



Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de  
l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

# **PROJECTE**

## **d'ampliació del pavelló d'hoquei, a Palafrugell**

### **FASE 1 i FASE 2**

REF.19-2016\_juny de 2017



# **ÍNDEX DE DOCUMENTACIÓ**

Projecte ref. 19-16

## **1. Memòria**

### **a. Descriptiva**

1. Identificació i objecte de l'encàrrec
2. Agents del projecte
3. Relació de documents complementaris i projectes parcials
4. Antecedents
5. Ordre de redacció del projecte
6. Declaració d'obra completa
7. Solució adoptada
8. Descripció de les obres objecte del projecte
9. Prestacions de l'edificació
10. Justificació del dimensionat i disposició de les obres
11. Relació de superfícies útils i construïdes
12. Consideracions finals
13. Classificació del contractista
14. Termini d'execució i resum del pressupost

### **b. Constructiva**

## **2. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**

## **3. Annexos:**

### **a. D'informació:**

- Imatges estat actual
- Característiques dels tancaments
- Materials il.luminació i pre-instal.lació DEA
- Gestió de residus
- Justificació Accessibilitat
- Compliment CTE

### **b. De càlcul:**

- Memòria i càlcul estructural

## **4. Plec de Condicions**

## **5. Amidaments i Pressupost**

- FASE 1
- FASE 2

## **6. Plànols**





## **1. MEMÒRIA**







## **MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

---

### **1.- IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DE L'ENCÀRREC**

Projecte:	Projecte d'ampliació del pavelló d'hoquei
Objecte de l'encàrrec:	Obra d'ampliació
Emplaçament:	Plaça dels Esports
Municipi:	Palafrugell, comarca del Baix Empordà

### **2.- AGENTS DEL PROJECTE**

Promotor:	Ajuntament de Palafrugell C/Cervantes, 16 17200 - Palafrugell 972 613 100 P17124001
Tècnics:	Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Palafrugell Joaquim Garcia Balda, arquitecte Estèfan Garcia Moreno, arquitecte tècnic Santiago Peralta Cabrera, enginyer tècnic

### **3.- RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS**

Memòria i Càlcul Estructura: Blázquez-Guanter, de maig de 2017

### **4.- ANTECEDENTS**

La Junta de Govern Local (JdGL) en la seva sessió celebrada el 16 de juny de 2016 va aprovar la "Memòria valorada per a la impermeabilització del sostre del pavelló d'hoquei mitjançant la substitució de les planxes de la lluern de coberta" redactada per l'Àrea de Projectes i Obres municipal, i les obres es varen executar per l'empresa local "Construccions i Promocions Anemco SL" entre l'agost de 2016 i el setembre de 2017. El seu cost va ser de 34.916,79 €.

La JdGL en la seva sessió celebrada l'11 de maig de 2017 va aprovar els següents documents:

- "Memòria valorada per al desplaçament de serveis a l'entorn del pavelló d'hoquei de Palafrugell", per tal de deixar lliure l'espai públic destinat a l'ampliació del pavelló d'hoquei.
- Honoraris per a la "Redacció del projecte d'Estructura de reforma façana nord i ampliació pavelló d'hoquei" a favor del l'arquitecte Lluís Guanter de l'empresa BLAZQUEZ GUANTER, S.L.P. per 4.356,00 €. (IVA. Inclòs)

### **5.- ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE**

La redacció de la present memòria valorada és un encàrrec del Govern a través de la Regidoria d'Urbanisme i Obres, per tal de valorar les obres per poder fer possible

l'ampliació del pavelló d'hoquei sense interrompre el calendari d'entrenaments i partits del pavelló d'hoquei.

## 6.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

D'acord amb l'article 13 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals els projectes han de referir-se necessàriament a obres completes.

El present projecte fa referència a una obra que inevitablement es desglossa en 2 fases d'actuació, per tal de poder executar la 1a. fase dins la parada d'activitats esportives dins el recinte del pavelló i poder a continuació executar les obres exteriors d'ampliació sense alterar l'ús amb normalitat de l'interior de les instal·lacions esportives, per tant, és considera un projecte d'obra completa, susceptible d'ésser lliurada al servei públic un cop acabada, sens perjudici de les ampliacions de que posteriorment pugui ser objecte.

## 7.- SOLUCIÓ ADOPTADA

### FASE 1

La solució adoptada consisteix bàsicament en el desmuntatge de les plaques de formigó de la façana nord del pavelló d'hoquei, i l'adeqüació de l'estructura metàl·lica existent per tal de poder suportar la formació de la obertura i connexió amb la FASE 2 d'ampliació del pavelló, i per a la col·locació d'un nou revestiment alleugerit d'acabat translúcid.

Aquesta actuació s'ha d'executar de l'1 de juliol al 15 d'agost.

### FASE 2

La solució adoptada respon a la necessitat d'ampliació del pavelló sense afectar el període d'activitat esportiva, i dotar al pavelló d'uns accessos adaptats i que permetin una millor organització i funcionalitat de l'espai d'accés, així com disposar d'una zona de bar per als usuaris de les instal·lacions.

Aquesta actuació només es podrà executar quan:

- 1.- s'hagin finalitzat les obres corresponents al desplaçament de serveis de l'entorn descrites a l'apartat "antecedents"
- 2.- s'hagin iniciat els treballs de la FASE 1

**Durant l'execució quedarà prohibit l'accés al personal aliè a les obres, i caldrà que a través de del pavelló d'hoquei i/o dependències de l'estadi municipals es proporcioni accés provisional als subministraments d'aigua i electricitat al contractista adjudicatari.**

## 8.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES OBJECTE DEL PROJECTE

Les consistiran bàsicament en:

### FASE 1

- Despenjat de les xarxes de protecció situades rera la porteria nord de la pista d'hoquei

- Desplaçament provisional de línies de subministraments i climatització que afecten la façana per la part interior del pavelló
- Desmuntatge dels panells de formigó prefabricats
- Reforç de l'estructura metàl·lica existent i col·locació de rastrells nous, així com nous suports/pescants de la xarxa rera la porteria afectada
- Col·locació del revestiment de façana
- Cegat provisional de la futura obertura de connexió del pavelló d'hoquei amb la seva ampliació nord
- Col·locació d'una nova xarxa de protecció rera la porteria

## FASE 2

- Demolicions i moviment de terres per a la fonamentació de l'ampliació del pavelló i remodelació de l'accés compartit amb l'estadi municipal
- Formació dels fonaments a base de rases, pous i lloses de formigó armat
- Pas d'instal·lacions i serveis soterrats
- Aixecament de pilars i parets estructurals
- Col·locació de bigues i corretges metàl·liques
- Cobriment de l'ampliació i altres edificacions
- Tancaments i divisòries
- Instal·lacions elèctriques, d'il·luminació, etc.
- Acabats i jardineria

## 9.- PRESTACIONS DE L'EDIFICACIÓ

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

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

## 10.- JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAT I DISPOSICIÓ DE LES OBRES

Per a la redacció de la memòria, s'han utilitzat els plànols elaborats en l'aixecament del projecte precedent de la coberta i s'hi han incorporat referències d'alguns elements de les noves instal·lacions projectades.

Abans d'iniciar les obres, el contractista adjudicatari haurà de presentar el Pla de Seguretat i Salut a la DFO. per a formalitzar l'Acta d'Aprovació. El PSiS, l'Acta d'Aprovació i l'Avís Previ seran presentats al Departament de Treball pel contractista i aquest realitzarà la Comunicació d'Obertura del Centre de Treball. Tot en compliment del RD.1627/97. En lliurarà còpia de tot al Coordinador o al Director Facultatiu.

## 11.- RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

	FAÇANA	Sup. Útil	Sup. Const.
FASE 1	Tancament	-	79,00 m2.
	Obertura	-	81,00 m2.
	<b>TOTAL FAÇANA</b>	-	<b>160,00 m2.</b>
	<b>ESPAIS INTERIORS</b>	<b>Sup. Útil</b>	<b>Sup. Const.</b>
FASE 2	Espai polivalent	62,52 m2.	-
	Bar	4,32 m2.	-
	Magatzem del bar	5,70 m2.	-
	Cancell d'accés	9,76 m2.	-
	Taquilla	2,40 m2.	-
	<b>Ampliació Total_1</b>	<b>84,70 m2.</b>	<b>96,54 m2.</b>
	<b>ESPAIS EXTERIORS</b>		
Pati calderes	9,08 m2.	-	
Magatzem	4,70 m2.	6,17 m2.	
Accés pavelló i estadi	42,50 m2.	-	
	<b>Ampliació Total_2</b>	<b>65,36 m2.</b>	<b>6,17 m2.</b>
<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL AMPLIACIÓ</b>	<b>150,06 m2.</b>	<b>102,71 m2.</b>

## 12.- CONSIDERACIONS FINALS

El projecte d'ampliació està destinat a un ús com a espai polivalent connectat al recinte esportiu del pavelló d'hoquei. No obstant, es compliran exigències aplicables del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), tal i com s'indica a l'annex d'informació corresponent.

Tot tractar-se d'un projecte d'obres inferior a 350.000 euros, el contingut del present projecte s'ajusta al contingut mínim definit per l'art.123 del "Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic" i amb la seva aprovació per part del Ple de l'Administració Local, l'Ajuntament de Palafrugell assumeix la seva supervisió i responsabilitat.

Els assajos i anàlisis dels materials i de les unitats d'obra a realitzar s'executaran d'acord amb el darrer punt del "Plec de Condicions Facultatives". En cas de dubte i per a garantir l'efectivitat del control de qualitat de les obres, el contractista entregarà tota la documentació dels materials que sol·liciti la DFO i realitzarà els assaigs necessaris a petició de la DFO, amb un cost màxim del 2% sobre el pressupost.



Abans d'iniciar les obres, el contractista adjudicatari haurà de presentar el Pla de Seguretat i Salut a la DFO. per a formalitzar l'Acta d'Aprovació. El PSiS, l'Acta d'Aprovació i l'Avis Previ seran presentats al Departament de Treball pel contractista i aquest realitzarà la Comunicació d'Obertura del Centre de Treball. Tot en compliment del RD.1627/97. En lliurarà còpia de tot al Coordinador o al Director Facultatiu.

La runa resultant de les demolicions i dels enderrocs, es portarà fins un abocador o gestor autoritzat per la Junta de Residus del Departament de Medi Ambient i es justificarà segons el Decret 201/94 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i segons la seva modificació pel Decret 161/2001 de 12 de juny, i el que disposa la Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus.

Els treballs de descàrrega de materials i aproximació a l'obra, estaran supervisats pel Cos de la Policia Local per tal d'organitzar els treballs que afectaran el traçat de la xarxa viària.

### 13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'art. 65 del RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic, s'exigirà classificació a les empreses quan el valor del contracte d'obres sigui igual o superior a 350 mil euros.

En aquest cas, l'import del pressupost per a l'execució de les obres no supera l'import esmentat, i per tant, no es proposa al projecte d'obres la exigència de classificació, essent l'òrgan de Contractació que si s'escau, podrà exigir o no la classificació als contractistes per optar a la licitació.

### 14.- TERMINI D'EXECUCIÓ i RESUM DEL PRESSUPOST

#### FASE 1

El termini previst per a l'execució de l'obra completa és de 1,5 mesos i les obres s'executaran entre l'1 de juliol i el 15 d'agost de 2017.

Pressupost d'Execució Material P.E.M. .... 25.860,22 €.-

**Pressupost d'Execució per Contracte ..... 36.297,41 €.-**

*Per als 160,00 m2. de superfície construïda de façana, el preu per metre quadrat ascendeix a la quantitat de 226,86 €/m2.*

#### FASE 2

El termini previst per a l'execució de l'obra completa és de 4 mesos.

Pressupost d'Execució Material P.E.M. .... 132.886,91 €.-

**Pressupost d'Execució per Contracte ..... 186.520,07 €.-**

*Per als 102,71 m2. de superfície construïda, el preu per metre quadrat ascendeix a la quantitat de 1.815,98 €/m2.*

**Al pressupost no es contempla treure/desplaçar/protegir el mobiliari o equipament de l'interior del propi edifici. Per tant, es recomana que es facin les gestions oportunes per part de qui convingui, en quant s'iniciï el procés de licitació, en cas contrari, el que hi hagi es desplaçarà enmig de la pista d'hoquei.**

Els tècnics municipals,

**Joaquim Garcia Balda**

Arquitecte

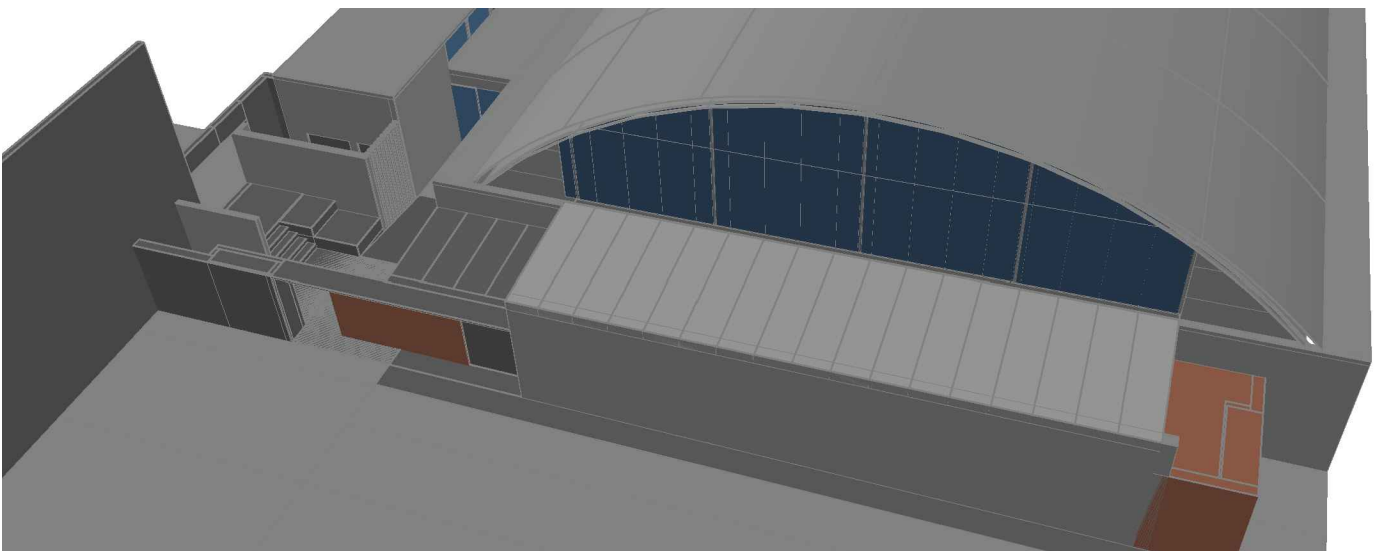
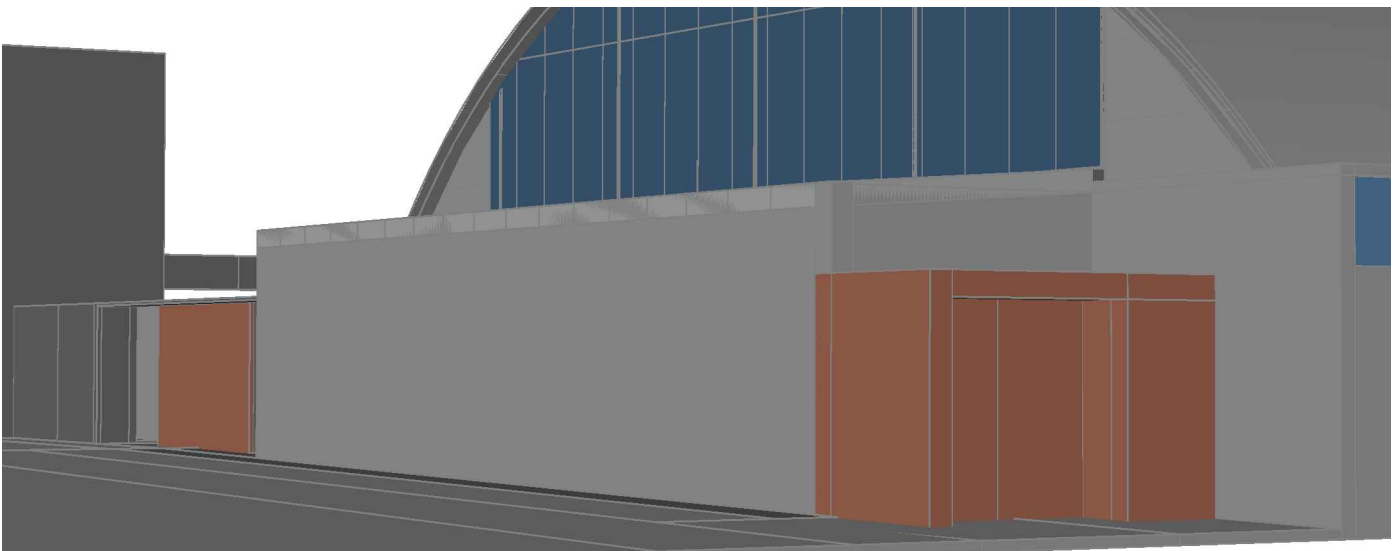
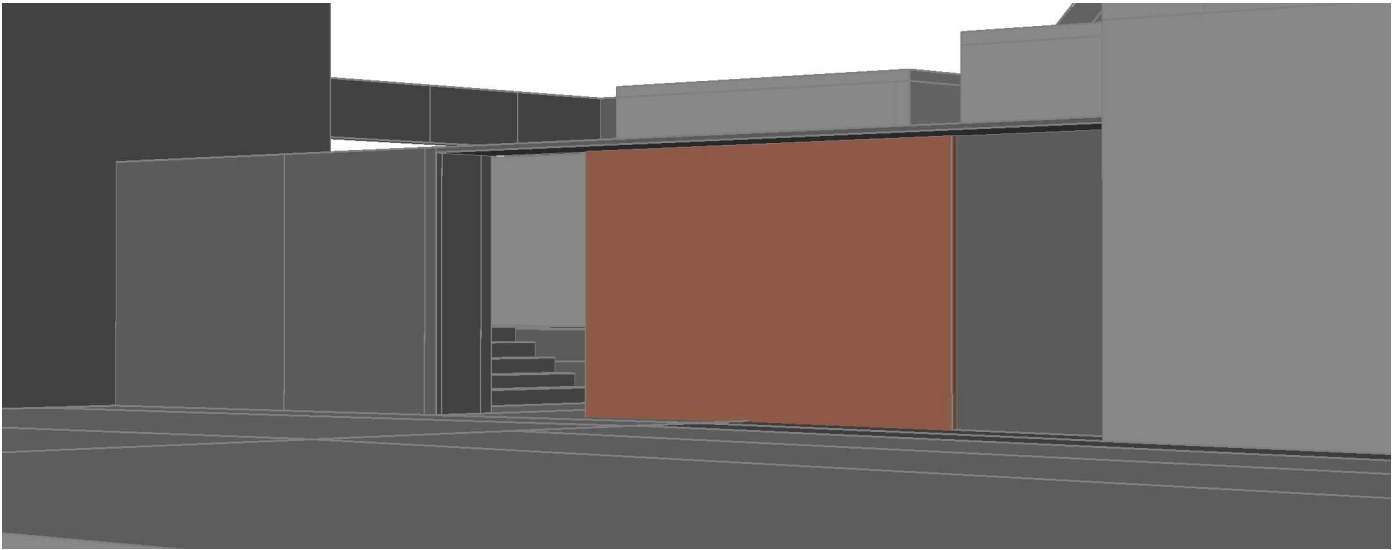
**Estèfan Garcia Moreno**

Arquitecte Tècnic

**Santiago Peralta Cabrera**

Enginyer Tècnic

Palafrugell, maig de 2017









## **MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

### **TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG I ADEQUACIÓ DEL TERRENY**

Els treballs previs consistiran en FASE 1 a l'enretirada dels elements de mobiliari de dins el pavelló per part dels responsables de l'equipament esportiu, i a càrrec de l'obra els treballs previs consistiran en els treballs de replanteig, extraccions i enderrocs segons els amidaments, pressupost i ordres DFO.

En FASE 2 caldrà replantejar la fonamentació de l'ampliació i de la modificació dels accessos a pavelló d'hoquei i estadi i el terreny quedarà afectat per les cotes dels nous fonaments.

### **MC 1. SISTEMA ESTRUCTURAL**

Els paràmetres de càlcul queden definits a la "Memòria dels fonaments i de l'estructura de l'ampliació del pavelló d'hoquei a Palafrugell" inclosa a l'Annex del Càlcul d'Estructura, elaborada per BLAZQUEZ GUANTER S.L.P.

