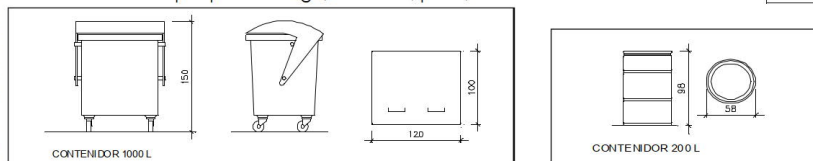
Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1
---------	---



unitats	1
---------	---

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

unitats	1
---------	---

Bidó 200 L. Apte per residus especials

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

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

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

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

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

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

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - octubre de 2010. V4 ( Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC )

4 / 6 RESIDUS Obra Nova



**AUSARQ  
Arquitectes**Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

5 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC" )

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS****Obra nova**  
plec de condicions  
tècniques

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

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

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

**AUSARQ  
Arquitectes**

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

Regi d'Arquitectes de Catalunya - octubre de 2010, V4 ( Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Obra nova**

fiança

**FIANÇA**

**FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010**

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

Previsió inicial del Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació 0,00 tones		<b>0,00 tones</b>
Total construcció 54,09 tones	<b>80,00 %</b>	<b>10,82 tones</b>

Si per les previsions del Pla de gestió de residus ( que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament **LA GARRIGA**

<b>Càlcul de la fiança</b>			
Residus de excavació *	0,00 tones	11 euros/ tona	0 euros
Residus de construcció *	10,82 tones	11 euros/ tona	120,20 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>11 tones</b>
<b>Total fiança</b>			<b>150,00 euros</b>

\* Trassassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

REDUCCIÓ D'UN 80% PER SER UN MUNTATGE D'ELEMENTS PREFABRICATS, QUE GENERANT EL MÍNIM RESIDU, TANT SOLS L'EMBALATGE.

MÍNIMA FIANÇA DE 150€

Setembre 2019  
SEK CATALUNYA  
pàdel



**AUSARQ**  
**Arquitectes**

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

[ausarq@ausarq.com](mailto:ausarq@ausarq.com)  
[www.ausarq.com](http://www.ausarq.com)

MA CONT control de qualitat



DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS.  
CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

## 1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

## 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

## 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF

Unitats d'obra.

**AUSARQ**  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

**SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.**

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

**TANCAMENTS I PARTICIONS**

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.





Setembre 2019  
SEK CATALUNYA  
pàdel



**AUSARQ**  
**Arquitectes**

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

[ausarq@ausarq.com](mailto:ausarq@ausarq.com)  
[www.ausarq.com](http://www.ausarq.com)



Plec de condicions tècniques

---

**AUSARQ**  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

## 0 CONDICIONS TÈCNiques GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

## 1 CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

1 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES D'ACER

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Murs cortina

2 OBERTURES

2.1 Envidrament

2.1.1 Vidres plans

2.1.2 Vidres sintètics

SUBSISTEMA SOLERES

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS

2 FLEXIBLES

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 IL·LUMINACIÓ

1.1 Interior

1.2 Emergència

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

1.1 Connexió a xarxa

1.2 Instal·lació comunitaria i interior

1.3 Posta a terra

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES



AUSARQ  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

## CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

## Sobre els components

## Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

## Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

## Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el 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.

## Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

## Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del \*CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

**AUSARQ**  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

Sobre l'execució.  
Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

## CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA

### SISTEMA SUSTENTACIÓ

#### SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

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

#### 4 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.

**AUSARQ  
Arquitectes**Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com**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**

Apuntaments 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 compactat 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 i abonament**

m<sup>3</sup> 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 apuntaments 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 apuntaments 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'apuntament, 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 precís 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.

## SISTEMA ESTRUCTURA

### SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

#### 1 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 previsibles 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/mm<sup>2</sup>.

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m<sup>2</sup> de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.



Materials de protecció i/o recobriment 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

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. El 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.

Recobriment superficial. 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 recobriment 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

**AUSARQ  
Arquitectes**Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

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  $\pm 3$  a  $8\text{mm}$  en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de  $\pm 3$  a  $5\text{mm}$  en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor:  $L/1000$  ó  $3\text{mm}$ , Contrafletxa  $L/1000$  ó  $6\text{mm}$ . Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

#### Amidament i abonament

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.

### SISTEMA ENVOLVENT

#### SUBSISTEMA FAÇANES

##### 1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

#### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

#### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

## 1.1 Façanes industrialitzades

### 1.1.1 Murs cortina

Tancament d'edificis constituït per elements lleugers opacs o transparents fixats a una estructura auxiliar ancorada a l'estructura de l'edifici, on la fusteria pot quedar vista o oculta.

#### Components

Bases de fixació en els forjats, ancoratges, estructura auxiliar, sistema de fixació del vidre, envidrament, elements opacs de tancaments, junta preformada d'estanquitat i producte de segellat.