### **FONAMENTACIÓ I CONTENCIÓ DE TERRES**

#### **Descripció**

A la vista del terreny excavat, BLAZQUEZ GUANTER S.L.P. a peu d'obra, apreciarà la validesa de les dades incloses al càlcul dels fonaments i estructura i en cas de dubte s'encarregarà externament un ESTUDI GEOTÈCNIC per confirmar la idoneïtat de la fonamentació i estructura calculades a l'estudi i comunicarà a la Direcció Facultativa qualsevol indefinició, canvi o incidència.

Per als càlculs de fonamentació i estructura l'Ajuntament facilita a BLAZQUEZ GUANTER S.L.P. el "*estudio geotécnico en un solar situado en la Avda. de España de Palafrugell*" situat davant del pavelló d'hoquei, que fou elaborat per l'empresa GESOND, S.A. ESTUDIOS GEOTECNICOS per a l'empresa GRUPO PREYCO 44 S.A. el 4 d'octubre de 1996. Se'n dedueix a l'annex del present projecte que la tensió admissible considerada és de 2,90 kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Recobriments per durabilitat i resistència al foc**

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

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

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

Classe d'exposició: IIa

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

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

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

### Caracterització dels materials

- El formigó dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

HA-25/B/20/IIa

nivell de control: estadístic

- L'acer d'armar serà:

barres corrugades: B500S

malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims <sup>(*)</sup>		
Situació de projecte	Formigó $\gamma_c$	Acer d'armar $\gamma_s$
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

<sup>(\*)</sup> Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de l'EHE-08

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

## ESTRUCTURA

### Descripció

La de coberta es resol amb planxes tipus sandvitx segons especificacions de plànols i pressupost, recolzades sobre bigues i corretges d'acer laminat, i sobre pilars metàl·lics segons dades de l'annex de càlcul d'estructura del projecte.

Formigó armat

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



D'acord amb la Norma EHE-08 (Cap.II), el procés general de càlcul emprat és el dels "estats límit", en el que es tracta de reduir a un valor suficientment baix la probabilitat de que s'assoleixin aquells estats límits que posen l'estructura fora de servei.

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

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

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

S'han tingut en compte totes les consideracions relatives a la durabilitat (Art. 8.2 i 37 de la EHE-08).

Murs de fàbrica de maó

D'acord amb el DB-SE-F "Fàbrica" del CTE, el càlcul de les sol·licitacions s'ha realitzat per els mètodes generals de la Resistència de Materials.

Per a cada element s'ha comprovat que la tensió ponderada general resultant, i la tensió ponderada local en les àrees de recolzaments, no superen la Resistència de Càlcul especificada.

A més a més, s'han realitzat les comprovacions relatives a l'estabilitat del conjunt tenint en compte els esforços horitzontals, i en el càlcul de la fonamentació s'han considerat les excentricitats de les càrregues produïdes per aquest tipus d'esforços.

### **Caracterització dels materials**

- El formigó dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

HA-25/B/20/IIa

nivell de control: estadístic

Classe d'exposició: IIa

\*Recobriments nominal  $r_{nom} = 30$  mm

Exigències de foc: **R30**

\*La llosa massissa de formigó armat de gruix 400 mm i recobriments nominal de 30 mm compleix les exigències sol·licitades.:

## MC 2. SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE, tenint en consideració que es tracta de l'ampliació d'un recinte esportiu.

### INSTAL·LACIONS D'AIGUA

#### Descripció general

La única instal·lació d'aigua prevista és la d'aigua sanitària, freda i calenta, per una aigüera situada a l'espai del bar.

La instal·lació d'aigua de la zona ampliada és connectarà a un punt de la instal·lació existent, proper al serveis que estan a l'entrada del pavelló.

La nova instal·lació disposarà de clau seccionadora en el seu origen i a l'entrada de la zona del bar.

També es disposaran claus de tall individual als diferents punts de consum (aigüera).

El tub general d'entrada arribarà a la zona per la part superior des de a on baixarà verticalment fins als punts de consum (aigüera)

Quan la instal·lació transcorri encastada es col·locarà dins de tubs corrugats. Quan ho faci pel cel ras, s'aïllaran tèrmicament les canonades d'aigua calenta i es col·locaran en tubs corrugats les d'aigua freda a fi d'evitar que possibles condensacions afectin als elements constructius.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment
- estalvi d'aigua,
- en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.		
Protecció contra retorns	Es disposen de sistemes antiretorn. S'estableix discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.		
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	$q \geq 0,10l/s \rightarrow$	rentamans, bidet, inodor
		$q \geq 0,15l/s \rightarrow$	rentavaixelles, aixeta aïllada
		$q \geq 0,20l/s \rightarrow$	dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, abocador
		$q \geq 0,30l/s \rightarrow$	banyera $\geq 1,40m$

	Pressió:	Pressió mínima: Aixetes, en general → $P \geq 100\text{kPa}$ Escalfadors → $P \geq 150\text{kPa}$ Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → $P \leq 500\text{kPa}$
Manteniment		Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tenen les dimensions suficients. Es garanteix l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes.
Estalvi d'aigua		Les aixetes dels lavabos i cisternes dels inodors estaran dotats de dispositius d'estalvi d'aigua.

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent, CTE DB HS-4 "Subministrament d'aigua", les especificacions fixades pel Decret 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions de la Companyia subministradora.

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

#### Aigua calenta sanitària

Es preveu la instal·lació d'un petit acumulador elèctric d'ACS, de 30 litres de capacitat, per donar servei únicament a l'aigüera del bar.

Aquesta instal·lació s'ajustarà al vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)

#### Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a l'apartat 6 "*Productes de la construcció*" del DB HS-4 del CTE i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Es preveu que el tub d'alimentació es realitzi amb Polietilè reticulat multicapa de la sèrie 5 UNE-EN ISO 15875-2, pressió nominal de 16 atm. (PE AD PN 16 atm).

Les aixetes estaran dissenyats per estalviar aigua o disposaran un mecanisme economitzador i tindran de distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya.

#### Dimensionat

La instal·lació de fontaneria es dimensiona de manera que subministri aigua potable als aparells i equips en les següents condicions:

Pressió:

La pressió mínima als punts de consum de 100 kPa, en general, i 150kPa per a les calderes. Pel que fa a la pressió màxima, aquesta no sobrepassarà els 500kPa en cap punt de consum.

Velocitat:

La velocitat de càlcul estarà compresa entre 0,50 i 1,50m/s.

Cabal:

En els quadres següents es determinen els cabals instantanis per als aparells i equips, a més de la quantificació de cada un d'ells a les diferents dependències de l'edifici.

#### Aigua freda

Local	Aparells instal·lats	Unitats	Cabal instantani unitari (l/s)	Cabal instantani unitari (l/s)	Cabal instantani local (l/s)
Bar	Aigüera	1	0,20	0,20	0,20
<b>Total cabal instantani :</b>					<b>0,20</b>

#### ACS

Local	Aparells instal·lats	Unitats	Cabal instantani unitari (l/s)	Cabal instantani unitari (l/s)	Cabal instantani local (l/s)
Bar	Aigüera	1	0,10	0,10	0,10
<b>Total cabal instantani :</b>					<b>0,20</b>

Atès que únicament hi ha un punt de subministrament, s'ha de considerar un coeficient de simultaneïtat global de 1, per la qual cosa el cabal instantani del conjunt de la instal·lació de la zona ampliada serà: 0,20 l/s.

## EVACUACIÓ D'AIGÜES

### Descripció general

L'única instal·lació d'evacuació d'aigües que es preveu és l'evacuació de l'aigüera del bar, que estarà formada per un tub de PVC de 40mm de diàmetre, i que es connectarà a un punt, per determinar, de la instal·lació existent

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", les

especificacions fixades pel Decret 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (Decret 130/2003).

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

L'aigüera disposarà de tancament hidràulic.

El desguàs de les aigüeres, no estaran a més de 4 m del baixant i es connectarà amb un pendent entre el 2,5 i 5 %.

Les canalitzacions es construiran amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació i ventilació; i tub de PVC a pressió per als col·lectors horitzontals. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors.

Els registres es faran amb peces especials de tub de PVC i tap roscat i seran accessibles directament des de l'aparcament.

Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 "Productes de la construcció" del DB HS 5.

### Dimensionat

Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures. Mai no es reduirà el diàmetre en sentit d'evacuació de les aigües.

## **INSTAL·LACIONS TÈRMQUES**

La única instal·lació tèrmica prevista és la instal·lació del petit escalfador acumulador elèctric d'ACS.

## **INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

### Introducció

Per donar servei a la zona ampliada es preveu la instal·lació d'un subquadre que es connectarà directament al quadre general existent.

Des d'aquest subquadre, que estarà ubicat en el petit magatzem de l'ampliació, sortiran dues línies d'enllumenat, una línia d'endolls d'ús general, una línia d'endolls per al bar, una línia per un escalfador elèctric d'acs, i una línia per alimentar el desfibril·lador (DEA) instal·lat a la façana de l'edifici.

Actualment el pavelló disposa de subministrament trifàsic, amb potència contractada 18/24/5 KW, i CUPS: ES0031406253995001JB0F

### Classificació de la instal·lació

D'acord amb la ITC-BT-04 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió la instal·lació es classifica com a LOCAL PÚBLICA CONCURRÈNCIA, grup "I"

La condició de pública concurrència del local condicionarà el procediment administratiu de legalització de la instal·lació i farà obligatòria l'aplicació de les normes del RBT específiques per a aquest tipus de instal·lacions, particularment la ITC-BT-28.

En aquest cas caldrà registrar l'ampliació de la instal·lació en el registre corresponent de l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

### Receptors i previsió de càrregues

Els receptors elèctrics principals d'aquesta ampliació de l'edifici seran principalment l'enllumenat i alguns petits aparells electrodomèstics del bar, així com altres possibles càrregues no determinades.

### Descripció de la instal·lació elèctrica

L'ampliació de la instal·lació elèctrica es projectarà i executarà segons les prescripcions del vigent reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, particularment la ITC-BT-28 (Instal·lacions en locals de pública concurrència)

La nova instal·lació s'iniciarà a partir d'una nova línia monofàsica connectada al quadre general, amb una protecció magnetotèrmica de 40A, les característiques d'aquesta línia seran les indicades a l'esquema unifilar.

Les canalitzacions elèctriques es faran principalment amb canals i tubs de plàstic rígid amb muntatge superficial.

Les línies elèctriques estaran formades per conductors de coure de les característiques indicades en aquesta memòria i a l'esquema unifilar.

Tots els aparells de il·luminació, general i d'emergència tindran la corresponent presa de terra, realitzada amb conductors de coure de les mateixes característiques i secció que els conductors actius.

Per al dimensionament de les línies de les làmpades de descàrrega es considerarà un factor de correcció de 1,8.

La màxima caiguda de tensió considerada serà de 3% per a les línies d'enllumenat i del 5% per a la resta.

Les principals parts de la instal·lació seran:

- Línia d'alimentació del nou subquadre
- Interruptor General Automàtic del nou subquadre
- Dispositius de protecció
- Instal·lació interior
- Presa de Terra (existent a l'edifici)

### Subquadre "Ampliació"

L'armari serà no propagador del foc i s'ajustarà a les normes UNE 20.451 i NE 60.439-3, amb un grau de protecció mínim IP 30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102.

Es col·locarà verticalment i a una alçada mínima del terra de 1 m. i fora de l'abast públic o tancats amb clau.

El cablejat dels quadres es farà amb conductors de coure d'alta seguretat, lliure d'halògens i baixa emissió de fums, d'aïllament ES07Z1-R, totes les connexions es faran amb terminals adients a la secció del conductor.

Aquest subquadre estarà situat en el magatzem de la zona d'ampliació, fora de l'abast del públic.

### Dispositius de protecció

Els dispositius de protecció consistiran en dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits, en aquesta instal·lació s'utilitzaran interruptors automàtics magnetotèrmics de característiques d'interrupció adequades al circuit al que protegeixen, i particularment al corrent màxim admissible dels conductors i la càrrega prevista.

També estaran protegits contra contactes indirectes tots els circuits, per interruptors diferencials.

Tots els dispositius de protecció estaran allotjats en el subquadre "Ampliació".

Tots els punts d'endoll portaran presa de terra, realitzada amb un conductor de coure de la mateixa secció que els conductors actius.

### Canalitzacions

Les canalitzacions es faran principalment amb canal i tub de plàstic rígid, muntat superficialment per sostres i paraments verticals.

Les derivacions es faran utilitzant caixes plàstiques de muntatge superficial.

### Conduccions

En general seran unifilars i/o multifilar, flexibles, aïllats i de tensió assignada 0,6/1KV.

Els conductors utilitzats a les instal·lacions de tipus generals i en els quadres elèctrics seran no propagadors de incendis i amb emissió de fums i opacitat reduïda. El cables amb característiques similars equivalents a les de la norma UNE 21.123 part 4 o 5; o la norma UNE 21.1002 /segons la tensió assignada del cable), compleixen amb aquesta prescripció.

La secció dels conductor de cada línia serà calculada en funció de la potència de càrrega, la longitud i la màxima caiguda de tensió admesa, que serà de 3% per l'enllumenat i del 5% per als altres usos.

Les connexions entre els conductors només es podran realitzar a l'interior de caixes de connexions i utilitzant borns, regletes o terminals adients, en cap cas es faran connexions per simple recargolament dels conductors entre si.

Els conductors de més de 6 mm<sup>2</sup> de secció s'hauran de connectar mitjançant terminals adients.

### Conductors de protecció

Per a cada circuit interior s'afegirà un conductor de protecció de coure, de color ver-groc i de secció (ITC-BT-18):

Secció del conductors de fase S (mm <sup>2</sup> )	Secció mínima dels conductor de protecció Sp (mm <sup>2</sup> )
S = 16	Sp = S

16 < S =35	Sp = 16
S > 35	Sp = S/2

#### Identificació de conductors:

Segons la ITC-BT-19 del vigent R.B.T, els conductors s'identificaran utilitzant els colors:

Conductor	Color
Neutre	Blau clar
Protecció	Verd-groc
Fases	Marró
	Negre
	Gris

#### Aparellatge elèctric

Les caixes de connexió seran aïllants, de material plàstic de dimensions suficient per allotjar folgadamment els borns de connexió i mínimes de 100x100mm.

Els mecanismes, endolls i interruptors, aniran muntats en caixes normalitzades de material plàstic en execució superficial.

Els endolls seran de tipus bipolar SCHUKO de 16 A, i amb contacte de terra lateral.

#### Instal·lació de connexió a terra

La posada a terra s'estableix amb la finalitat de limitar la tensió que respecta a terra pot presentar en alguna circumstància una massa metàl·lica de l'edifici, assegurar l'actuació de les proteccions projectades i disminuir el risc d'una avaria en el material elèctric utilitzat.

Atès que es tracta de l'ampliació d'una instal·lació existent, no caldrà executar una nova instal·lació de terra.

Durant l'execució de la instal·lació es comprovarà el valor del terra existent.

Per a cadascun dels circuits de la instal·lació del local s'inclourà un conductor de protecció bicolor groc-verd, de igual secció als conductors actius, que serà connectat en el punt destinat per a la presa de terra del material elèctric i tots els aparells receptors.

#### Condicions particulars dels locals de pública concurrència

- El disseny i execució de la instal·lació interior es farà segons les prescripcions generals de la norma UNE 20.460-3, i en particular la ITC-BT-28 del R.B.T. que fa referència a les condicions particulars per a les instal·lacions en locals de pública concurrència.
- El quadre privat de comandament i protecció es col·locarà el més a prop possible de la porta d'accés al local.



- El quadre privat de comandament i protecció i tots els possibles quadres secundaris, es col·locaran fora de l'abast del públic en general o tancats amb clau.
- En el quadre general de distribució o en els secundaris es disposaran dispositius de comandament i protecció per a cadascuna de les línies generals de distribució i d'alimentació directa dels receptors.
- A prop de cadascun dels interruptors dels quadres es col·locarà un rètol indicant el circuit al que pertany.
- En les instal·lacions per a enllumenat de locals o dependències on es reuneixi públic, el nombre de línies independents d'enllumenat serà el necessari per que el tall d'alguna d'elles no afecti a més de la tercera part del total de punts de llum instal·lats. cadascuna d'aquestes línies estarà protegida en origen, al menys contra sobrecàrregues.
- Les conduccions elèctriques estaran constituïdes per conductors aïllats, de tensió assignada no inferior a 450/750 V, col·locats sota tub o canaletes protectores.
- Les canalitzacions es faran segons les prescripcions de les ITC-BT 19 i 20 del RBT i estaran constituïdes per:
  - Conductors aïllats, de tensió assignada no inferior a 450/750V., col·locats sota tub o canal protectora.
  - Conductors aïllats, de tensió assignada no inferior a 450/750V., amb coberta de protecció col·locats en forats de la construcció totalment construïts amb materials incombustibles de resistència al foc RF-120, com a mínim.
  - Conductors rígids aïllats, de tensió assignada no inferior a 0,6/1KV., armats, col·locats directament sobre les parets.
- Els cables i sistemes de conducció de cables s'instal·laran de manera que no es redueixin les característiques de l'estructura de l'edifici en la seguretat contra incendis.
- Els cables elèctrics a utilitzar en les instal·lacions de tipus general i en el connexionat de interior dels quadres elèctrics en aquest tipus de locals, seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21.123 part 4 o 5; o la norma UNE 21.1002 (segons la tensió assignada del cable) compleixen amb aquesta prescripció.
- Els elements de conducció de cables tindran característiques equivalents als classificats com a "no propagadors de la flama" d'acord a les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1.
- Els cables elèctrics destinats als circuits de serveis de seguretat no autònoms o a circuits de serveis amb fonts de servei autònoms centralitzades, hauran de mantenir el servei durant i després de l'incendi. Els cables amb característiques equivalents a la norma UNE 21.123 parts 4 o 5, apartats 2.4.6, compleixen amb la prescripció d'emissió de fums i opacitat reduïda.

En els locals de reunions es compliran les següents prescripcions complementàries:

A partir del quadre general de distribució s'instal·laran línies distribuïdores generals accionades amb interruptors omnipolars, al menys per a cada un dels següents grups de dependències o locals:

- Sales de vendes o reunió, per planta de l'edifici.
- Aparadors
- Magatzems

- tallers
- Passadissos, escales i vestíbuls

### Enllumenat ordinari

L'enllumenat ordinari de la zona ampliada, és farà amb diversos tipus de llumeneres, totes equipades amb leds.

L'enllumenat estarà sectoritzat, amb 2 línies elèctriques diferents.

### Enllumenat d'emergència

L'objectiu de l'enllumenat d'emergència es assegurar que en cas de fallida de l'alimentació a l'enllumenat ordinari, un nivell d'il·luminació adient en els locals i accessos fins a la sortida, per a una eventual evacuació i il·luminar punts importants de les instal·lacions.

L'alimentació de l'enllumenat d'emergència serà automàtica i amb tall breu (0,5 seg. com a màxim)

D'acord amb el DB-SU 4.2 i la ITC-BT-28 del reglament de baixa tensió, es dotarà a l'establiment d'enllumenat d'emergència amb els següents valors d'il·luminació horitzontal en el terra:

Zona	Norma (CTE)	Projecte
Vies d'evacuació	1 lux	≥ 3 lux
Punts on estan els equips de seguretat (extintors, BIES, polsadors, etc) i quadres elèctrics	5 lux	≥ 5lux

Per al càlcul dels nivells obtinguts, no es consideraran el factors de reflexió de parets i sostre.

A les vies d'evacuació, la relació entre les il·luminàncies màxima i mínima no serà superior a 40:1.

### Condicions generals de l'enllumenat de seguretat

- Entrarà en funcionament automàticament quan es produeixi una fallida de l'enllumenat ordinari o la tensió d'alimentació baixi a menys del 70% del seu valor nominal
- La instal·lació serà fixa i estarà dotada fonts pròpies d'energia, només podrà utilitzar alimentació externa per a la seva càrrega.

### Condicions particulars de l'enllumenat d'evacuació

- El nivell mínim previst serà al terra i en l'eix del passadissos.
- La relació entre la il·luminació màxima i la mínima en l'eix dels passos principals serà menor de 40.

- L'enllumenat d'evacuació haurà de poder funcionar, mantenint el nivell previst, com a mínim durant 1 hora.

#### Condicions particulars de l'enllumenat d'evacuació

- La relació entre la il·luminació màxima i la mínima en l'eix dels passos principals serà menor de 40.
- L'enllumenat d'evacuació haurà de poder funcionar, mantenint el nivell previst, com a mínim durant 1 hora.

#### Condicions particulars de l'enllumenat de zones d'alt risc

- La relació entre la il·luminació màxima i la mínima en l'eix dels passos principals serà menor de 10.
- L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de poder funcionar, mantenint el nivell, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona d'alt risc.

Es preveu la instal·lació de llumeneres d'emergència de 210 i de 300 lúmens, distribuïdes d'acord amb el plànols de planta.