#### Característiques tècniques mínimes

Bases de fixació en els forjats. Estaran constituïdes per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix duran soldades un mínim de dues patilles d'ancoratge i es disposaran uniformement repartides. Aniran proveïdes dels elements necessaris per a l'acoblament amb l'ancoratge.

Ancoratges. Estarà constituït per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb la base de fixació, de manera que permeti el reglatge dels elements del mur cortina en les seves dues direccions laterals, i l'altra normal al mateix. Absorbirà els moviments de dilatació de l'edifici.

Estructura auxiliar. Existeixen dos sistemes: muntants (verticals) i travessers (horizontals), o únicament muntants (verticals). Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni guerxaments, el seu aspecte superficial estarà exempt de ratllades, cops o abonyegadures i els seus talls seran homogenis. Anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb els ancoratges, travessers o panells complets i amb els muntants superior i inferior. Els muntants duran en els extrems els elements necessaris per a l'acoblament amb els panells i vindran protegits superficialment contra agents corrosius. Els travessers i muntants podran ser d'alumini, de gruix mínim 2 mm; acer conformat, de gruix mínim 0,80 mm; acer inoxidable, de gruix mínim 1,50 mm; PVC, etc. La perfilaria serà amb o sense trencament de pont tèrmic. Les bases de fixació, l'ancoratge i l'estructura auxiliar haurien de tenir la resistència suficient per a suportar el pes dels elements del mur cortina planta per planta.

Sistema de fixació del vidre. La fixació del vidre a l'estructura portant es podrà aconseguir mitjançant dues tècniques diferents: fixació mecànica amb peces metàl·liques i trepants practicats al vidre, i l'envidrament estructural amb fixació elàstica amb adhesius, generalment silicones d'alt mòdul.

Envidrament. En cas que la fixació a l'estructura portant sigui mecànica, el vidre haurà de ser obligatòriament temperat. En cas envidrament estructural, el vidre podrà ser monolític o amb cambra d'aire, recuit, temperat, laminar, incolor, de color i amb capes selectives, ja siguin reflectants o sota emissives. En ampits sempre seran vidres temperats. L'envidrament sempre durà un tractament de vores, com a mínim cantell sorrenc.

Elements opacs de tancament. Al seu torn estaran constituïts per una placa exterior i una altra interior (d'acer, alumini, coure, fusta, vidre, zinc, etc...), amb un material aïllant intermedi que serà higroscòpic (llana de vidre, poliestirè expandit, etc...). Els elements opacs seran resistents a l'abradió i als agents atmosfèrics.

Junta preformada d'estanquitat. Podrà ser de policloropropè, de PVC, etc...

Producte de segellat. Podrà ser de tipus Thiokol, silicones, etc...

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre, Escumes elastomèriques i Llana de vidre.

#### Execució

##### Condicions prèvies

En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes. Es comprovarà que estan col·locades totes les bases de fixació i existeix presa d'energia elèctrica cada 20 m., com a màxim en cada planta. El producte de segellat s'aplicarà a una temperatura superior de 0 °C.

**AUSARQ**  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com**Fases d'execució**

Els ancoratges es fixaran a les bases de fixació de manera que permetin el reglatge del muntant un cop col·locat. Es col·locaran els muntants en façana unint-los als ancoratges per la part superior, permetent la regulació en tres direccions, per tal d'assolir la modulació, aplomat i anivellació. A la part superior del muntant s'hi col·locarà un casquet que faci de suport amb el muntant superior. Entre els muntants hi haurà una junta de dilatació de 2 mm/m, com a mínim. Els travessers s'uniran als muntants mitjançant casquets o altres sistemes de unió. Entre el muntant i el travesser hi haurà, també, una junta de dilatació de 2 mm/m. El tancament es col·locarà sobre el mòdul del mur cortina, fixant-lo amb ribets a pressió o algun altre sistema. La junta d'estanquitat es col·locarà a la trobada del mur cortina amb els elements del gros de l'obra; així com a la unió amb els elements opacs, transparents i fusteries garantint l'estanquitat a l'aire i a l'aigua, i permetent els moviments de dilatació del mur cortina. Un cop completat el panell s'unirà als muntants amb casquets a pressió i angulars cargolats que permetin la dilatació, coincidint amb els perfils horitzontals de panell. La fusteria anirà cargolada amb juntes d'expansió o altres sistemes flotants a l'estructura auxiliar del mur cortina, sempre que sigui possible. En el cas d'envidrament estructural l'encolat dels vidres als bastidors metàl·lics es farà sempre al taller, mai a l'obra, per evitar la brutícia de l'obra i/o les condensacions.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes, comprovant abans d'estendre-la que no hi hagin òxids, pols, grassa o humitat.

**Control i acceptació**

Es realitzaran les comprovacions, una per planta, corresponents d'identificació o assaig en cada un dels següents capítols: Muntants i travessers, mur cortina, junta i segellat.

**Verificacions**

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament. Resistència de muntant i travesser: apareixen deformacions o degradacions. Resistència de la cara interior dels elements opacs: s'esquerda o es degrada el revestiment o s'ocasionen deterioracions en a l'estructura. Resistència de la cara exterior dels elements opacs: existeixen deformacions, degradacions, esquerdes, deterioracions o defectes apreciables.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> de superfície de mur cortina executada (estructura, panells, envidrament), incloent o no l'estructura auxiliar fins i tot peces especials d'ancoratge, segellat i posterior neteja.

**2 OBERTURES**

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

**Normes d'aplicació**

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

**UNE.**

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

## 2.1 Envidrament

### 2.1.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescents, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

### Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser:

Vidre incolor: transparent i de cares completament paral·leles. Vidre de baixa emissió: incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. Vidre de color filtrant: acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. Vidre de color:

acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. Vidre de protecció solar: incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. Vidre imprès: translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. Vidres aïllants tèrmics i acústics. Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. Vidres de control solar. Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. Vidre trempat. Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. Vidres de seguretat.

**AUSARQ  
Arquitectes**Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc.), Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). Vidres resistents al foc. Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

**Sistema de fixació.** Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  i  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

**Control i acceptació**

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

### Execució

#### Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a  $50\text{ km/h}$  i la temperatura sigui inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

**Vidre trempat.** El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

#### Fases d'execució

**Fusteria vista.** Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cèrcol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cèrcol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o amb la interposició d'un cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

**Tascons de suport.** En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a  $L/1$ .

**Tascons laterals.** Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de  $1/10$  de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

**Segellat.** Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

**Toleràncies d'execució.** Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix  $\leq 10\text{ mm}$ , i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de  $\pm 1.0$  a  $\pm 2,5\text{ mm}$ ), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de  $\pm 0.5$  a  $\pm 1,0\text{ mm}$ ); Vidres laminars o simples de gruix  $\geq 10\text{ mm}$ , i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de  $\pm 1,5$  a  $\pm 2,5\text{ mm}$ ), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de  $\pm 0.5$  a  $\pm 1,0\text{ mm}$ ); Vidres amb cambra d'aire de gruix  $\leq 20\text{ mm}$ , i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de  $\pm 1,5$  a  $\pm 2,5\text{ mm}$ ).

**AUSARQ**  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. Amplària del galze i franquícia lateral: Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix Amplària del galze i franquícia lateral: Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm i amplària de galze amb tolerància de ± 1,0 a ± 6,5mm, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. Envidrament amb vidre laminar i perfil continu. Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Envidrament amb vidre doble i perfil continu. Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. Envidrament amb vidre doble i massilla. Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm<sup>2</sup>; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm<sup>2</sup>.

**Control i acceptació**

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

**2.1.2 Vidres sintètics**

Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

**Components**

Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.

**Característiques tècniques mínimes**

Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

**Control i acceptació**

Vidre. Identificació. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no acceptant-se variacions superiors a 1 mm de gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. Distintius: Segell INCE per a materials aïllants. Assaigs: propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques i durabilitat.

**AUSARQ**  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS". Assaigs: mesures i toleràncies (Inèrcia del perfil), gruix del recobriment anòdic i qualitat del segellat del recobriment anòdic. Lots: 50 unitats de finestra o fracció.

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. Es comprovarà el certificat d'origen.

**Execució****Condicions prèvies**

En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si és necessari. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m<sup>2</sup>. Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h.

**Fases d'execució**

Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de manera que en cap punt sofreni esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'amplada mínima de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es cargolarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cèrcols 2m: ±2,50 mm; cèrcols 2m: ± 1,50 mm.

**Control i acceptació**

Comprovació d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

**Verificació**

Una vegada col·locats es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc... La neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> amidada la superfície totalment acabada. Inclouent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., amb protecció i neteja final.

**SUBSISTEMA SOLERES**

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

**Normes d'aplicació**

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.



AUSARQ  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

### Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

#### Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. Cement, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Àrids, compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. Aigua, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

#### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Cement, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

### Execució

#### Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigida. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

#### Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrenat.

Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. Juntes de retracció, s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m<sup>2</sup> i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

AUSARQ  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m<sup>2</sup> en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser  $\leq$  a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amirament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell:  $\pm$ 10mm. Planor:  $\pm$ 5mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor  $\geq$  al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

m<sup>1</sup> les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m<sup>2</sup> de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%.

## SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

### SUBSISTEMA PAVIMENTS

#### 1 CONTINUS

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

#### Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Cement. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...

Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Additius en massa. Podran ser pigments.

Productes d'acabat. Pintura. Constituiran 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...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, 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...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizante impeding el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguitar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.

Malla electrosoldada de rodons d'acer.