Aquestes lluminàries portaran una bateria incorporada que garantirà l'autonomia mínima necessària, i reactàncies d'encesa ràpida.

El nombre i distribució dels equips garantirà el nivell mínim requerit segons la ITC-BT-28 del RBT, en cas de fallida del subministrament general.

El sistema complirà la totalitat de les prescripcions de la ITC-BT-28 que li siguin d'aplicació.

Els aparells autònoms per a l'enllumenat d'emergència s'ajustaran a la norma UNE-EN 60.598-2-22 i a la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, segons la llumenera sigui per a làmpades fluorescent o incandescent, respectivament.

#### Càlculs

Els càlculs elèctrics de l'ampliació de la instal·lació s'han fet amb l'aplicació informàtica DMELECT i seran adjuntats al projecte de legalització de la instal·lació.

Taula resum de càlculs del subquadre "Ampliació"

Denominació	Pot. Càlcul (W)	Dist. Càlcul (m)	Secció (mm <sup>2</sup> )	Int, càlcul (A)	Int. màx Adm. (A)	c.d.t. parcial. (%)	c.d.t. total (%)
Línia alimentació.	6500	30	2x10+TTx10	35.33	65	1.51	1.51
L1 - Enllumenat	400	20	2x1.5+TTx1.5	1.74	16.5	0.39	1.9
L2 - Enllumenat	400	20	2x1.5+TTx1.5	1.74	16.5	0.39	1.9
L3-Endolls Bar	2000	15	2x2.5+TTx2.5	10.87	23	0.92	2.44
L4-Endolls	2000	20	2x2.5+TTx2.5	10.87	23	1.22	2.74
L5-Termo	1500	10	2x4+TTx4	8.15	31	0.28	1.79

L6- Desfibril·lador (DEA)	200	15	2x1.5+TTx1.5	1.09	20	0.15	1.65
---------------------------	-----	----	--------------	------	----	------	------

## **INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ**

Es preveu una instal·lació d'il·luminació general de la zona ampliada amb diversos tipus de llumens, totes elles amb tecnologia LED.

La instal·lació donarà compliment al valor mínim d'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (VEEI) que estableix el document DB HE3 del Codi Tècnic de l'Edificació, per aquest tipus d'activitats.

La instal·lació elèctrica d'enllumenat estarà dividida en dos circuits independents, dotats de les proteccions corresponents, d'acord amb el vigent Reglament de Baixa Tensió.

Es disposarà d'enceses de sectorització com a principal mitjà d'estalvi d'energia.

La col·locació dels equips es realitzarà segons les especificacions del fabricant, mantenint les distàncies de seguretat i facilitant la seva reposició i manteniment.

L'enllumenat d'emergència s'ha descrit a la memòria elèctrica

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

El grau de protecció de les lluminàries serà d'adequat al lloc en que s'ubica.

La distribució dels aparells d'enllumenat serà la indicada en els plànols corresponents.

## **PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

### Generalitats

L'ampliació de l'edifici projectada consisteix en la formació d'un espai construït, que amplia el Pavelló de Hoquei per la seva façana nord, així com la formació d'un nou accés comú al conjunt de la instal·lació esportiva formada per el pavelló de hoquei i l'estadi.

Aquesta ampliació no comportarà cap canvi en l'ús de la instal·lació esportiva, serà únicament la pràctica esportiva, amb classificació de "publica concurrència", pel que fa a l'aplicació de la normativa de protecció contra incendis

Aquest nou espai afegit al pavelló de hoquei tindrà una superfície construïda aproximada de 92 m<sup>2</sup>, la seva alçada lliure serà de 4,20 m. aproximadament, i inclourà l'obertura d'una nova sortida de l'edifici pel carrer Ample.

L'ampliació inclourà un petit espai de taquilla, al costat del nou accés, una zona destinada a públic dret, un petit bar amb una zona de servei i una altra de públic (dret) i un petit magatzem.

### Normativa

Pel que fa a la matèria de protecció contra incendis, en el disseny i execució de l'obra projectada, es tindran en compte les següents normes:

Llei 3/2010, de 18 de febrer, de Prevenció i Seguretat en Matèria d'Incendis en Establiments, Activitats, Infraestructures i Edificis,

Document de Seguretat contra Incendis (DB-SI) del codi tècnic de l'edificació (CTE)

Document de Seguretat de Utilització i Accessibilitat (DB-SUA) del codi tècnic de l'edificació (CTE)

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis Reial Decret 1942/1994.

### Sectorització

Aquesta ampliació no modificarà les condicions de sectorització existents de l'edifici.

### Condicions de protecció contra incendis

Pel que fa al mitjans de protecció contra incendis i evacuació de la part no modificada, aquesta ampliació no modificarà les condicions actuals, ja que es tracta d'un volum adossat que no interfereix amb cap de les instal·lació de protecció contra incendis existents, i l'augment d'ocupació aportat queda absorbit amb escreix per la nova sortida d'evacuació. De manera que des del punt de vista de la protecció contra incendis es considerarà que és un canvi no significatiu.

### Ocupació i evacuació

L'ocupació actual del pavelló s'estima en 802 persones, i l'ampliació aportarà una ocupació addicional de 192 persones.

El càlcul de l'ocupació total, incorporant els nous espais serà:

	Zona/recinte	Densitat d'ocupació	Paràmetre	Ocupació (persones)
Actual	Grades	1p/0,5ml	134,00 ml	268
	Pista	1p/1,5m <sup>2</sup>	800,00 m <sup>2</sup>	534
Ampliació	Magatzem	1p/10m <sup>2</sup>	5,70 m <sup>2</sup>	1
	Bar (servei)	1p/10m <sup>2</sup>	4,32 m <sup>2</sup>	1
	Bar (públic dret)	1p/1m <sup>2</sup>	16,00 m <sup>2</sup>	16
	Nova zona públic (dret)	1p/0,25m <sup>2</sup>	42,00 m <sup>2</sup>	168
	Taquilla	1p/10m <sup>2</sup>	2,40 m <sup>2</sup>	1
	Cancell d'accés	1p/2m <sup>2</sup>	9,76 m <sup>2</sup>	5
<b>Total ocupació :</b>				<b>994</b>

D'acord amb el DB Si 3, l'amplada total mínima de portes haurà de ser :  $A = P/200$

Essent:

A : amplada de portes (suma de totes les existents)

P: ocupació (persones)

$$A = 994/200 = 4,97 \text{ m}$$

Sortides d'evacuació, amb l'ampliació

Porta	Situació	Característiques	Amplada lliure (m)
1	Sortida a Av. d'Espanya	Dues fulles iguals, obertura sentit d'evacuació	2,40
2	Sortida a carrer Ample	Dues fulles iguals, obertura sentit d'evacuació	3,38
3	Sortida de pista a passadís serveis	Dues fulles iguals, obertura sentit d'evacuació	0,95 <sup>1</sup>
4	Nova sortida a Plaça dels Esports	Dues portes de 1m d'amplada, obertura en sentit evacuació	2,00
Total amplada de portes :			8,73

1) Aquesta porta té dues fulles de 0,95m d'amplada, però únicament es considera una d'elles, perquè l'altra no compleix les condicions i la seva obertura envaeix parcialment un recorregut d'evacuació.

Per l'aplicació, en el cas més desfavorable, de la hipòtesi des bloqueig, caldrà descomptar l'amplada de la porta més ample, de manera que quedaran: 5,35 m

Justificació:

Amplada mínima necessària (DB SI 3)	Amplada disponible (amb hipòtesi de bloqueig)	Compleix
4,97 m	5,35 m	✓

#### Instal·lacions de protecció contra incendis

L'actual dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis és suficient per donar cobertura a zona d'ampliació.

#### Enllumenat d'emergència

S'instal·laran noves unitats autònomes d'enllumenat d'emergència, segons s'indica en el plànol corresponent, per donar compliment a la normativa vigent.

#### Senyalització

S'instal·laran nous rètols de senyalització dels mitjans d'evacuació per indicar la nova sortida del carrer Ample.

#### Resistència al foc de l'estructura

D'acord al CTE, i considerant que l'alçada d'evacuació de l'edifici és inferior a 15 metre, no es tracta de planta soterrani, i que es compleixen les condicions del punt 3.2 del DB SI 6, que fa referència a les cobertes lleugeres, els requeriment de resistència al foc (R) dels elements estructurals principals de la zona d'ampliació són:

Elements principals de l'estructura portant	R 30
---	------

Atès que a l'estructura de la zona ampliada hi haurà elements metàl·lics, que no oferiran aquesta valor mínim de resistència al foc, aquests seran protegits amb pintura intumescent.

La certificació final de l'obra haurà d'incloure la justificació de l'aplicació del tractament a l'estructura i de la seva resistència al foc mínima (R 30), i aportar el certificat d'aplicació.

## **SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP**

No es preveu la seva instal·lació tal com ha quedat justificat en els annexos.

## **MC 5. EQUIPAMENT**

El projecte no contempla la fabricació ni subministrament de mobiliari interior, a excepció de la nova xarxa rera la porteria en FASE 1 i la formació del taulell i mobles baixos per al bar de FASE 2.

Els tècnics municipals,

**Joaquim Garcia Balda**

Arquitecte

**Estèfan Garcia Moreno**

Arquitecte Tècnic

**Santiago Peralta Cabrera**

Enginyer Tècnic

Palafrugell, maig de 2017





## **2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**



## **1 DADES DE L'OBRA**

Tipus d'obra : **AMPLIACIÓ DE RECINTE ESPORTIU**

1.2 Emplaçament : **C. AMPLE AL NUCLI URBÀ DE PALAFRUGELL**

1.3 Àmbit actuació : **FAÇANA NORD DEL PAVELLÓ D'HOQUEI**

1.4 Promotor : **AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

1.5 Autors del Projecte d'execució : **Àrea de Projectes i Obres + estructuristes Blàzquez-Guanter**

1.6 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut : **Estèfan Garcia Moreno, tècnic superior en PRL i Joaquim Garcia Balda, arquitecte**

1.7 Coordinador de Seguretat i Salut : **TÈCNIC COMPETENT CONTRACTAT PEL PROMOTOR, O DIRECTOR FACULTATIU (arquitecte municipal)**

## **2 DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT**

2.1 Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic : **CONSTRUCCIÓ EXISTENT**

2.3 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn : **ESTADI MUNICIPAL i APARCAMENT PÚBLIC**

2.4 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres : **VIAL (CARRER AMPLE) AMB UN ÚNIC SENTIT DE CIRCULACIÓ, PER A DESCÀRREGA MATERIALS I TREBALLS AMB GRUA CALDRÀ POSAR-SE EN CONTACTE AMB LA POLICIA LOCAL i COMUNICAR L'OCUPACIÓ DE PLACES D'APARCAMENT, SENYALITZANT TAL COM INDIQUI COS POLICIA LOCAL**

## **3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ**

3.1 INTRODUCCIÓ

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

3.5 PRIMERS AUXILIS

3.6 NORMATIVA APLICABLE

### 3.1 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 previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, 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 n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o el Director Facultatiu, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, del Director Facultatiu i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

### 3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) 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
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) 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
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) 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
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
  - a) Evitar riscos
  - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
  - c) Combatre els riscos a l'origen
  - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb 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
  - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
  - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
  - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
  - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
  - i) Donar les degudes instruccions als treballadors
- 2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
- 3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
- 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures
- 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

### 3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, 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 d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsible treballs posteriors (reparació, manteniment...).

#### 3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

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

### 3.3.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 3.3.3 FORMACIÓ RASES DE SERVEIS

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

### 3.3.5 FORMACIÓ FORATS PER A PASSOS DE SERVEIS

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

### 3.3.6 RAM DE PALETA

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

### 3.3.7 TREBALLS D'ELECTRICITAT, IL·LUMINACIÓ i LAMPISTERIA

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

### 3.3.8 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)

### 3.3.9 INSTAL·LACIONS DIVERSES

- 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
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

### 3.3.10 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

## 3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció

hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 3.4.1 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
- Deixar 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
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de 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
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col.locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col.locació de xarxat 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
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

#### 3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de cassetes 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 caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- 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 per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

#### 3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

### 3.5 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.

<p><b>CENTRE D'ASSISTÈNCIA PRIMÀRIA - C/. ÀNGEL GUIMERÀ - 972.61.06.07 - 972.60.00.03</b></p> <p><b>BOMBERS - C/. INDÚSTRIA S/N. - 972.30.05.40</b></p> <p><b>POLICIA LOCAL - PLAÇA JOSEP PLA S/N - 972.61.31.01</b></p> <p><b>MOSSOS D'ESQUADRA - C/. JOSEP VERGÉS I MATAS S/N. - 972.30.81.18</b></p> <p><b>CREU ROJA - C/. AMPLE 1-3 - 972.30.19.09 - 972.30.24.52</b></p> <p><b>RADIO TAXI PALAFRUGELL - 972.82.50.50</b></p>
---

### 3.6 RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES



## SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)

Data d'actualització: 30/01/1998

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)  
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)  
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción  
*Transposició de la Directiva 92/57/CEE*  
*Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques*
- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)  
Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)  
Reglamento de los Servicios de Prevención
- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo  
*En el capítol 1 excloïx 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)*
- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)  
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)  
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo  
*Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball*  
*Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)*
- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)  
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción  
Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

*Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956*

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)  
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
- **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)  
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica  
Correcció d'errades: BOE: 17/10/70
- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)  
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene  
Correcció d'errades: BOE: 31/10/86
- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)  
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)  
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado
- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)  
Reglamento de aparatos elevadores para obras  
Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)  
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras  
Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)  
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)  
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)  
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)  
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo  
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*
- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)  
S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció
- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**
  - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores  
Modificació: BOE: 24/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad  
Modificació: BOE: 25/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos  
Modificació: BOE: 27/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras  
Modificació: BOE: 28/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales  
Modificació: BOE: 29/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos  
Modificació: BOE: 30/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes  
Modificació: BOE: 31/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco  
Modificació: BOE: 01/11/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

- Llei 32/2006 de 18 d'octubre, Reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.