Làmina impermeable.

Juntes. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Sistema de fixació.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum.

En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment, amb morter de resines

AUSARQ  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

## Fases d'execució

Paviment continu amb morter de resines sintètiques. En cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. En cas de morter no autoanivellant, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).

Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m<sup>2</sup> amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre  $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$ . Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ . Toleràncies d'execució: Gruix:  $\pm 10\%$  del gruix; Nivell:  $\pm 10 \text{ mm}$ ; Planor:  $\pm \text{mm}/3 \text{ m}$ . El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. Amb graveta. Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. Amb terratzo in situ. Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. Amb aglomerat bituminós. Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corróns, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C. Tractat superficialment. S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola.

**AUSARQ**  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

De formigó tractat amb morter hidràulic: serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant. Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3. Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i imprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m<sup>3</sup> de volum realment executat.

Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

**2 FLEXIBLES**

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.

En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu. Pot ser amb sola d'escuma alveolar, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, o homogeni que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

**Normes d'aplicació**

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

**UNE**

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

#### Components

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.

Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.

Sistema de fixació. Moqueta en llosetes. Podran ser autoadhesives. Moqueta en rotllo. Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates. Linòleum, PVC o amiant – vinil. Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. Goma. En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament  $R_d$  es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressaltos entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat  $\leq 2,5\%$  i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre  $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$  (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en

AUSARQ  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits. S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment. S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. Paviment de làmines de PVC. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m<sup>2</sup>. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense celles en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. Paviment de linòleum. En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. Execució dels junts. Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. Paviment de làmines de PVC. Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura. Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. Paviment de làmines de PVC. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell:  $\pm 5$  mm. Planor:  $\pm 4$  mm/2 m. Horitzontalitat:  $\pm 4$  mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.

Textils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. Toleràncies d'execució. Nivell:  $\pm 5$  mm

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: Amb adhesiu. La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m<sup>2</sup>. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. Toleràncies d'execució: Planor:  $\pm 4$  mm/2 m. Tensada: La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissat de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la

llata. Toleràncies d'execució. Planor:  $\pm 5$  mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent  $\leq 0,5\%$ . Ajustada a un bastiment. El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat  $\leq 2,5\%$ .

#### Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m<sup>2</sup>. Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

### SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

#### 1 IL·LUMINACIÓ

##### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

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 els 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.

##### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

#### 1.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.



### Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.

Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència).

Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

### Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

### Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

### Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

### 1.2 Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

### Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància.

En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts.

Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de

funcionament: Encesa de l'enllumenat.

### Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

### Verificacions

Les llumeneres es situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

### Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

### SUBSISTEMA CONNEXIONS

## 1 ELECTRICITAT

### Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

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 límites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

### 1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

#### Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

#### Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no lllinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tub i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

#### Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

#### Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m<sup>3</sup> el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

#### 1.2 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAT, IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

#### Components

Línia general d'alimentació (LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA) d'accionament manual. Interruptor diferencial (ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriments protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

## 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 direcció facultativa. 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.

Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm<sup>2</sup> si són de coure o de 16 mm<sup>2</sup> si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm i aplomat:  $\pm 2\%$ .

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns

AUSARQ  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 3$  kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes:  $\pm 2$  mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix:  $\geq 1$  cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pern d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o rebllons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions:  $\leq 2,5$  m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat:  $\leq 0,2\%$ , 15 mm/total, desploms:  $\leq 0,2\%$ , 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm. Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és

**AUSARQ**  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\pm 2\%$ .

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició:  $\pm 20$  mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat:  $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

#### Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació. Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

#### Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

#### 1.3 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

AUSARQ  
ArquitectesCarrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)T 938 893 556  
F 938 893 492ausarq@ausarq.com  
www.ausarq.com

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:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'execució: - posició:  $\pm 20$  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:  $\pm 50$  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:  $\leq 75$  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 i abonament

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

Vic, a 19 de setembre de 2019

ALBERT NEBOT I VILASECA  
arquitecte  
col.22519/3



Setembre 2019  
SEK CATALUNYA  
pàdel



**AUS  
ARQ**

**AUSARQ  
Arquitectes**

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

T 938 893 556  
F 938 893 492

[ausarq@ausarq.com](mailto:ausarq@ausarq.com)  
[www.ausarq.com](http://www.ausarq.com)

MA EBSS Estudi bàsic de seguretat i salut





# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

## DADES DE L'OBRA

---

Tipus d'obra: CONSTRUCCIÓ DE TRES PISTES DE PADEL

---

Emplaçament: AVINGUDA ELS TREMOLENCES 24-26

---

Superfície PARCEL·LA: AMBIT ACTUACIÓ 1070 m<sup>2</sup>

---

Promotor: SEK CATALUNYA SA

---

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: ALBERT NEBOT I VILASECA

---

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: ALBERT NEBOT I VILASECA

---

## DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

---

Topografia: PLANA

---

Característiques del terreny: COMPACTE

---

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: CENTRE URBÀ

---

Instal·lacions de serveis públics: CLAVEGUERAM, ELECTRICITAT, AIGUA, GAS I TELECOMUNICACIONS

---

Tipologia de vials: carrer 10 m d'amplada, vorera de 1,5 a banda i banda, calçada 6 m, . .