Els tècnic municipals,

**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte

**Estèfan Garcia Moreno**  
Arquitecte Tècnic  
Tècnic Superior en PRL

Palafrugell, maig de 2017



### **3. ANNEXOS**









- Imatges estat actual



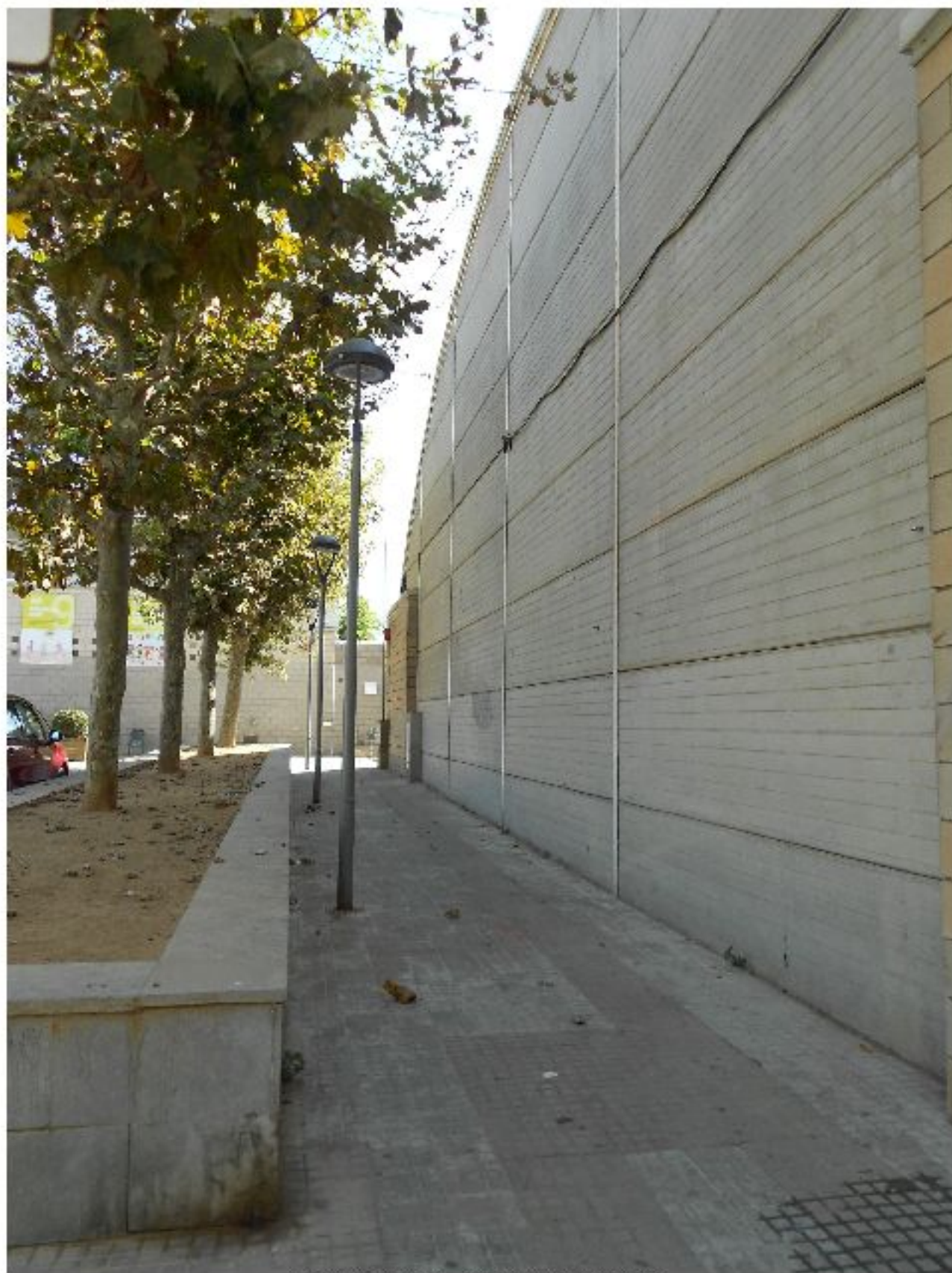




05-09-2016 13:38DSCN1835



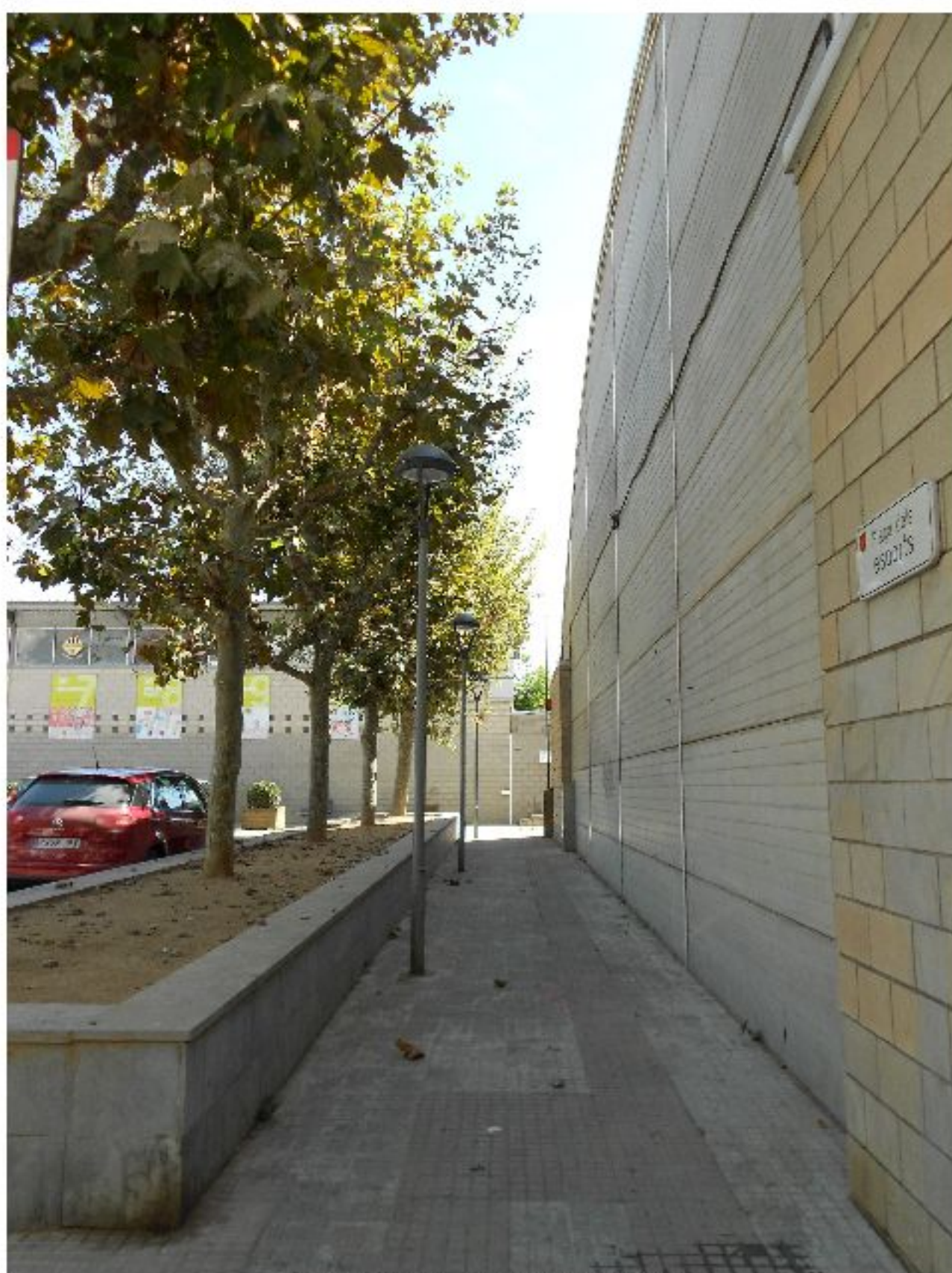
05-09-2016 13:38DSCN1837



05-09-2016 13:38DSCN1841



05-09-2016 13:38DSCN1842



05-09-2016 13:38DSCN1843



22-05-2017 09:21DSCN6288

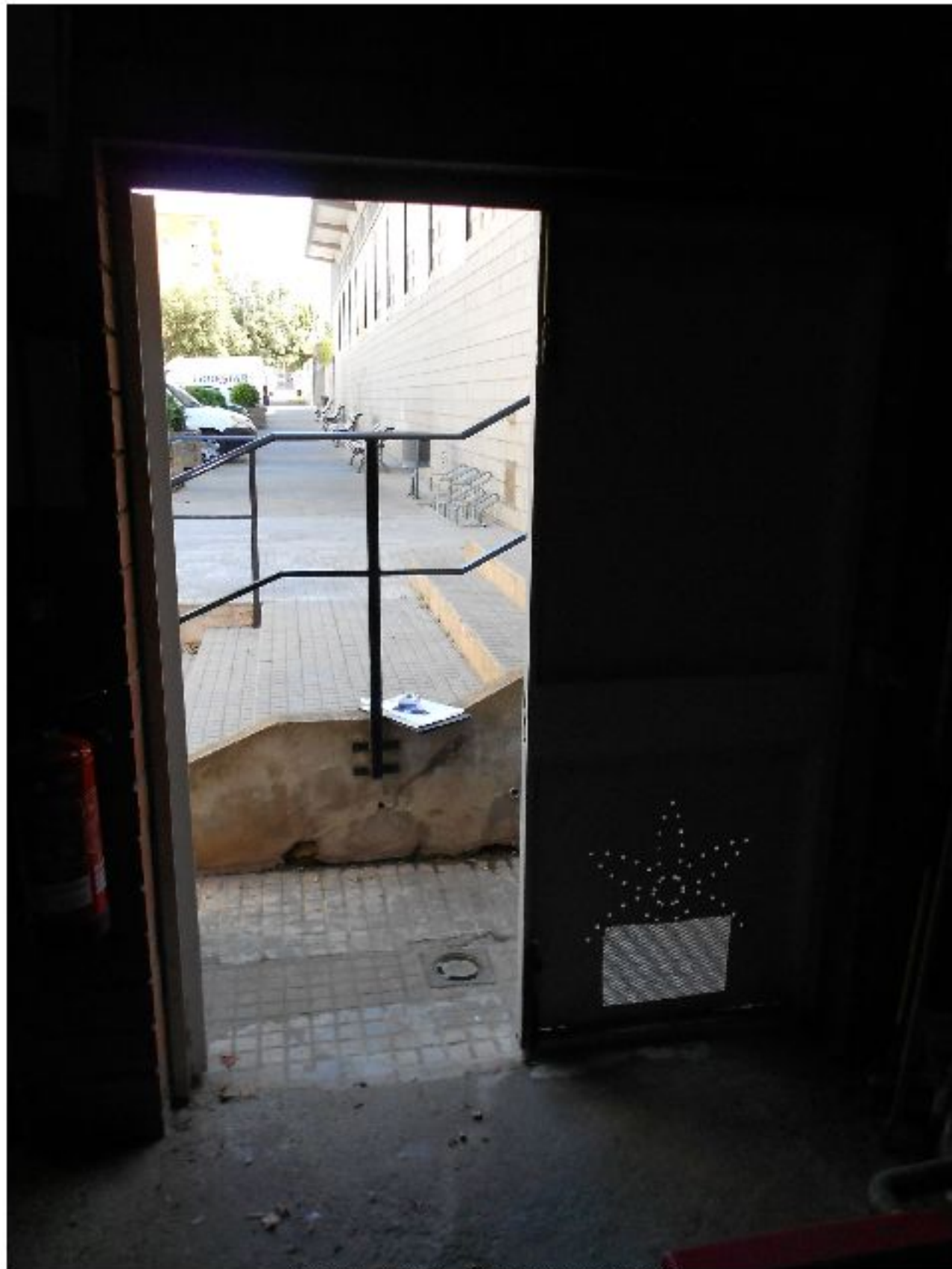




20-06-2016 10:58DSCN1581



20-06-2016 10:58DSCN1583



20-06-2016 10:58DSCN1598



20-06-2016 10:59DSCN1618



20-06-2016 10:59DSCN1621



20-06-2016 10:59DSCN1622





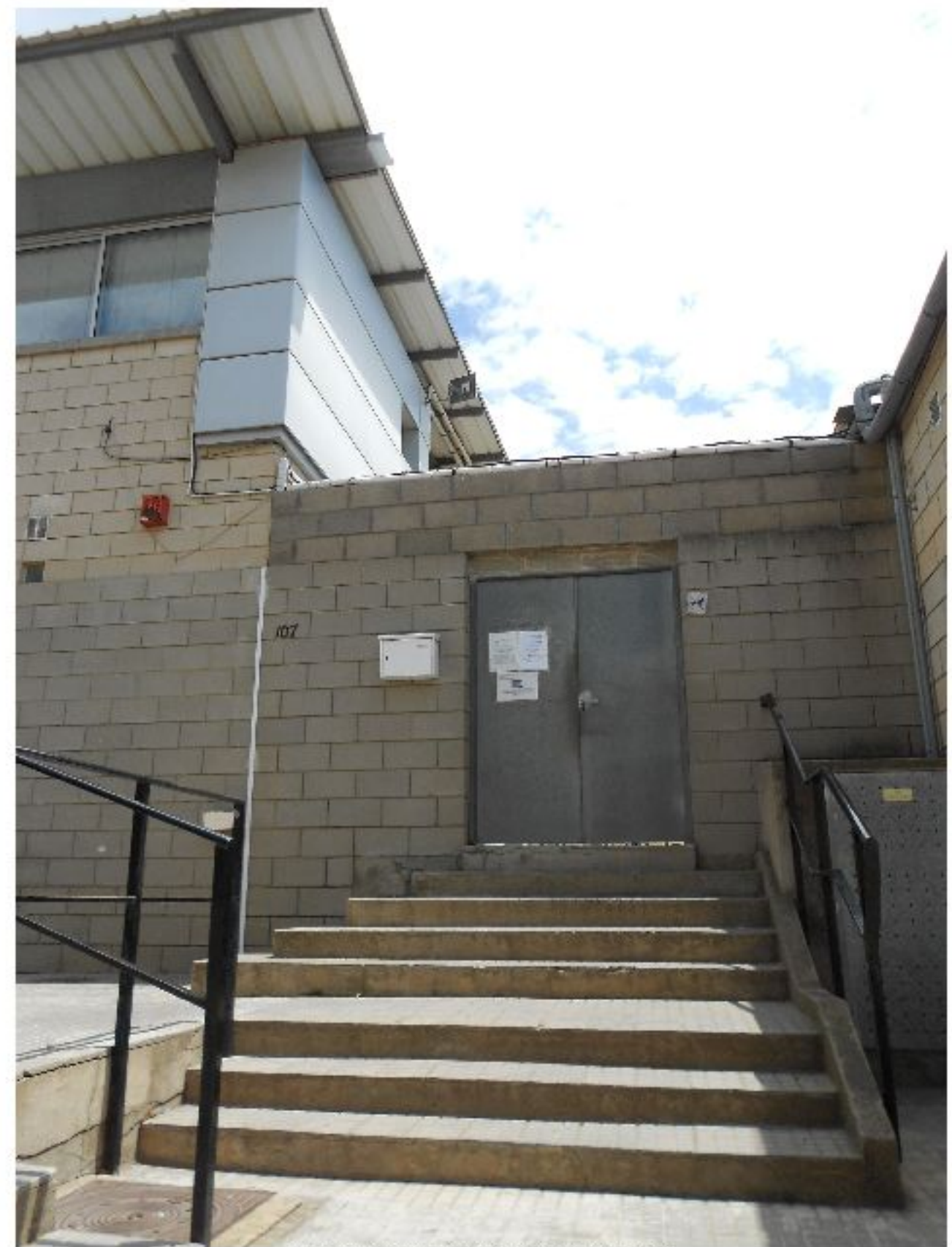
17-06-2016 13:51DSCN1549



17-06-2016 13:51DSCN1565



17-06-2016 13:51DSCN1567



17-06-2016 13:51DSCN1570



17-06-2016 13:51DSCN1575

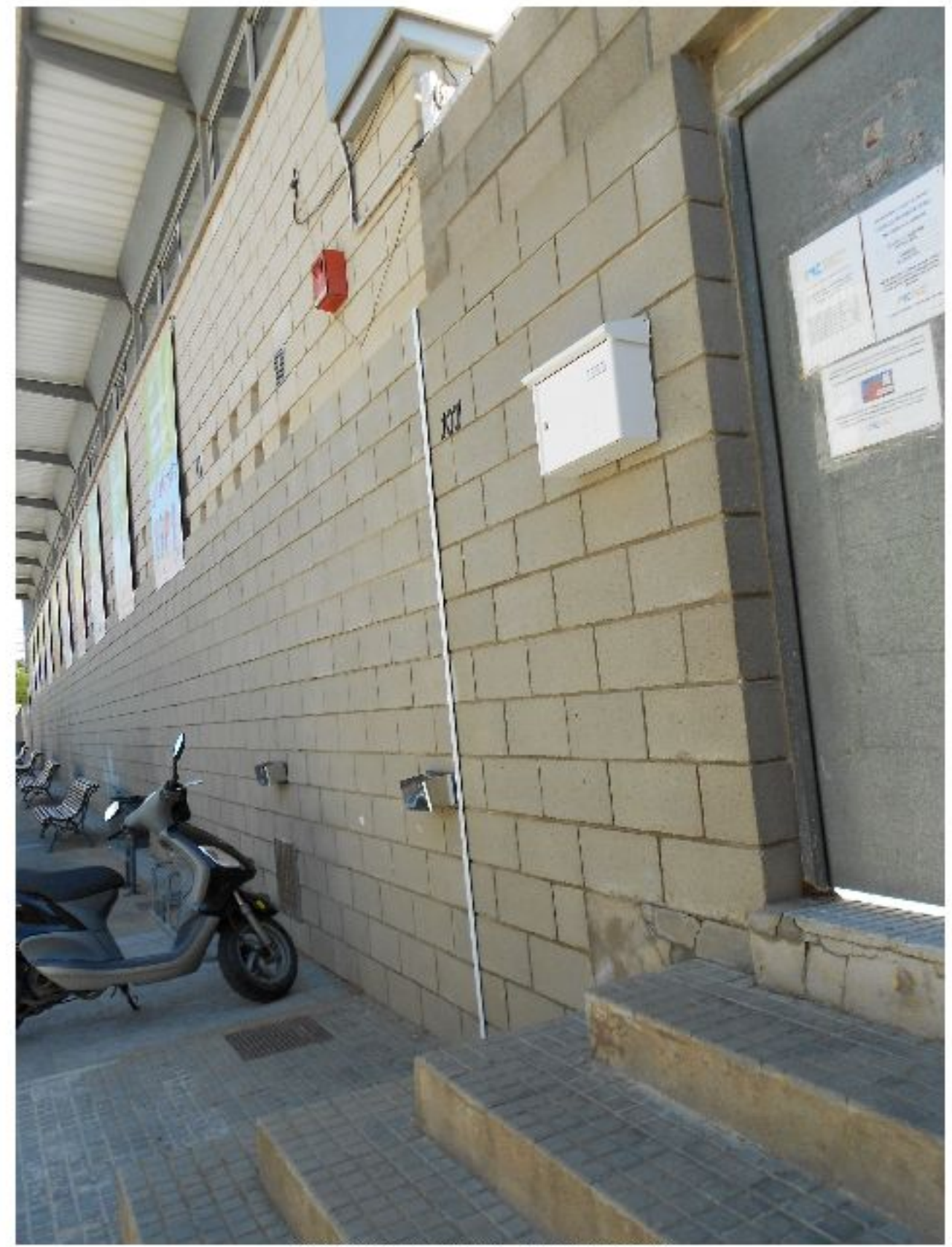


17-06-2016 13:51DSCN1578

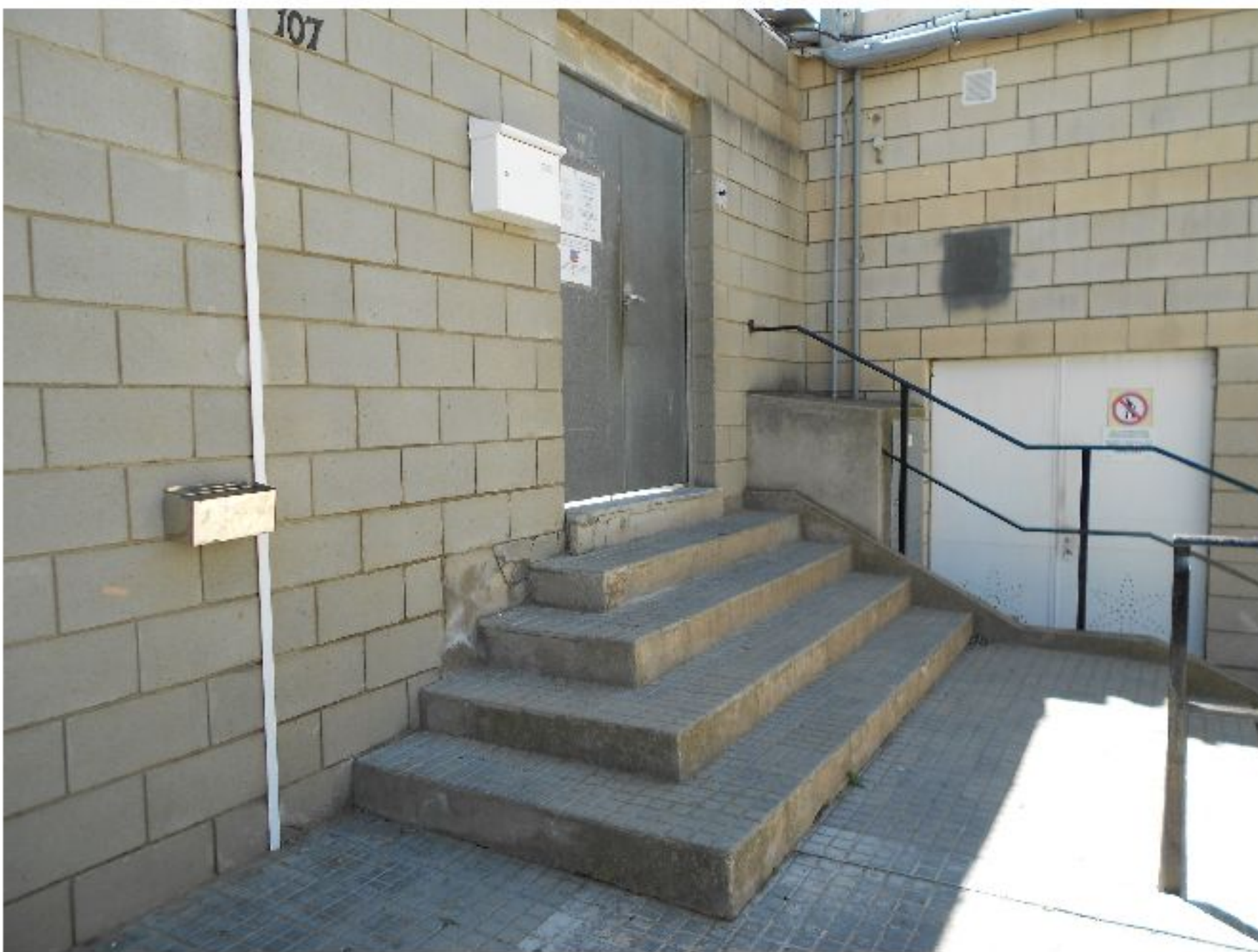




04-05-2016 13:43DSCN1461



04-05-2016 13:43DSCN1469



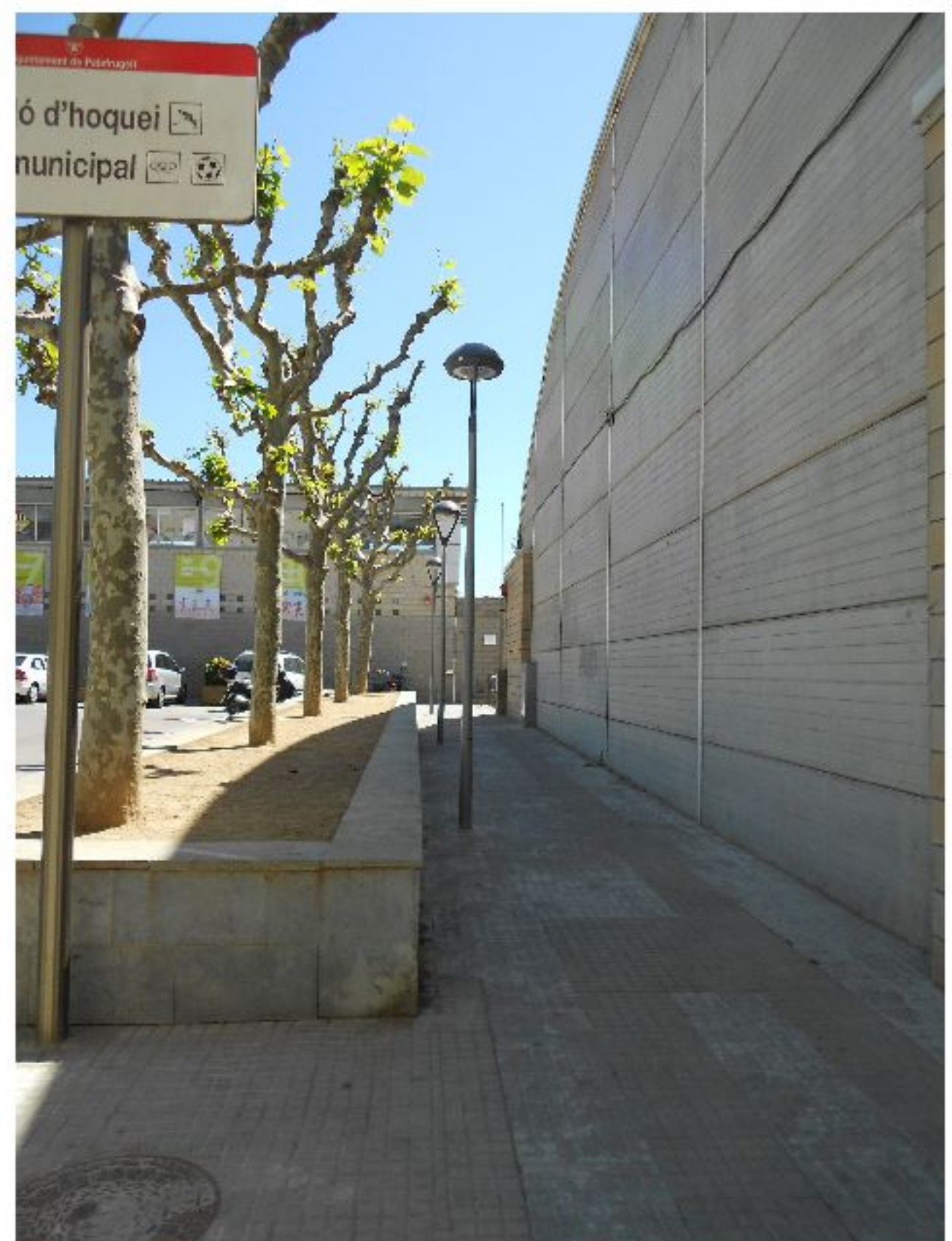
04-05-2016 13:43DSCN1471



04-05-2016 13:43DSCN1472



04-05-2016 13:43DSCN1474



04-05-2016 13:43DSCN1490



- Característiques dels tancaments





### Estudio de Presupuesto

Despiece aprox. hasta medición en Obra.

Fecha: 27.04.16

Cantidad	N ref	Unidades	Descripción	Formato	Precio Unitario	Total
<b>OPCIÓN Sistema Panel 2540-4 Perfiles y Accesorios</b>						
18	414001	ml	Perfil inferior en aluminio acabado bruto	6m	14,21	255,79 €
18	492093	ml	Junquillo en aluminio acado bruto	3m	2,18	39,16 €
4	493082	ud	Mecha conexión perfiles	Pack 4 unidades	1,98	7,93 €
12	414002	ml	Perfil lateral en aluminio acabado bruto	6m	12,32	147,79 €
12	492093	ml	Junquillo en aluminio acabado bruto	3m	2,18	26,11 €
45	2540-4	ud	Panel PC 2540-4-MC opal, 40mm 4 paredes.	5000*500	95,66	4.304,61 €
190	49404050	ud	Grapa, 50mm.	Pack 10 unidades	1,42	270,00 €
50	902901	ml	Junta exterior TPE gris,	Rollo 50 m	0,91	45,61 €
50	902902	ml	Junta interior TPE gris,	Rollo 50 m	0,54	27,19 €
1	901660	Rollo	Anti-Dust-tape 60mm,	Rollo 33 m	73,42	73,42 €
1	901060	Rollo	Alu tape 60 mm	Rollo 10 m	19,75	19,75 €
18	4971130	ml	Escopidor aluminio 130 mm	6m	13,18	237,16 €
1		ud	Transporte desde fábrica			880,00 €
						<b>6.334,52 €</b>
<b>TOTAL</b>						<b>6.334,52 €</b>

.- Opcional: Recargo por calidad Long Life UV protection. 2,1 €/m2

Cantidad	N ref	Unidades	Descripción	Formato	Precio Unitario	Total
<b>OPCIÓN Sistema Panel 2550-10 Perfiles y Accesorios</b>						
18	415001	ml	Perfil inferior en aluminio acabado bruto	6m	17,53	315,47 €
18	492093	ml	Junquillo en aluminio acado bruto	3m	2,18	39,16 €
4	493034	ud	Mecha conexión perfiles	Pack 4 unidades	1,98	7,93 €
12	415002	ml	Perfil lateral en aluminio acabado bruto	6m	14,68	176,21 €
12	492093	ml	Junquillo en aluminio acabado bruto	3m	2,18	26,11 €
45	2550-10	ud	Panel PC 2550 10 paredes opal.	5000*500	130,13	5.855,92 €
190	49405060	ud	Grapa, 60 mm	Pack 10 unidades	1,70	323,33 €
50	902901	ml	Junta exterior TPE gris,	Rollo 50 m	0,91	45,61 €
50	902902	ml	Junta interior TPE gris,	Rollo 50 m	0,54	27,19 €
1	901660	Rollo	Anti-Dust-tape 80mm,	Rollo 33 m	91,98	91,98 €
1	901060	Rollo	Alu tape 80 mm	Rollo 10 m	39,75	39,75 €
18	4971130	ml	Escopidor aluminio 130 mm	6m	13,18	237,16 €
1		ud	Transporte desde fábrica			880,00 €
						<b>8.065,83 €</b>
<b>TOTAL</b>						<b>8.065,83 €</b>

.- Opcional: Recargo por calidad Long Life UV protection. 2,1 €/m2

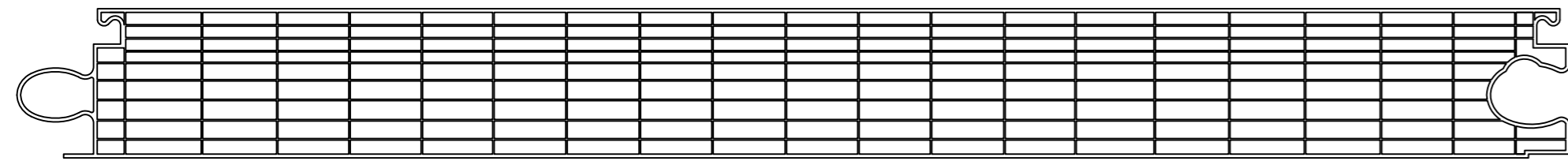
.- Los precios no incluyen IVA

.- Campaña de Fabricación: Pdte.confirmación de pedido.

.- Validez de la Oferta 30 días.

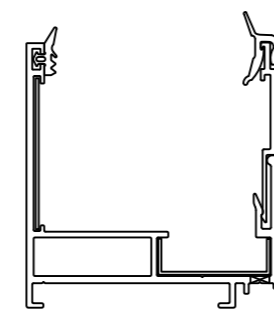


# PANEL 50 mm

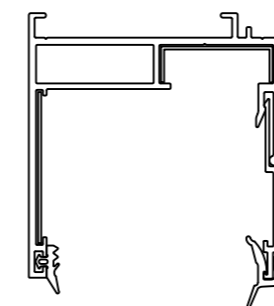


PC 2550-10

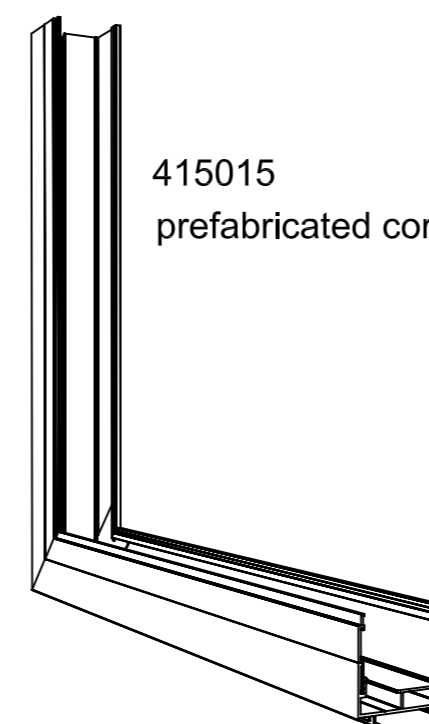
# PROFILES 50 mm



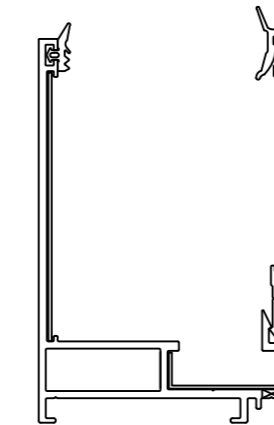
415011 + 492042/43  
(493006 + 493034 profile connector)



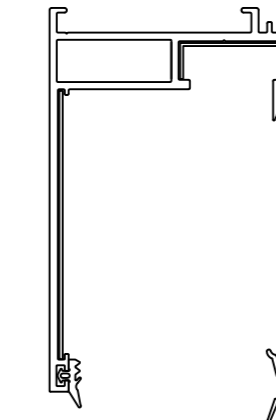
415012 + 492042/43  
(493006 + 493034 profile connector)



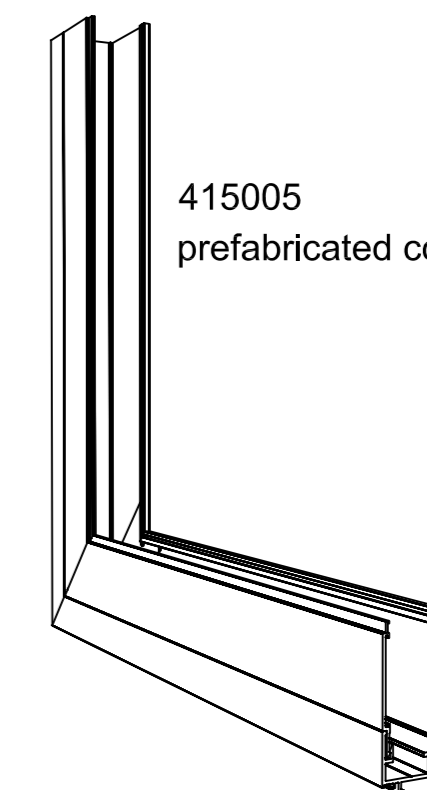
415015  
prefabricated corner of series 41



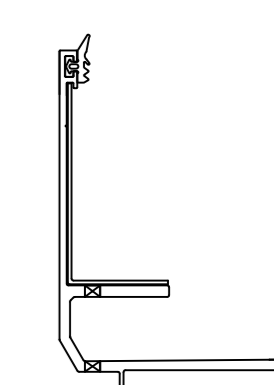
415001 + 492092/93  
(493082 + 493006 profile connector)  
(493081 profile connector front plate)



415002 + 492092/93  
(493082 + 493006 profile connector)  
(493081 profile connector front plate)

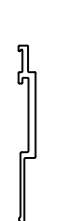


415005  
prefabricated corner of series 41



405051 + 492082/83  
(493018 profile connector)  
(493081 profile connector front plate)

# FRONT PLATES



492042/43



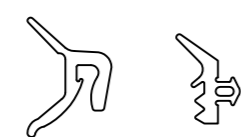
492082/83



492092/93

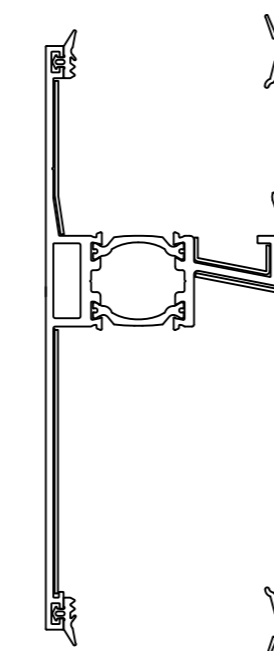
# GASKETS

non scale

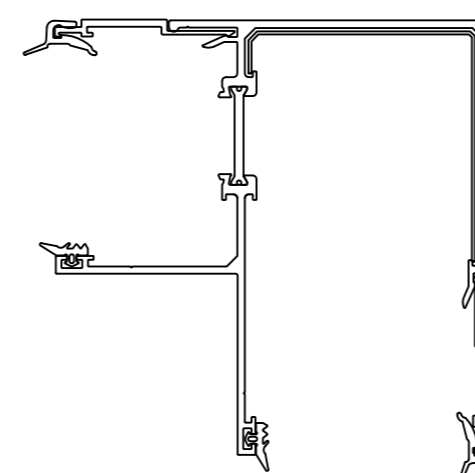


902901  
TPE  
grey

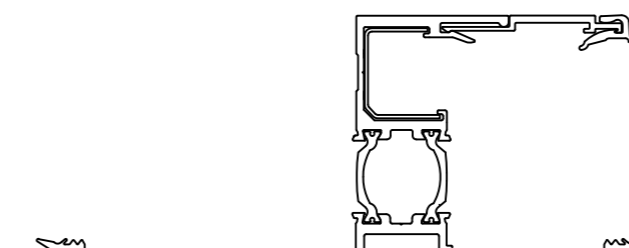
902902  
TPE  
grey



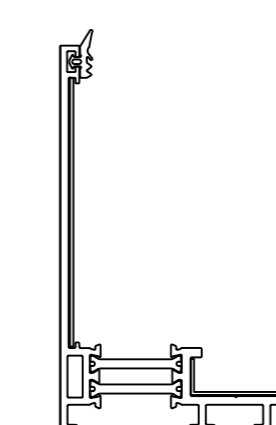
445062 + 492042/43  
(493064 + 493065 profile connector)  
(493063 + 493062 profile connector)



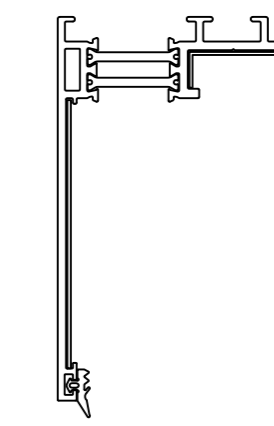
445072 + 2\* 492042/43  
(493017 profile connector)



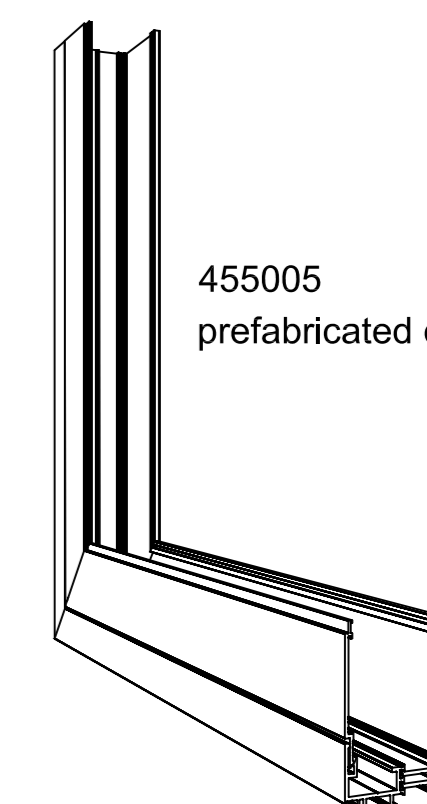
4450003 + 492042/43  
(493011 + 493064 + 493063 profile connector)



455001 + 492092/93  
(493082 profile connector)  
(493006 profile connector)  
(493081 profile connector front plate)

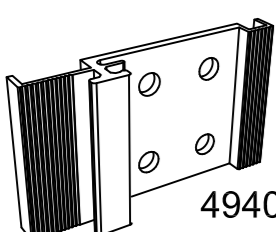


455002 + 492092/93  
(493082 profile connector)  
(493006 profile connector)  
(493081 profile connector front plate)

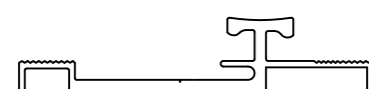


455005  
prefabricated corner of series 45

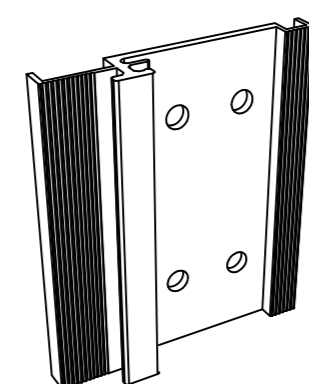
# FASTENER



49405060

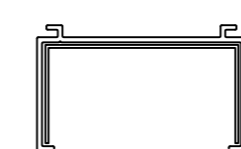


49405060 / 494050120

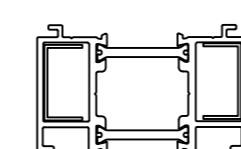


494050120

# WINDOW SILLS / ADAPTER

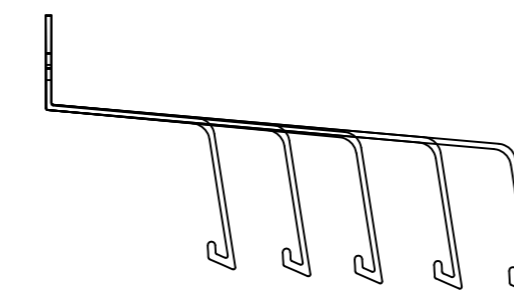


495030 for series 41  
(profile connector 493035)

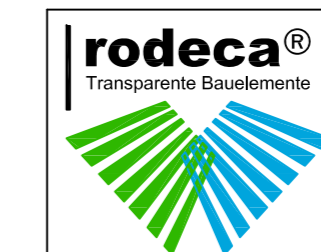


499050 for series 45  
(493008 profile connector)

4971050  
4971070  
4971090  
4971110  
4971130



050 070 090 110 130



RODECA® GmbH  
Freiherr vom Stein Str. 165  
45473 Mülheim an der Ruhr  
Tel. +49(0)208/76502-0  
Fax +49(0)208/76502-17  
E-Mail info@rodeca.de  
Internet www.rodeca.de

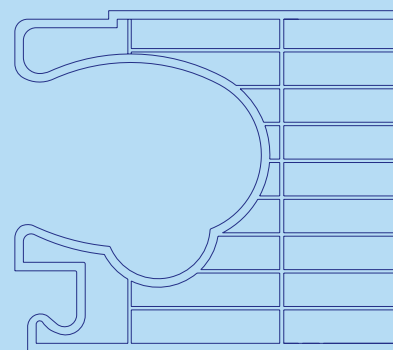
Zeichnungsnummer	50mm panels + profiles	Ordner	Rodeca/Profile/Übersicht
Datum	06.01.2016	Bez.	Paneele+Profile
Maßstab	1:2	Technische Änderung vorbehalten	
Unsere Zeichnungen dürfen weder vervielfältigt, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Der Mißbrauch hat strafrechtliche Folgen.			