---



# 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.

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 APLICABLES 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 practica 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.

#### Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

#### Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades

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

## Enderrocs

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

## Moviments de terres i excavacions

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

## Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes



- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Estructura

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

## Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Revestiments i acabats

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

## Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

## 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'escales 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

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

### NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero les seves modificacions	(BOE: 31/01/97) i
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)	
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril	(BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril 23/04/1997)	(BOE:
En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)		
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)	
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)	
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)	
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)	
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)	

PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

---

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

---

Vic a 10 de setembre de 2019

ALBERT NEBOT I VILASECA  
arquitecte  
col.22519/3







**AUSARQ**  
**Arquitectes**

Carrer de la ramada 33  
08500 Vic (Barcelona)

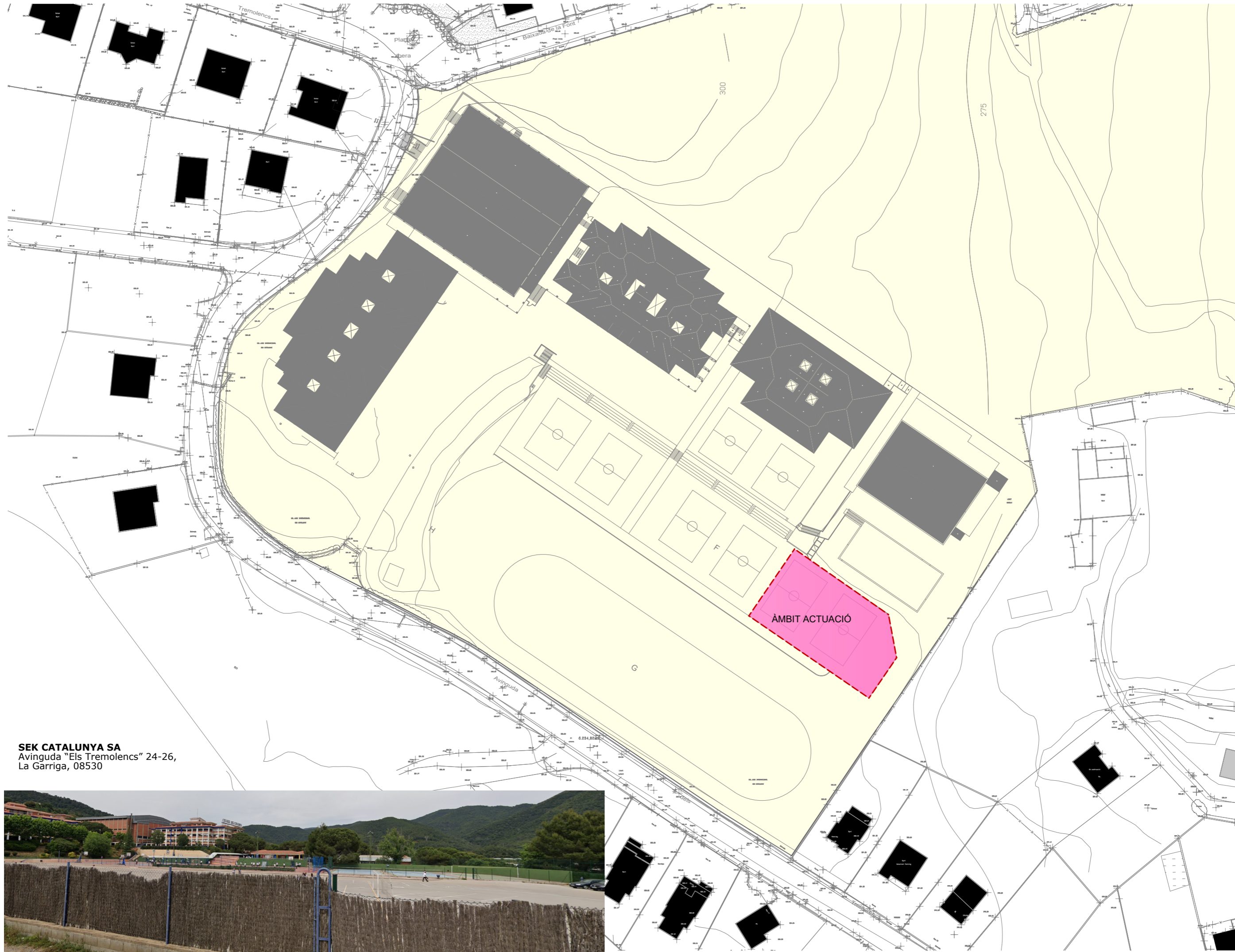
T 938 893 556  
F 938 893 492

[ausarq@ausarq.com](mailto:ausarq@ausarq.com)  
[www.ausarq.com](http://www.ausarq.com)