## Technical manual



50



## ISOCLEAR 2550-10

**Translucent Building Elements**  
**Made of polycarbonate for mullion free glazings**

System PC 2550-10 | PC 2550-10 AF 60 | PC 2550-10 AF 120

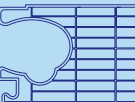


# General Terms and Conditions

Stand: 03/14

<p><b>§ 1 General</b></p> <p>1.1 The present General Terms and Conditions exclusively apply to corporations, corporate bodies organized under public law or specialized agencies subject to public law in accordance with §310 section 1 BGB (German Civil Code).</p> <p>1.2 The following Terms and Conditions are exclusively decisive for the Supplier's quotations, deliveries and performances. In current business relationships, the present Terms and Conditions also apply for any contracts concluded in future, even if not expressly agreed upon again.</p> <p>1.3 Opposite conditions or any conditions deviating from the present Terms and Conditions which are not expressly accepted by the Supplier in writing shall not be valid, even if not expressly objected by the Supplier.</p> <p><b>§ 2 Offer, Conclusion of Contract</b></p> <p>2.1 The Supplier's quotations are subject to change and not binding. A contract between the Parties shall be concluded by the Supplier's written confirmation of the Customer's order or by sending the goods. Oral subsidiary agreements shall not exist.</p> <p>2.2 The Supplier reserves the property and copyright of all illustrations, drawings, calculations and other documents transmitted to him within the scope of commencement of contract negotiations. The Customer must have obtained the Supplier's express written approval before passing any material to third parties.</p> <p><b>§ 3 Prices</b></p> <p>3.1 All prices are net prices ex Supplier's warehouse without packaging, plus fees for delivery and shipment and plus the legally valid Value Added Tax as amended from time to time.</p> <p>3.2 The prices invoiced are the prices valid at the day of delivery. The Supplier reserves the right to adjust the prices accordingly, if the time between conclusion of the contract and delivery is at least four months and if after conclusion of the contract during the production processes the polymer price index of Kunststoff Information Verlagsgesellschaft mbH in Bad Homburg increases or decreases. The polymer price index is available at <a href="http://www.kwib.de">www.kwib.de</a>. The cost increases are proved to the customer upon request. If the adjusted price is 10 % higher than at the time of conclusion of the contract, the customer shall be entitled to withdraw from the contract within 14 days after notice of the price increase with regard to the products not yet received. If several partial deliveries are agreed upon, the Customer shall be entitled to withdraw if the prices for partial deliveries are increased by more than 10 % within one year, starting at the conclusion of the contract. Any taxes, custom fees, fees or other expenses created or increased due to legal or authority measures which directly or indirectly affect his deliveries or performances are on the Customer's account.</p> <p><b>§ 4 Times of Delivery, Force Majeure</b></p> <p>4.1 Times or periods of delivery that may be agreed upon bindingly or non-bindingly have to be made in writing. The time of delivery starts with the conclusion of the contract, however, not before the Customer provided any documents, approvals and securities to be provided by him and not before any down-payments previously agreed upon were made. If a time of delivery has been agreed upon, it shall be delayed by an appropriate period, if the Customer does not provide the documents, approvals and securities to be provided by him in due time and if he does not make any stipulated down-payments in due time.</p> <p>4.2 According to legal provisions, the Supplier is liable for damage due to delays in performance by the Supplier or his representative or vicarious agents. However, the Supplier's liability for delay is limited to foreseeable losses that are typical for this type of contract.</p> <p>4.3 Correct and punctual delivery of required materials reserved. The Supplier obliges to immediately inform the Customer about the non-availability of the object to be delivered and in case of withdrawal to immediately refund the relevant consideration to the customer.</p> <p>4.4 Inevitable, unforeseeable, exceptional events which the Supplier is not responsible for, such as war, official directions, strike, lockouts, holdups, transport problems or other cases of Force Majeure, even of subcontractors, coming into existence after conclusion of contract only or which the Supplier is informed about after conclusion of contract only, suspend the Supplier's contractual obligations for the duration of the problem and with regard to the extension of their effect. If any delays resulting thereof exceed a six week period, both contract partners shall be entitled to withdraw from the contract. The Supplier shall immediately inform the Customer about the nonavailability of the performance and reimburse any payments which may already have been made by the Customer. Other requirements do not exist.</p> <p>4.5 The Supplier shall be entitled to effect partial deliveries provided that they are reasonable with regard to the circumstances of the individual cases. Independent of the overall delivery, invoices for partial deliveries have to be paid.</p> <p>4.6 If the delivery of a contractual product ready for dispatch is postponed upon the Customer's request by more than one month, or if shipment or acceptance is delayed for reasons which the Customer is responsible for, the Supplier shall be entitled to invoice to the Customer an all in storage fee in the amount of 2 % of the price of the object to be supplied for every month started. The Customer is entitled to proof that the Supplier does not have any loss or a much lower loss. An extended liability in accordance with § 287 BGB (German Civil Code) shall be excluded.</p> <p><b>§ 5 Transport</b></p> <p>Unless otherwise agreed upon, transport has to be paid by the Customer. Upon the Supplier's request, the Customer shall directly pay or refund the transport costs. The Customer's conditions of shipment are binding for the Supplier only, if the latter confirms them in writing. The Supplier shall conclude any transport insurances on the Customer's account and upon the Customer's explicit request.</p> <p><b>§ 6 Passing of Risk</b></p> <p>The risk of accidental perishing or of accidental deterioration of the goods passes to the Customer as soon as the goods were transferred to the person carrying out the transport or as soon as the goods left the Supplier's distributing warehouse. If shipment becomes impossible without the Supplier's fault, the risk passes to the Customer as soon as the information is given that the goods are ready for dispatch.</p> <p><b>§ 7 Warranty and Liability</b></p> <p>7.1 The Customer's warranty rights imply that the Customer meets his obligations to examine and to complain in accordance with § 377 HGB (German Commercial Code). The Customer has to check the goods delivered immediately for defects with regard to quality, quantity, completeness and purpose of use and he has to complain immediately about any defects detected. Otherwise, the goods are considered as being approved. Any complaints are taken into consideration only, if they are made in writing immediately after receipt of the goods or - in case of hidden defects, as soon as these are detected. The notice period shall be deemed observed if the letter of cancellation is sent in due time.</p> <p>7.2 The Customer's warranty rights shall become time-barred within one year from date of shipment of the goods, unless longer delays are bindingly prescribed by the law, in particular in case of goods which were used in accordance with their usual application for any kind of construction work having thus caused their defectiveness. As far as the goods' quality is concerned, the Supplier's product description is basically considered as agreed upon. The product description which is currently valid in accordance with continuous technical further development and improvement of the products as well as the product quality are indicated at <a href="http://www.rodeca.de">www.rodeca.de</a>. The valid version of such product descriptions and product qualities at the time of the conclusion of the contract shall become an integral part of the contract. Public statements of the Supplier's assistant or third parties (such as public explanations of product properties) do not include any descriptions supplementing or amending such product descriptions.</p> <p>7.4 If the product supplied does not have the quality defined by and between the Customer and the Supplier in the confirmation of order, the supplier is obliged to supplementary performances. This does not apply, if the Supplier is entitled to refuse supplementary performances according to legal regulations.</p> <p>7.5 In any case, the Supplier is entitled to select between the elimination of the defects and the delivery of new products. If the supplementary performance fails, the Customer shall be entitled to minimize the loss or to cancel the contract at his own option. The application of § 478 section 1 BGB (German Civil Code) (Right of Recourse) remains untouched. The Customer's right to claim damages instead of supplementary performance in accordance with legal regulations and the present conditions remains untouched.</p> <p>7.6 If the Customer wants to claim damage instead of performances or if he wants to remedy the defects himself, a failure of the remedy is given only after the second try without success, unless something else results from the type of the matter or the defect or other circumstances. For the rest, the legal cases of dispensability of setting a deadline remain untouched.</p> <p>7.7 In case of justified claims, the goods can only be returned to the Supplier on the Supplier's account, if after information of the defect the Supplier does not offer to pick up or to dispose of the goods. If higher expenses accrue because the customer had the goods transported after delivery to a location different than that of his business premises, the Supplier shall charge the increased expenses for supplementary performance to the Customer, unless the transport is in accordance with the intended use of the matter.</p> <p>7.8 Any Customer claims against the Supplier resulting from one of the manufacturer guarantees granted to him remain untouched.</p> <p>7.9 Performances that are not part of the warranty shall be charged at the current hourly rates (at present € 100.00/hour), as well as at € 0.55/kilometer plus legally valid Value Added Tax. This also applies to trips carried out in vain within the scope of supplementary performance measures, if the Customer is not present in spite of an appointment.</p>	<p><b>§ 8 Liability, Limitation of Liability</b></p> <p>8.1 Notwithstanding any previous regulations and the subsequent limitations of liability, the Supplier shall be liable without limitation for any damages of life, body and health resulting from a negligent or intended violation of the Supplier's obligations, as well as for damages, subject to liability in accordance with the Product Liability Act, and for all damages resulting from intended or gross negligent violations of the contract or the Supplier's malice. If the Supplier has given a guarantee of quality and/or durability for the goods or any parts thereof, the Supplier shall also be liable within the scope of this guarantee. For any damages due to a lack of the guaranteed quality or durability which however are not detected directly at the goods themselves, the Supplier shall only be liable if the risk of such a damage is evidently subject to the quality or durability guarantee. The liability is limited to foreseeable damages typical for the contract. The limitations of liability shall also apply if the liability for legal representatives, executive employees and other vicarious agents of the supplier is concerned.</p> <p>8.2 The Supplier shall also be liable for any damages resulting from simple negligence, if said negligence regards the violation of essential contractual obligations. Essential contractual obligations are any obligations the fulfillment of which make the appropriate contract execution possible after all and the fulfillment of which can be regularly trusted by the contract partner. However, the Supplier shall only be liable if the damages are connected to the contract in a typical manner and if they are foreseeable. In case of simple negligent violation of obligations that are not essential, the Supplier shall not be liable. These limitations of liability shall also be valid, if the liability for legal representatives, executive employees and other vicarious agents of the Supplier is concerned.</p> <p><b>§ 9 Retention of Title</b></p> <p>9.1 The sold goods remain the Supplier's property until full payment of all the Supplier's claims resulting from the business relationship with the Customer. This also applies to any future deliveries, even if not always expressly mentioned by the Supplier.</p> <p>9.2 The Customer is obliged to treat the bought goods with utmost care as long as the transfer of ownership has not yet taken place. As long as the ownership has not yet been transferred onto him, the Customer has to inform the Supplier immediately if the supplied object is seized or otherwise exposed to third party's actions.</p> <p>9.3 If the Supplier's (co-) ownership seizes to exist due to connection, it is agreed upon already now that the Customer's (co-) ownership of the jointly owned property is passed proportionally to the value of the invoice onto the Supplier. The Customer keeps the jointly owned property for free. To protect the Supplier's claims towards the Customer, the Customer even assigns such claims to the Supplier resulting from him from the connection of the retained goods with a real estate property of a third party; the Supplier accepts such assignment of a claim already now.</p> <p>9.4 The Customer shall be entitled to further sell goods subject to retention of title within normal business transactions. The claims against third parties resulting from selling the goods - in case of a current account and/or with them, it is the relevant balance claims - are assigned by the Customer already now in the total amount and/or the amount of a possible co-ownership share (see section 9.3) to the Supplier for safety purposes. The Customer is entitled to collect them until cancellation or discontinuation of the payments to the Supplier. The Customer is entitled to assign such claims - even for the purpose of collecting the outstanding payments within the scope of factoring - only in case of the Supplier's written consent.</p> <p>9.5 If the realizable value of all security interests the Supplier is entitled to exceeds the amount of all secured claims by more than 20%, the Supplier shall be obliged to release securities upon the Customer's request. The Supplier is entitled to select the security interests to be released.</p> <p>9.6 Due to the reservation of title, the Supplier is entitled to take back goods even if he did not cancel the contract. Taking back the goods while exerting the reservation of title is not considered as cancellation of the contract. The Customer grants the Supplier and/or any persons authorized by the latter access to the location of the goods.</p> <p>9.7 If the legislation the sold goods are subject to does not permit any reservation of title, but allows the Supplier to reserve similar rights at the object delivered, the Customer is obliged to make available to the Supplier a different, adequate security. The Customer is obliged to cooperate with regard to meeting any formal requirements that might be involved in this matter.</p> <p><b>§ 10 Payment</b></p> <p>10.1 Unless otherwise agreed upon, the purchase price is due immediately at receipt of goods and invoice without any deduction. The date of payment is the day the money is available to the Supplier.</p> <p>10.2 The Supplier accepts any orders under the explicit restriction that the extent of the order does not exceed the credit limit granted to the Buyer by the Supplier's credit insurer, taking into consideration any unsettled amounts of invoices in favor of the Supplier.</p> <p>10.3 Drafts and checks are accepted as payment only and exclusively if explicitly agreed upon. The Buyer shall pay any extra costs accruing in this connection.</p> <p>10.4 In spite of the Customer's different regulations on repayment, any payments made by the Customer are first deducted from the Customer's oldest debt. If costs and interests have already accrued, the payments received will first be deducted from the costs, then from the interests and finally from the key debts.</p> <p>10.5 In case of a delay in payment by the Customer, the Supplier shall be entitled to invoice default interests in the amount of eight percentage points above the basic interest rate (§ 247 BGB (German Civil Code)). Subject to reserve to enforcement of a higher damage for delay. If the Supplier claims a higher damage for delay, the Customer has the right to prove that the damage for delay claimed did not accrue as such or at a lesser amount.</p> <p>10.6 In case of a delay of a Customer's payment to the Supplier or any company associated with it and of well-founded doubts with regard to the Customer's ability to pay and/or creditworthiness, the Supplier shall be entitled to demand securities or down-payments for outstanding deliveries and to immediately make payable any claims from the business relationship.</p> <p>10.7 The Customer shall be entitled to count up and exert any rights of reserve if his counterclaim is based on the same contractual relationship. As far as counterclaims from other contractual relationships are concerned, the Customer shall be entitled to count up only if his counterclaims are undisputed and established as final and absolute.</p> <p><b>§ 11 Miscellaneous Provisions</b></p> <p>11.1 The legislation of the Federal Republic of Germany shall be valid exclusively. The United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods as of 11.04.1980 shall be excluded.</p> <p>11.2 Place of fulfillment is the relevant point of departure of the goods; for payment, it is Muelheim an der Ruhr.</p> <p>11.3 If the Customer is a merchant, a corporate party organized under public law or a specialized agency subject to public law or if he does not have a general place of jurisdiction in Germany, the place of jurisdiction is Muelheim an der Ruhr. However, the Supplier shall be entitled to file suit at the Customer's general place of jurisdiction.</p> <p>11.4 The Supplier reserves the right to amend these General Terms and Conditions at any time. The amended General Terms and Conditions are then considered as being agreed upon between the two Parties, if the Customer does not object to these amended General Terms and Conditions within six weeks after their receipt. However, this shall apply only if the Supplier was informed about the consequences of a failure to protest.</p> <p>11.5 If any provision of the present General Terms and Conditions or any provision within the scope of other agreements should be or become ineffective or impracticable, the effectiveness of any other provisions or agreements shall not be touched by this. Any inefficient or impracticable provision or agreement shall be replaced by an effective and/or practicable provision or agreement corresponding as closely as possible to the first economic purpose of this Agreement.</p>
--	---

Rodeca GmbH (Version: 03.2014)





## Contents

---

Stand: 03/14

General Terms and Conditions

Contents

Product range

General information on translucent building elements of Polycarbonate

Technical information panel [1.1.1.1](#) to [1.1.1.4](#)

Technical information fixing and spans [1.1.2.0](#) to [1.1.2.2](#)

Technical information thermally broken frame profile Series 4450

According to installation situation: Vertical glazing installation [1.1.3.1](#) to [1.1.3.5](#),

Rainscreen cladding installation [1.1.4.1](#) to [1.1.4.8](#) and

Pitched roof constructions [1.1.5.1](#) to [1.1.5.5](#)

Technical information thermally broken frame profile Series 4550

[1.1.5.6](#) to [1.1.5.13](#)

Technical information non-thermally broken frame profile Series 4050

Vertical glazing installation [1.1.6.2](#) to [1.1.6.9](#), Rainscreen cladding installation [1.1.7.1](#) to

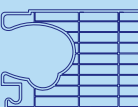
[1.1.7.5](#) Pitched roof constructions [1.1.8.1](#) to [1.1.8.5](#)

Side frame profiles [1.1.9.1](#) to [1.1.9.4](#)

Technical information windowsill systems for thermally broken

and non-thermally broken base profiles [1.1.10.1](#) to [1.1.10.6](#)

10 year warranty statements longlife and longlife plus



## Product range

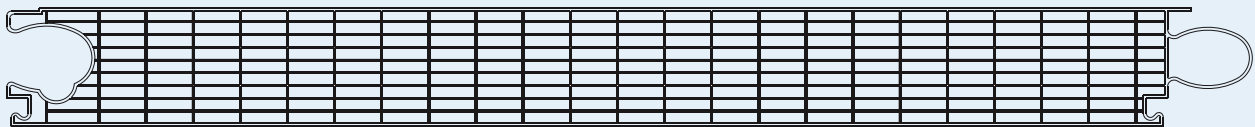
### Translucent Building Elements

Standard and Vision-Line

Stand: 03/14

#### Standard – crystal and opal antiblind

PC 2550-10 ISOCLEAR Up-Value from 0.80 to 0.89 W/mK\*\*

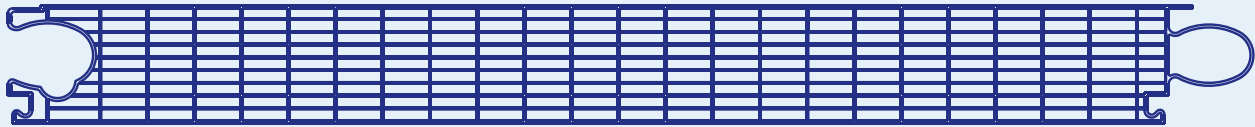


General German building approval Z-10.1-466\*

Building width 495 mm + 1 /- 1 %

#### Design Series - Color

PC 2550-10 ISOCLEAR Up-Value from 0.80 to 0.89 W/mK\*\*

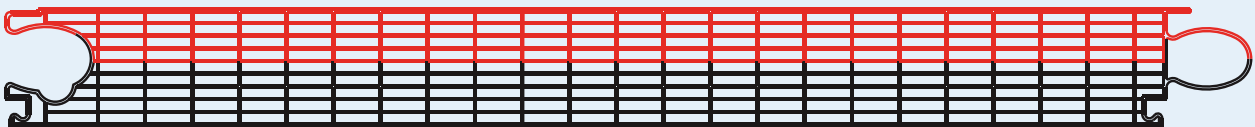


Minimum order quantity of 300 m<sup>2</sup> necessary.  
General German Building Approval Z-10.1-466\*

Building width 495 mm + 1 /- 1 %

#### Design Series - DuoColor

PC 2550-10 ISOCLEAR Up-Value from 0.80 to 0.89 W/mK\*\*



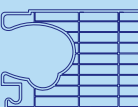
Minimum order quantity of 300 m<sup>2</sup> necessary.  
General German Building Approval Z-10.1-466\*

Building width 495 mm + 1 /- 1 %

\* The general German Building Approval Z-10.1-327 is now available.  
Next to the fire certification according to DIN 4102, our products are certified according to European norm and other national norms.  
Additionally to the demands of building approvals and fire certificates our products fulfill the demands of joint tightness and are resistently tested for ball throwing, for hail and pucks according to RODECA warranty statements and supplementary certification reports.  
We give a ten year product warranty.

\*\* The Up-values depend on the installation situation, for further details please check our technical manuals and the structural-physical values.

Further technical information can be taken out of the single product data sheets.
















# Product range

## Translucent Building Elements

Recommended installation combinations of frame profiles

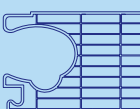
Stand: 03/14

Article no.	Image	Soffit assembly			Curtain wall assembly			assembly as an inclined surface (min. 15 degrees)		
		Top Profile	Side Profile	Base Profile	Top Profile	Side Profile	Base Profile	Top Profile	Side Profile	Base Profile
<b>Frame profile Series 4050 – non-thermally broken</b>										
405040		X	X		X	X		X	X	
405090		X	X		X	X		X	X	
405031				X			X			
For light bands with large span width, combinable with windowsills from 50 to 300 mm. Depending on windowsill projection combinable with elevation profiles.										
405051										X
<b>Frame profile Series 4450 – thermally broken*</b>										
445010		X	X					X	X	
445040		X	X		X	X		X	X	
445090		X	X		X	X		X	X	
445062		X	X	X	X	X	X			
445041				X			X			
Combinable with windowsills from 50 to 300 mm, when windowsills will be used adapter profiles have to be used.										
4450003					X	X	X			
For light bands with large span width, combinable with windowsills from 75 to 100 mm.										
445072			X			X			X	

X = Please consider that instand depth lower than 40 mm can reduce the span width up to 30%.

\* Because of production-based tolerances it might be possible that the composed profiles (aluminium profiles and polyamide ribs) misalign. Before the installation of the profiles this has to be checked and the profiles must be shortened by client where required.

Further technical information can be taken out of the single product data sheets.

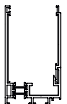

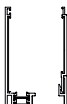



# Product range

## Translucent Building Elements

Recommended installation combinations of frame profiles

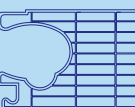
Stand: 03/14

Article no.	Soffit assembly			Curtain wall assembly			Assembly as an inclined surface (min. 15 Degrees)			
	Top profile	Side profile	Base profile	Top profile	Side profile	Base profile	Top profile	Side profile	Base profile	
<b>Frame profile Series 4550 - thermally broken</b>										
455001				X			X			
455002		X	X		X	X		X	X	
455001 + 499050				X			X			

X = Please consider that instand depth lower than 40 mm can reduce the span width up to 30%.

\* Because of production-based tolerances it might be possible that the composed profiles (aluminium profiles and polyamide ribs) misalign. Before the installation of the profiles this has to be checked and the profiles must be shortened by client where required.

Further technical information can be taken out of the single product data sheets.



# General information

## on Translucent Building Elements of Polycarbonate

Stand: 03/14

### The raw material

Polycarbonate (PC) is a crystal clear, high impact thermoplastic.

### Advantages

- Temperature resistance between -40 to +115°C, temporarily up to +130 °C
- High impact resistance nearly unchanging within these temperatures
- Good long term performance through UV protection

### UV co-extrusion

With this technique a high concentrated UV protection film is homogeneously melted onto the basis material while production process.

### This offers the following advantages:

- No adhesion problems of UV protection film
- Same temperature behaviour of base and UV material
- No impairment of high impact (like e.g. with coated or painted surfaces)
- Makes small cold bending radiuses possible. Better resistance against environmental influences and ageing.
- The thickness of the Coextrusion layer may influence the colouring.

### Outside Performance

Through the coextruded UV-protection film – which is always applied on the outer wall and if desired (surcharge) for some of the products is also available both-sided – our products offer best weather resistance and very good long term performance.

### Warranty

Rodeca offers 10 years warranty (according to written warranty) to its uv-coextruded products regarding to **yellowing index – ageing – hail**

### Light transmission

Customized on project demand RODECA can produce products with light transmission from almost 0% up to 80% light transmission (depending on material thickness and number of chambers).

Due to in-house compounding and raw material refineration special requests and colours can be realized. Please inquire the project demands which vary from our standards.

### G-Value (Solar gain value)

The G-values are related to light transmission and U-value. G-values can differ from product specification to product specification from 0.68 down to 0.25!

### Up-values and Uf-values (heat transmission coefficient - Up=U-value panel; Uf =U-value frame)

Throughout the multi-walled design of our translucent building elements translucent facades with thermally broken aluminium profiles can be designed according to the requirements on Heat Insulation Ordinance according to EnEV 2009.

### UV transmission

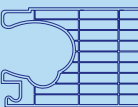
UV-radiation is stopped almost to 100% up to 380 Nm because of high UV-stabilization with coextruded UV-protection. The remaining transmission in the area of UV radiation is less than 1%. This property can be very important for UV sensitive goods.

### IR-radiation transmission

Our panels with HEATBLOC-surface let through day light and reflect and stop at the same time selectively the heating radiation. The effect is cooler rooms through lower solar gain values.

### Reflection of radar radiation

In the near of radar-units (e.g. at airports) it is important to have none or minimized influence through building elements. RODECA products do not have influence on reflection and do not affect radar-units.



# General information

## on Translucent Building Elements of Polycarbonate

Stand: 03/14

### Service temperature

Service temperature is between minus 40 °C up to plus 115 °C (temporarily up to 130 °C). Please take into consideration service temperature especially with curtain facades respectively the use of dark foils for deposition of translucent building elements. Adequate distances and sufficient ventilation need to be considered in planning. (Danger of heat accumulation and associated deformations can be avoided with that.)

### Thermal properties

The high deformation resistance from shortly up to 130 °C is one of the advantages which RODECA products with coextruded surface offer. RODECA products can be used in spaces where other thermoplastic cannot be used anymore. Interesting to know is that white surfaces on roof applications already can heat up to +100°C. (It is essential to respect thermal expansion/shrinking of polycarbonate and to avoid heat accumulation.)

### Colouring

The usual colours are:

- **CLEAR** with structure for panels for higher light transmission, light refraction. Additionally the surface is less sensitive to scratches.
- **OPAL-ANTIBLEND** with light refractive and light transmitting pigments for an optimized diffused and antiglare light.
- **COLOR Series** - transparent or semitransparent COLOURS, similar to RAL from approx. 300 m<sup>2</sup> on request
- **BICOLOR Series** - two coloured finish, inner wall coloured, similar to RAL from approx. 150 m<sup>2</sup> on request
- **DUOCOLOR** - two coloured finish of translucent building elements custom made in transparent or semitransparent COLOURS similar to RAL from approx. 300 m<sup>2</sup> on request
- **DECOCOLOR** - two coloured finish, outer wall coloured, similar to RAL from approx. 150 m<sup>2</sup> on request

### Qualities

Depending on application area and demand RODECA produces different qualities.

- **LONGLIFE** quality for one sided UV protection. The terms can be extracted from our 10 years warranty declaration for LBE, MFP and U-Panels "longlife"
- **LONGLIFE PLUS** quality for one sided UV protection quality for special requirements. The terms can be extracted from our 10 years warranty declaration for LBE, MFP and U-Panels "longlife plus"
- Please inquire separately **nonstandard warranties (SUPERLIFE)**

### Impact resistance/fracture behaviour

RODECA products made of PC are due to the raw material practically indestructible through beat, impact, stone throwing etc. Polycarbonate is 200 times more impact resistant than glass.

Polycarbonate building elements do not splitter and comply with German regulations on workplaces (Arbeitsstättenverordnung).

### Hail storm

Currently doesn't exist a DIN standard, so our RODECA elements were tested at EMPA (Swiss testing laboratory) with a simulated hail test with a shot radius of 20 mm and no holes occurred. According to the current testing results we achieve the highest class (class 5) of the Swiss hail test with factory-new goods.

### Ball rebound safety

Even an ice hockey puck hurled against the element at 130 km/h could not cause damage.

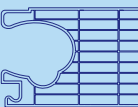
Unlimited ball rebound safety thus applies according to DIN 18032 T 3.

### Fire resistance

PC has a very high ignition temperature of approx. 450 °C and in case of fire the smoke development is very little.

Depending on element thickness and material composition RODECA products are according to DIN 4102

B 1 of low inflammability or B2 normally inflammable. Additionally the products are classified according to European fire test DIN EN 13501 and classified according to different national tests. Please inquire the test certificates in case of need.



# General information

## on Translucent Building Elements of Polycarbonate

Stand: 03/14

### Meltable area according to DIN 18234

In many cases RODECA elements are used as melt-surface because their softening point is below 300°C.

### Sound insulation

Polycarbonate elements have despite the light weight a good sound insulation value up to 27 dB according to DIN EN ISO 140-3 in testing facility. With a double wall construction a value of up to 43 dB is achievable. This value refers to the value that the panel achieves on its own, due to constructive conditions this value may differ.

### Chemical resistance

PC elements possess a very high resistance to chemicals but can be affected through some chemical bounds. Chemical resistance of polycarbonate against other used chemicals has to be checked by customer on site. This is especially important for cooling substances lubricants, surfactants, sealants, ammonia, etc. A policy on the compatibility of polycarbonate with chemicals can be found i.a. at <http://www.buerkle.de/en/knowhow/information/chemical-resistance.html>

### Painting

In case that the Polycarbonate Elements for advertising reasons or similar will be painted or screen printed the compatibility of the painting system needs necessarily be tested before use. The aluminium frame profiles can be powder coated according to the project needs. Additionally RODECA offers the possibility to deliver TPE gaskets in custom made colours.

### Vinyl wrap

For advertising purposes large scale letters can be glued onto the panels' surface. It is important that the foil and the glue don't contain substances which harm and affect polycarbonate. Please clarify before usage with the vinyl wrap supplier or the advertising company if the ingredients/glues of the foil intended to use is compatible with polycarbonate.

### Cleaning

Water with a small percentage of neutral cleaning agents. No use of glass cleaner, rubbing agents or sharp edged subjects. No alkaline or tensile agents to be used.

### Storage/Transport

RODECA elements made of Polycarbonate have to be protected before sun and wet conditions before installation and must be stored on a plain underground. In case of non-observance stock damages may occur. The stacking height of translucent building elements shouldn't exceed 200 cm .

### Packaging

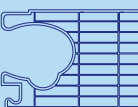
The Translucent Building Elements are delivered – depending on the finish – with one-sided or both-sided protective foil. The delivery is carried out – depending on length – from one to four pieces for hand unloading in a recyclable plastic wrapping or on pallet (for forklift unloading). Please unpack briefly before installation to avoid contamination in the hollow chambers. The protective film must be removed after processing and installation. If the Translucent Building Elements are provided with both-side protective film, the protective film on the interior side is applied as transport protection.

### Processing

The Polycarbonate Elements can be smoothly cut with common tools, e.g. pad saw (saw blade with fine indentation) Incidental shavings are to be removed with oil free and water free compressed air. Drill holes (preferably steel-, twist drill or wedge angle drill) need to be at least 40 mm away from elements side and always minimum 50% larger than the screw radius (because of expansion and shrinking due to temperature).

### Expansion/Shrinking

The expansion coefficient for Polycarbonate is 0,065 mm per °C and per m and hence three times as high as the expansion coefficient of aluminium.  
Rule of thumb: 3mm per m for 50 °C difference in temperature. Due to temperature differences the length and width of the panel change. The changes in length of the panel need to be considered constructional. RODECA has considered the lengths expansion in its system accessories.



# General information

## on Translucent Building Elements of Polycarbonate

Stand: 03/14

### Sealing

Sealings and sealing tape need to be Polycarbonate compatible and approved for usage from respective producer otherwise damages on the elements are possible.

Silicone: Must be absolutely neutral and solvent free, f. e. RODECA PC-Silicone 2001. The aluminium profiles need to be protected (according to state of the art of the technique) against galvanic corrosion and an adequate sealing of building has to be done.

### Condensation

Polycarbonate is a material that is permeable for vapour diffusion so that condensation may occur. This is not a flaw in quality. Depending from weather/climate this appearance is of temporary nature which is direct linked to temperature and humidity. Condensation doesn't effect the quality of the panels.

### Formation of algae

Algae can just occur in connection of dirt and humidity. Taping of the polycarbonate panels prevents appearance of dirt while stocking and transport.

### Sealing of head ends

The head ends of the panels must be closed before installation - directly after unpacking - with suitable sealing to avoid dust and dirt.

With a sealing that is permeable for vapour diffusion (or permeable to water) you run risk that dust, diesel exhaust particulates, gases or other fine particles can diffuse into the panel chambers. For projects with increased particulate matter emission respectively environmental pollution are additionally precautions to be taken. With a joint sealing and additional sealing methods the optical properties of the translucent building materials can be maintained. Every element needs to be sealed singularly. A general recommendation for sealing of head ends of the panels can't be given due to the different installation situations. The complete lack of head end sealing cannot be recommended from our experience.

### Safety

The regional building regulations as well as the general safety regulations for non supporting wall and roof coverings are effective. For a perpetration (according to workplace ordinance (German „Arbeitsstättenrichtlinie“) it is mandatory to use a board of 50 cm width.

### Tolerances

Panels

Length -10 to 15 mm (depending on length)

Thickness  $\pm 1$  %

Width  $\pm 1$  %

Weight  $\pm 5$  %

Concavity length  $\pm 0.5$  % of panel length

Concavity width  $\pm 0.5$  % of panel width

Rectangularity max.  $\pm 5$ mm

All tolerances based on room temperature of approx. 20 °C

Variations in colour saturation and shade between several production batches cannot be precluded (production-related). Variations are always possible and will not be accepted as reasons for complaint.

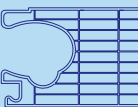
### Disposal of waste/Environmental protection

RODECA takes leftovers from cuts etc. back.

Packaging is fully recyclable.

### Joint permeability

Especially for large facades it is important not only to achieve a good U-value but also a product which is tested on joint permeability and complies with the required DIN values. RODECA panels fulfil this demand and passed project wise blower door tests for the whole construction.



# General information

## on Translucent Building Elements of Polycarbonate

---

Stand: 03/14

### System accessories

For almost all installation situations RODECA supplies appropriate and well engineered accessories as well as ventilation flaps in many different versions.

### Certification/Quality standard

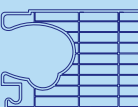
RODECA products are tested according to different criteria and are both external controlled (inspection mark) and internally controlled through laboratory and quality controls. Please note that translucent building elements are presumed to be unregulated building materials and are subject to the regulation of the rules of Building Elements A part 2. The outcome of the requirement to the usability proof in combination with local regulation needs to be considered by designer/installer. Harmonized standards which lead to a CE marking obligation currently do not (yet) exist.

If RODECA forwards building certification for translucent building elements these regulations must be complied with. Due to the not finalized harmonization of National and European norms please check whether the certifications are suitable for the particular application purpose.

### Miscellaneous

Data subject to technical change.

The aforesaid information and our application technological advice in words, written and through tries, are carried out to best of one's knowledge. This information is non-binding advice even in regards to property rights of third parties. Our advice does not release you from your responsibility to proof self dependently our current advices - especially our safety data sheets and technical information - and to test if our products in regards to applicability for the intended system and use. Application, use and handling of our products – produced from you based on our application technological advice - take place out of our control and therefore you are solely responsible. The sale of our products is carried out according to our current general terms and conditions. Please check before handling if our products are applicable for the intended purpose.





# 1.1.1.1

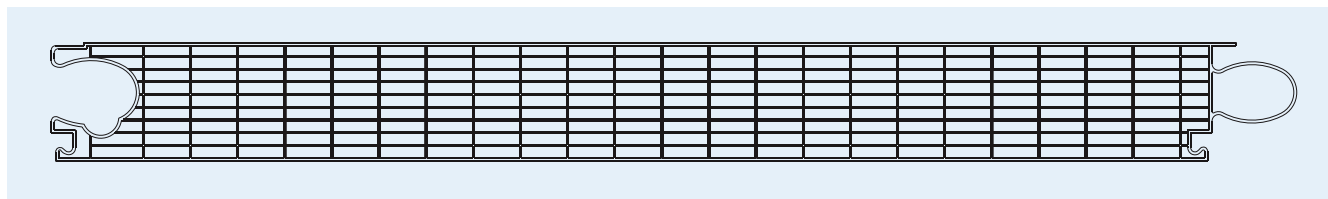
## Translucent Building Elements

### Product properties

Stand: 03/14

### Up-Value from 0.80 W/m<sup>2</sup>K to 0.89 W/m<sup>2</sup>K

Depending on horizontal or vertical installation situation as interior or exterior application  
According to DIN EN ISO 6946:2008 / DIN EN ISO 10077-2:2008



#### Flammability classification:

PC 1550-10 ISOCLEAR  
PC 2550-10 ISOCLEAR  
PC 3550-10 ISOCLEAR

Fire class B 1 according to DIN 4102  
Fire class B 2 according to DIN 4102  
Fire class B-s 2, d0 according to DIN EN 13501

Building width:

495 mm +/- 1 %

Thickness:

50 mm +/- 1 %

Weight:

approx. 5.00 kg/m<sup>2</sup>

Number of layers:

10 layers /9 chambers

Modulus of elasticity:

2,400 N/mm<sup>2</sup>

Coefficient of linear expansion:

0.065 mm/m/°C

UV admission:

< 1 %, wave length until 380 nm stopped almost a 100 %

Production tolerances:

s. General information

#### Versions:

Standard:

Colour: crystal, opal antiblind, petrol, pacific blue

Color:

Available in any solid colour similar to RAL  
The Color version can be delivered with a minimum quantity of 300 m<sup>2</sup> without separate surcharges for colour change.

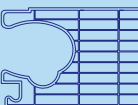
DuoColor:

Two-coloured version of translucent building elements  
Combinable with HEATBLOC

The DuoColor version can be delivered with a minimum quantity of 300m<sup>2</sup> without separate surcharges for colour change.



The aforesaid information and our application technological advice in words, written and through tries, are carried out to the best of one's knowledge. This information is non-binding advice even in regards to property rights of third party. Our advice does not release you from your responsibility to proof self dependently our current advices - especially our safety data sheets and technical information - and to test our products regarding to applicability for the intended system and use. Application, use and handling of our products - produced based on our application technological advice - take place out of our control and therefore you are solely responsible. The sales of our products is effected at our current general sales and delivery conditions.





# 1.1.1.2

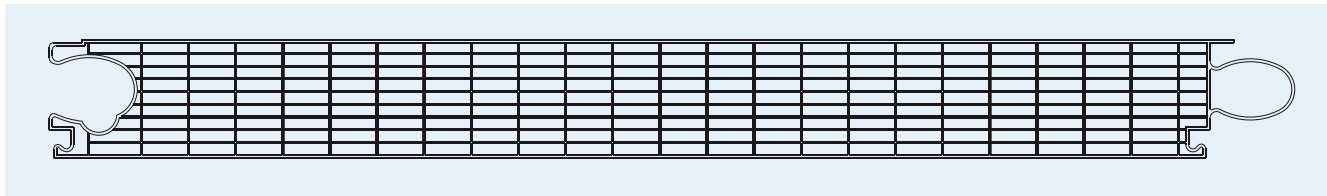
## Translucent Building Elements

Product properties - Physical properties

Stand: 03/14

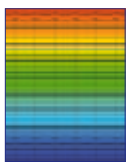
### Up-Value from 0.80 W/m<sup>2</sup>K to 0.89 W/m<sup>2</sup>K

Depending on horizontal or vertical installation situation as interior or exterior application  
According to DIN EN ISO 6946:2008 / DIN EN ISO 10077-2:2008



**Up-Values:**

Isotherm- and temperature pattern from -10 °C outside and 20 °C inside at vertical assembly



**Isotherms:**

Red: 13°C  
Blue: 10°C  
Black: 0°C

**Installation situation interior:**

Up-Value 0.80 W/m<sup>2</sup>K vertical  
Up-Value 0.84 W/m<sup>2</sup>K horizontal

**Installation situation exterior:**

Up-Value 0.86 W/m<sup>2</sup>K vertical  
Up-Value 0.89 W/m<sup>2</sup>K horizontal

The German building approval foresees the calculation of facade and roof areas according to the requirements of DIN 10077-2 (U<sub>cw</sub>). If additional or divergent national requirements be asked to calculate the thermal protection, these must be respected.

Sound insulation:

Rw 27 dB according to DIN EN ISO 140-3 in testing facility

**Transmission:**

Standard:

Colour: crystal approx. 44 %  
Colour: opal antiblind approx. 36 %

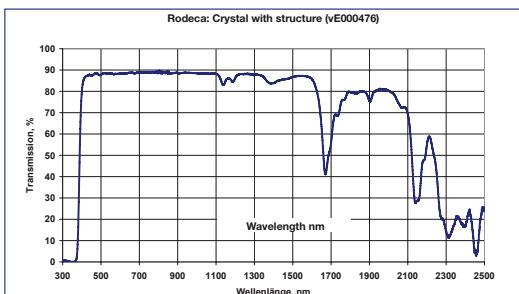
Color:

Depending on colour e. g.  
Colour: petrol (~ RAL 6027) approx. 36 %

DuoColor:

Depending on colour combination and level of opalization  
For example colour combination:

Crystal/opal 037 approx. 41 %  
Heatbloc S / crystal approx. 25 %  
Heatbloc S / opal 067 approx. 20 %



(The Measurement of the transmission values was carried out with application of a natural day light lamp of 20,000 Lux in connection with a lux meter Lightmeter MS 1000-300 – measuring range 200 to 50,000 LUX) exemplarily on a 1 mm thick PC.)

The aforesaid information and our application technological advice in words, written and through tries, are carried out to the best of one's knowledge. This information is non-binding advice even in regards to property rights of third party. Our advice does not release you from your responsibility to proof self dependently our current advices - especially our safety data sheets and technical information - and to test our products regarding to applicability for the intended system and use. Application, use and handling of our products - produced based on our application technological advice - take place out of our control and therefore you are solely responsible. The sales of our products is effected at our current general sales and delivery conditions.

# 1.1.1.3

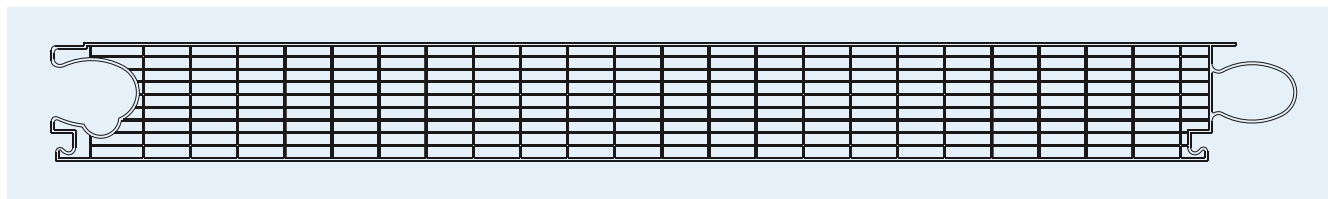
## Translucent Building Elements

Product properties - Physical properties

Stand: 03/14

### Up-Value from 0.80 W/m<sup>2</sup>K to 0.89 W/m<sup>2</sup>K

Depending on horizontal or vertical installation situation as interior or exterior application  
According to DIN EN ISO 6946:2008 / DIN EN ISO 10077-2:2008



#### Solar gain values g

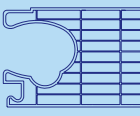
Standard:	Colour: crystal	approx. 50 %
	Colour: opal antiblind	approx. 41 %
Color:	Depending on colour e .g. colour: petrol ( ≈ RAL 6027)	approx. 45 %
DuoColor:	Depending on colour combination and level of opalization For example colour combination	
	Crystal/opal 037	approx. 46 %
	Heatbloc S / crystal	approx. 25 %
	Heatbloc S / opal 067	approx. 26 %

The General German building approval Z-10.1-466 is requested and is now available. All following specification about the structural safety are based upon the element testings which were made in the context of the approval procedure. Flammability classifications don't have any influence of the structural safety aspects.

The RODECA translucent building elements in use with thermally broken or non-thermally broken frame systems have the following system names:

PC 2550-10	For single field constructions
PC 2550-10 AF 60	For two or several field constructions with Aluminium flat frame fastener in length 60 mm
PC 2550-10 AF 120	For two or several field constructions with Aluminium flat frame fastener in length 120 mm

The aforesaid information and our application technological advice in words, written and through tries, are carried out to the best of one's knowledge. This information is non-binding advice even in regards to property rights of third party. Our advice does not release you from your responsibility to proof self dependently our current advices - especially our safety data sheets and technical information - and to test our products regarding to applicability for the intended system and use. Application, use and handling of our products - produced based on our application technological advice - take place out of our control and therefore you are solely responsible. The sales of our products is effected at our current general sales and delivery conditions.



# 1.1.1.4

## Translucent Building Elements

### Product versions

Stand: 03/14

**DuoColor means:**

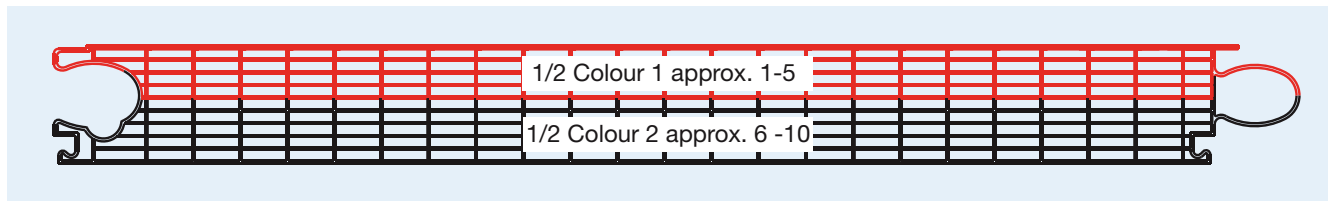
Approx. 1/2 of the panel seen from outside view in Colour 1  
Approx. 1/2 of the panel seen from outside view in Colour 2

The separation of the colours is not guaranteed exactly in the middle of the panel but may vary slightly in between the single production charges, due to that differences in transmission can be possible.

For the indication of the colours always the outside view from the panel is taken as basis!

**Example:**

The version DuoColor crystal/RAL 5002 means:  
Approx. Layers 1-5 in colour crystal  
Approx. Layers 6-10 in colour RAL 5002



Please note that in your inquiry that the version DuoColor always has the correct sequence of the colour description from outside view to inside view.

In order to avoid mistakes you can attach this data sheet with the description of your desired colour combination to your order.