## PLANOLS

1. Emplaçament
2. Hortofoto
3. Planta general
4. Planta i alçat pista tipus





**SEK CATALUNYA SA**  
 Avinguda "Els Tremolencs" 24-26,  
 La Garriga, 08530







AUS - ARC, arquitectes sip  
ausarc@ausarc.com  
www.ausarc.com  
c/ de la Ramada, 33  
08500 VIC  
tel. 336955566

AUS  
ARC

ALBERT NEBOT I VILASECA  
Nc. 22519-3  
arquitecte



SEK CATALUNYA SA  
Roberto Luigi Prata  
Joan Blazquez Bayot  
promotors

setembre 2019  
data  
dln A3 1/1000  
escala

HORTOFOTO  
EMPLAÇAMENT  
plànol

CONSTRUCCIÓ TRES PISTES DE PADEL  
Avinguda Els Tremolencs 24-26  
08530 LA GARRIGA  
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

04

02





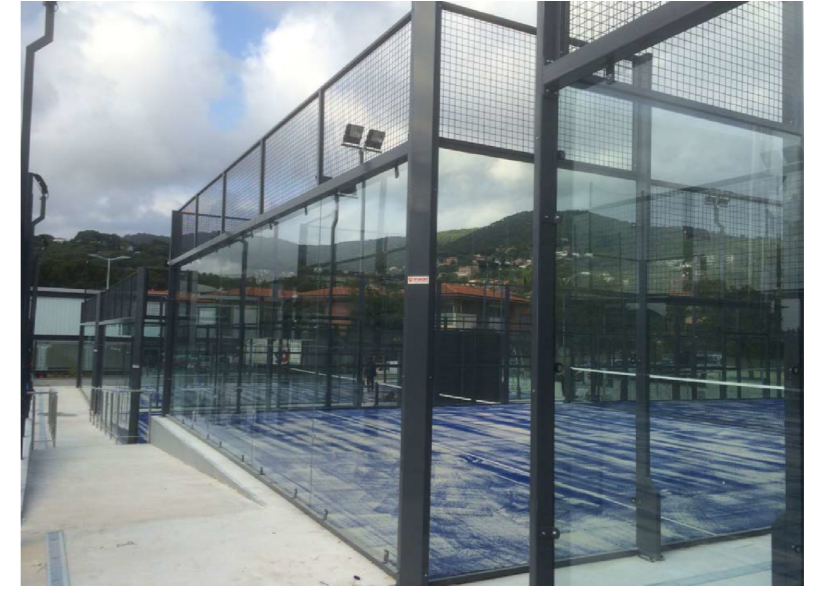
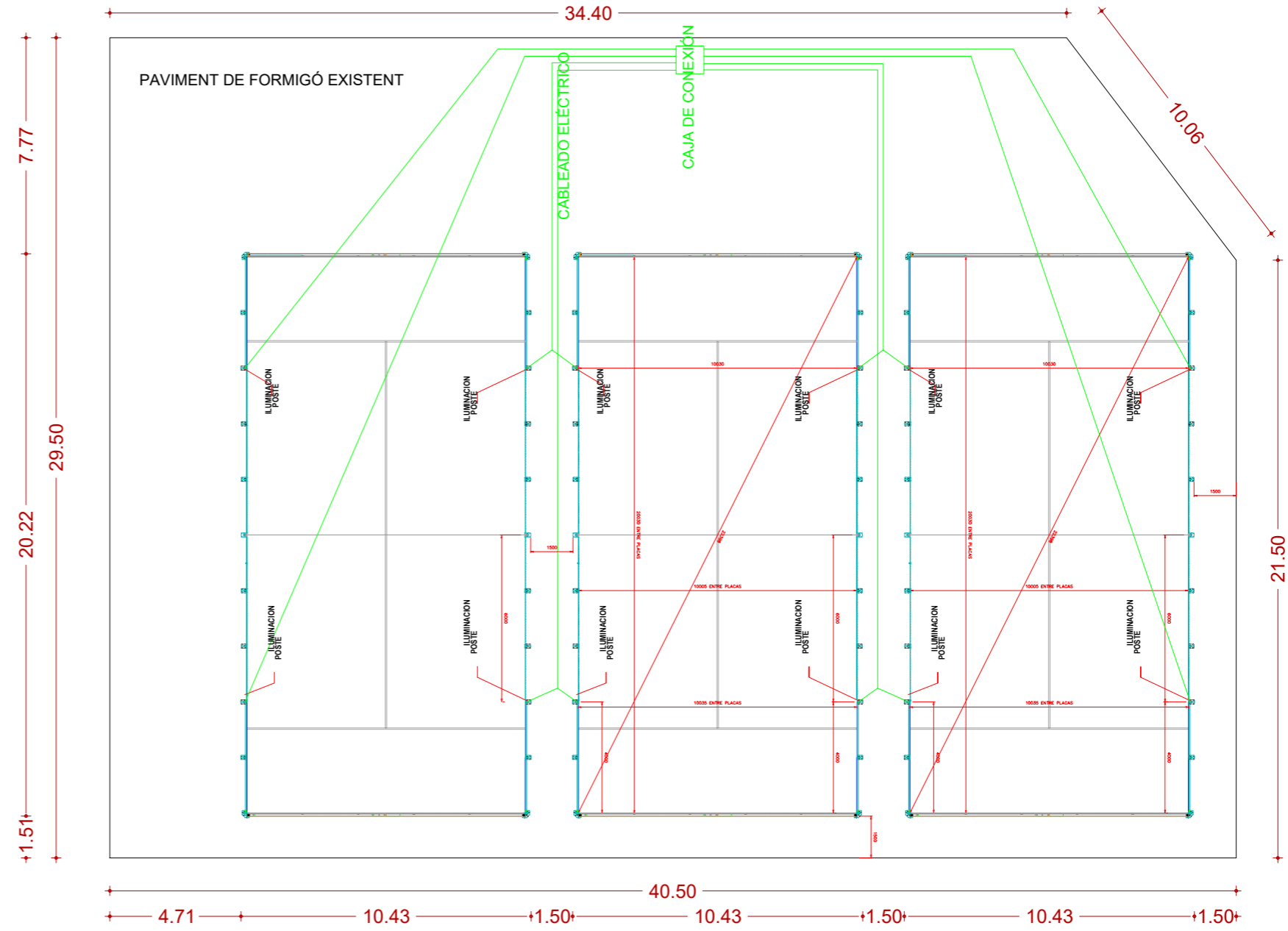
ESTAT ACTUAL PISTES DE TENIS



AMBIT ACTUACIO



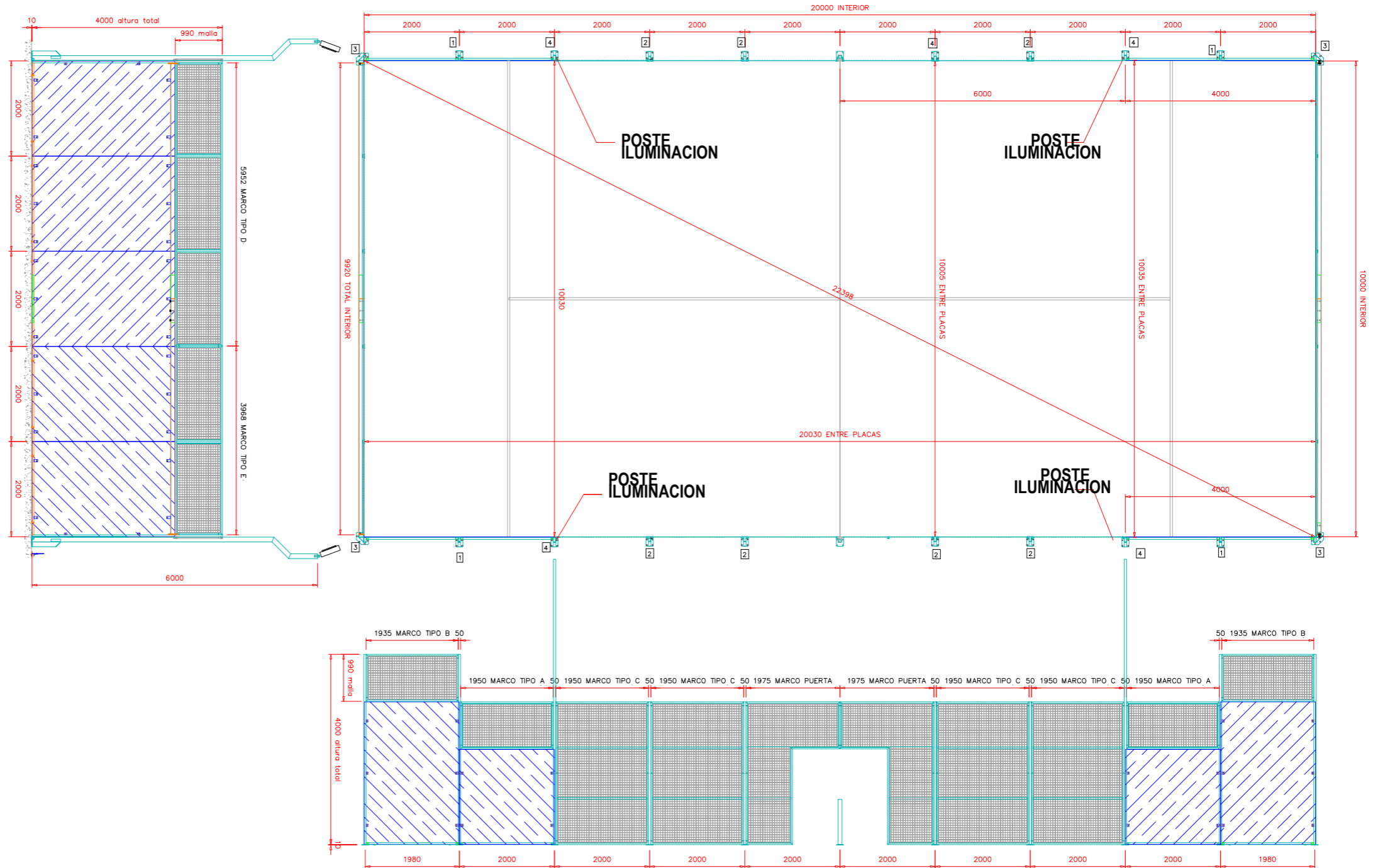
ESTAT FINAL PISTES DE PADEL







- **ESTRUCTURA:** Estructura suport fabricada amb perfils d'acer estructural S-235 JOH, on els pilars seran de tub de 100 x 50 x 2 mm. col·locats cada 2 metres entre eixos amb plaques inferiors soldades de 200 x 200 x 10 amb forats per anar ancorats al paviment mitjançant tacs d'expansió. El pilars inclouen cartela de reforç soldada a la part inferior. Marcs fabricats amb perfil PDS folrats amb malla electrosoldada de 50 x 50 x 4 mm. Instal·lació de 2 portes abatibles amb pany incorporat de 2100 x 800 mm d'accés a pista, amb malla electrosoldada. Fons de pista panoràmics, on els vidres estaran suportats per un perfil superior corregut de 100x100 mm en tota la seva amplada (10 mts)
  - **POSTES:** Joc de postes de pàdel model TP SPORT metàl·lics fabricats segons normativa europea UNE EN 1510:1988 AENOR, construïts amb tub d'acer i acoblats al pilar de la valla, inclouen tensor interior mitjançant rosca.
  - **XARXA:** Xarxa pàdel model TP SPORT de 10 metres longitud amb una alçada de 0,88 metres al centre i als laterals 0,92 metres, confeccionada en trena de poliamida a.t. combinant diferents gruixos de 4,3 y 2 mm, malla tallada al rombe, cable d'acer plastificat de 6 mm, cinta recanviable de polièster. Xarxa d'alta competició.
  - **POSTES IL·LUMINACIÓ:** Quatre postes d'il·luminació de 6 metres d'alçada amb creueta superior per suport de 2 projectors per poste. S'inclouen 4 projectors halògens de 400 W, amb equip incorporat d'alt factor amb cablejat fins a nivell de paviment i tomes de terra. (no s'inclou quadre d'encesa ni la instal·lació elèctrica dels postes als quadres d'alimentació i d'encesa)
  - **VIDRE TP SPORT 12 mm:** Vidre de silicat sodo-càlcic de 12 mm de gruix, Planibel Clear templat tèrmicament a instal·lar en els dos fons de 10 metres longitud en 5 peces de 3 x 2 i als quatre laterals de 4 metres longitud, en 1 peça de 3 x 2 i una peça 2 x 2 metres amb els cantells polits i ancorats mitjançant cargols avellanats d'acer amb volandera de polipropilè intermitja, i femelles cegues de bloqueig i aplicades sobre placa de cautxú.
- ACABATS:** Components metàl·lics acabats amb tractament de galvanitzat en fred tipus senzimir i amb un tractament de desengreixat mitjançant bany fosfatat, assecats per aire calent i pintat amb pintura en pols de polièster polimeritzat al forn a 200 ° C amb un espessor mínim de 70-80 micres.
- **GESPA ARTIFICIAL POLIETILÈ:** Suministre de gespa Artificial model TP-POLIFLEX 12 mm, composta de fibra de 5.000 dtex, 100% polietilè estabilitzat UV, amb resistència al trencament de 151 N i elongació 15 %. Base de polipropilè drenant estabilitzat amb làtex imputrescible. Col·locació flotant sobre cinta plàstica amb adhesiu de poliuretà bicomponent. Material amb 50.400 puntades per m², altura del fil de 12 mm. Inclou marcatge de línies del mateix material. Inclou sorra de sílice arrodonida, rentada i seca, de granulometria 0,2-0,6 mm.



L'estructura de la pista es pinatrà en blau i taronja, colors corporatius del SEK.