Please use this data sheet as well as basis for your project orders:

**Ordering information:**

Approx. Layers 1 - 5 from outside view in Colour 1    Colour 1 \_\_\_\_\_

Approx. Layers 6 -10 from outside view in Colour 2    Colour 2 \_\_\_\_\_

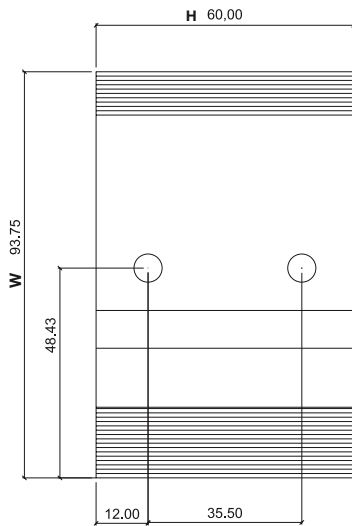
# 1.1.2.0

## Translucent Building Elements

System PC 2550-10 AF 60 | System PC 2550-10 AF 120

Stand: 03/14

**Art. No. 49405060**



**General**

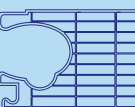
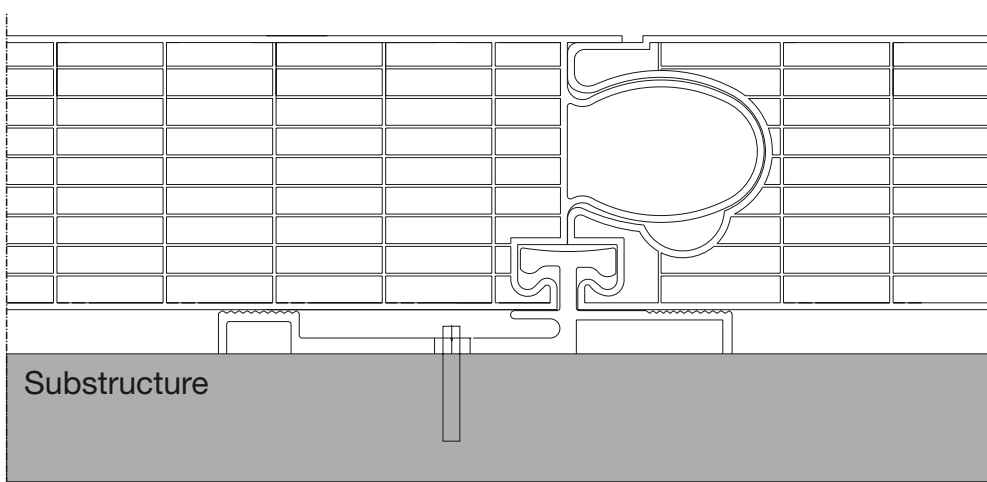
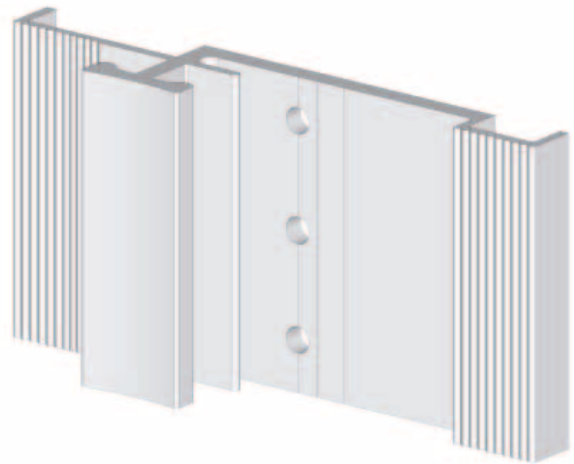
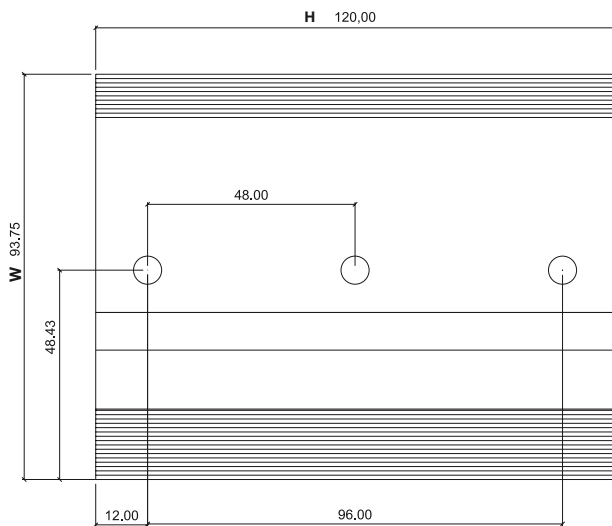
The RODECA flat fasteners consist of aluminium EN AW 6060 - Status T66 according to DIN EN 755-2.

The proof of usability and the static values are documented in the "General German Building Approval Z-10.1-466"

We recommend the installation of the aluminium flat fasteners with stainless steel screws and sealing discs. The fixing materials need to be chosen in type and finish adequately to the substructure.

The maximum projection of the aluminium flat fastener over the substructure may not exceed 5 mm.

**Art. No. 494050120**



# 1.1.2.1/1

## Translucent Building Elements

### Span widths | System 2550-10 One field construction

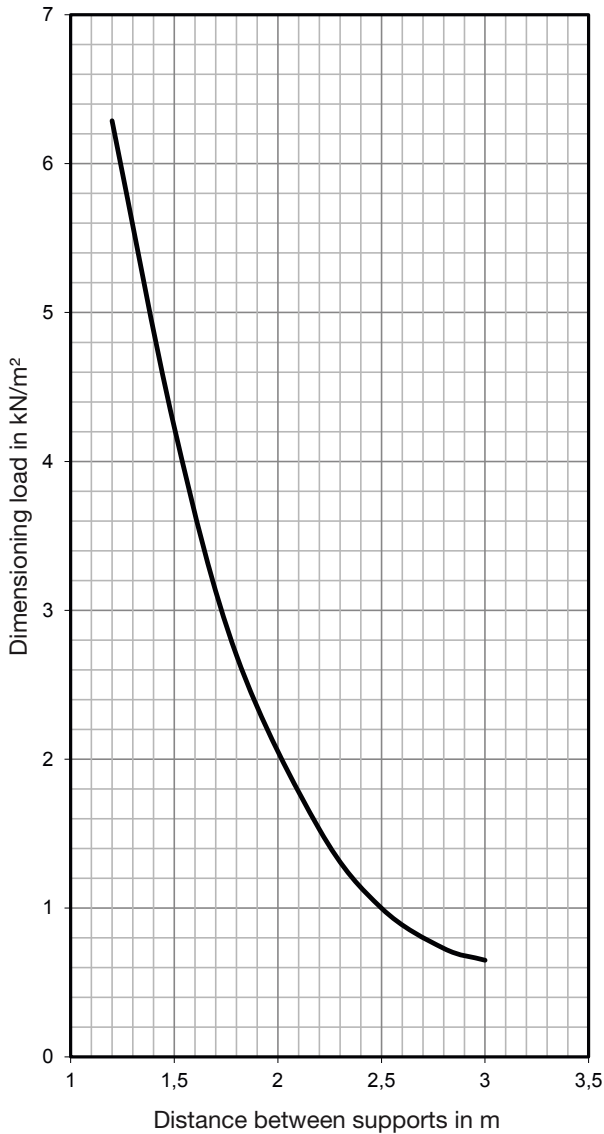
Stand: 03/14

The below diagrams reflect the valid span width referring to the dimensioning loads for the versions PC 2550-10, PC 1550-10 and PC 3550-10 and only in conjunction with the RODECA system accessories.

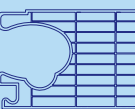
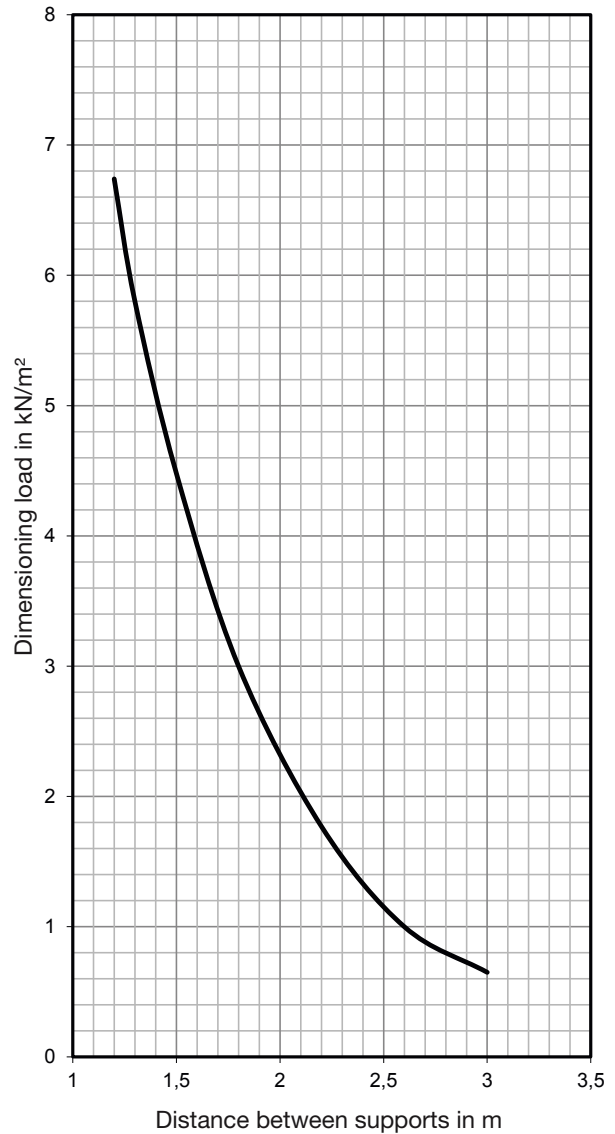
Please note for the structural design of the valid spans that additionally to the influencing loads the correspondent national partial safety factors  $\gamma_f$  and  $\gamma$  must be added.

Additionally it is mandatory to consider the content of the General German Building Approval respectively the valid component tests.

Load direction suction



Load direction pressure



# 1.1.2.1/2

## Translucent Building Elements

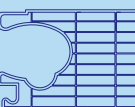
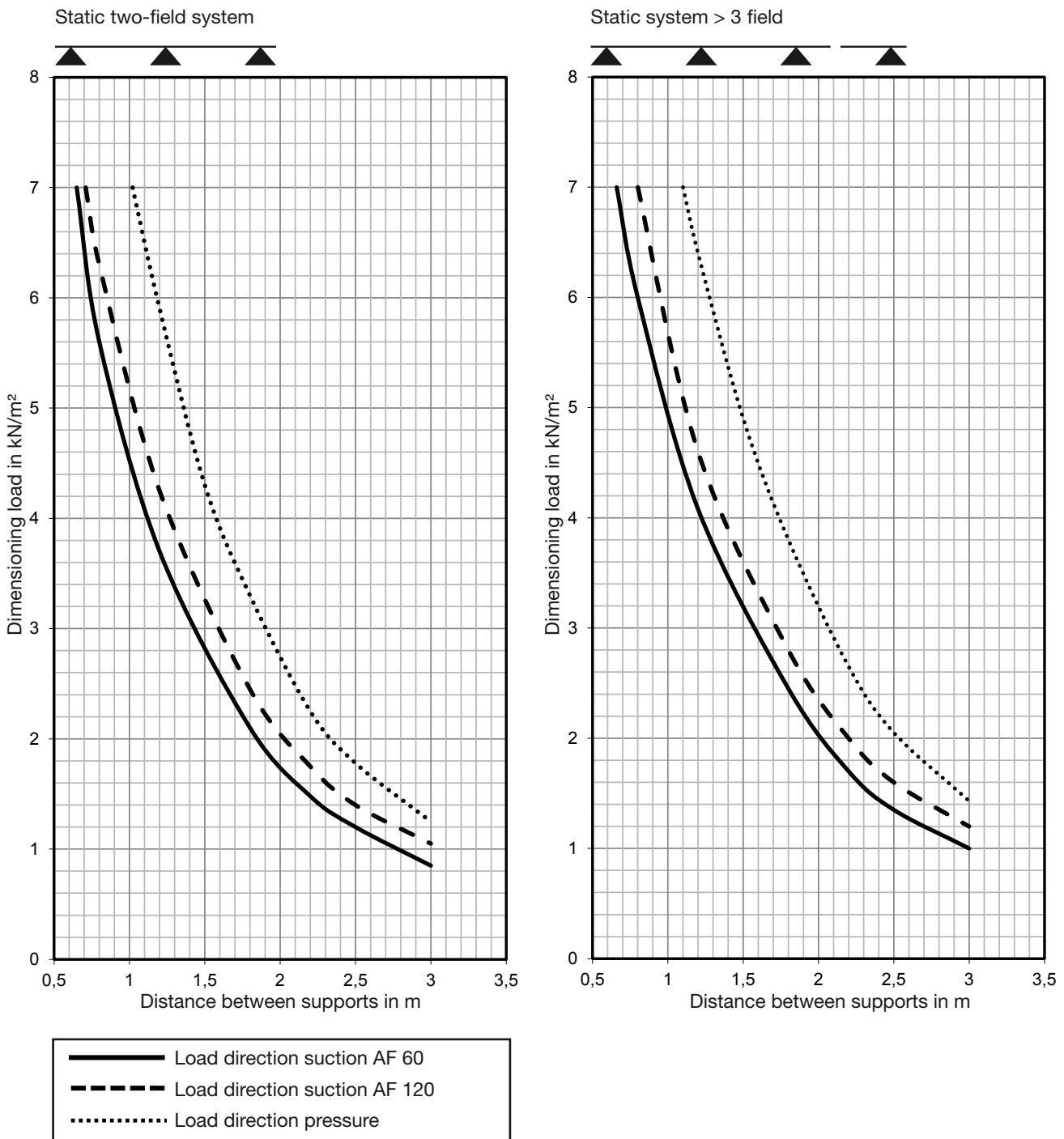
### Span width | System 2550-10 static continuous system

Stand: 03/14

The below diagrams reflect the valid span width referring to the dimensioning loads for the versions PC 2550-10, PC 1550-10 and PC 3550-10 AF60 / AF120 and only in conjunction with the RODECA system accessories.

Please note for the structural design of the valid spans that additionally to the influencing loads the correspondent national partial safety factors  $\gamma_f$  and  $\gamma$  must be added.

Additionally it is mandatory to consider the content of the General German Building Approval respectively the valid component tests.



# 1.1.3.1

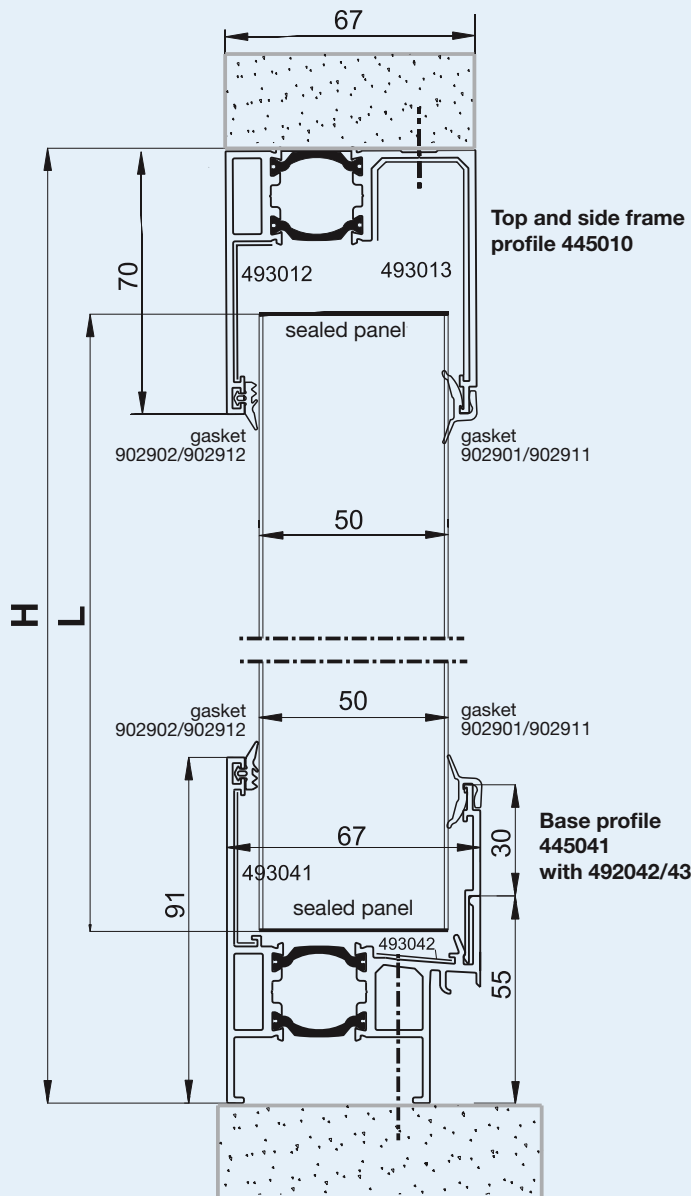
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
L in mm = Height H in mm  
Less 85 mm at H >= 2,500 mm  
Less 90 mm at H <= 2,500 mm

#### General

The frame system series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

445010 = Top frame profile  
493012 = Profile connector for 445010  
493013 = Profile connector for 445010

445041 = Base profile without windowsill  
493041 = Profile connector for 445041  
493042 = Profile connector for 445041

492042 = Front plate in L = 2.0 m  
492043 = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

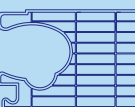
902901 = Outer plug gasket TPE grey  
902911 = Outer plug gasket TPE black

902902 = Inner lip gasket TPE grey  
902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.3.2

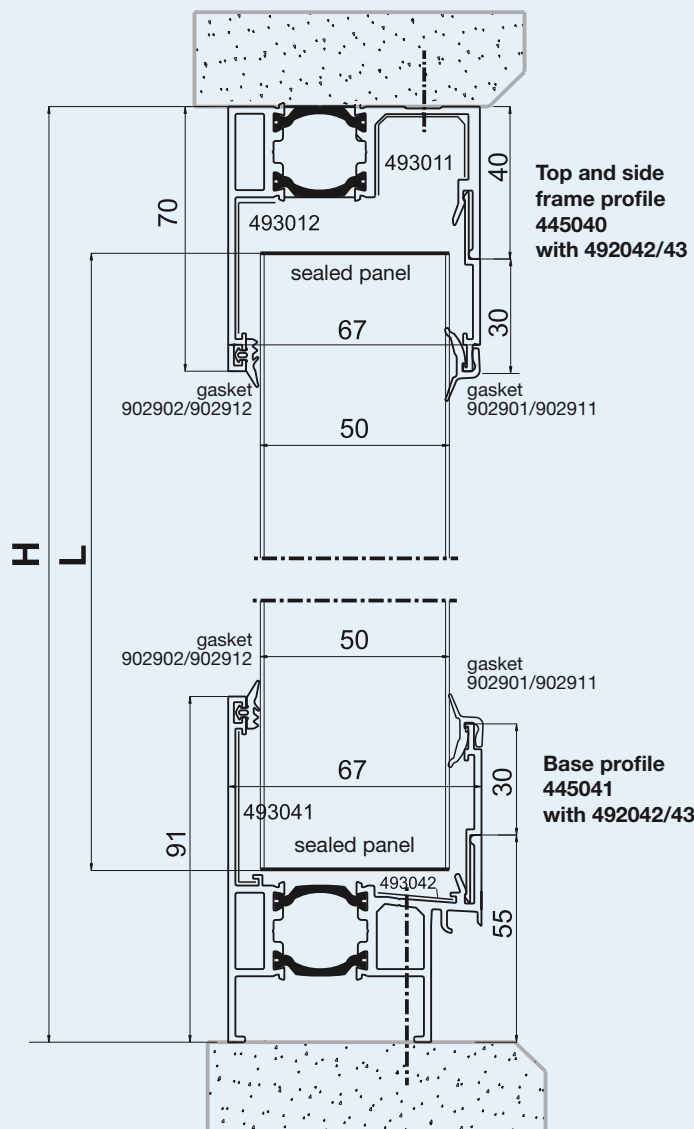
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
L in mm = Height H in mm  
Less 85 mm at H >= 2,500 mm  
Less 90 mm at H <= 2,500 mm

### General

The frame system Series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black special colour on request	50 m rolls
Profile connector	10 cm

### Article numbers

445040 = Top frame profile  
493011 = Profile connector for 445040  
493012 = Profile connector for 445040

492042 = Front plate in L = 2.0 m  
492043 = Front plate in L = 3.0 m

445041 = Base profile without windowsill  
493041 = Profile connector for 445041  
493042 = Profile connector for 445041

492042 = Front plate in L = 2.0 m  
492043 = Front plate in L = 3.0 m

### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

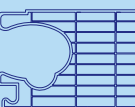
902901 = Outer plug gasket TPE grey  
902911 = Outer plug gasket TPE black

902902 = Inner lip gasket TPE grey  
902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.





# 1.1.3.3

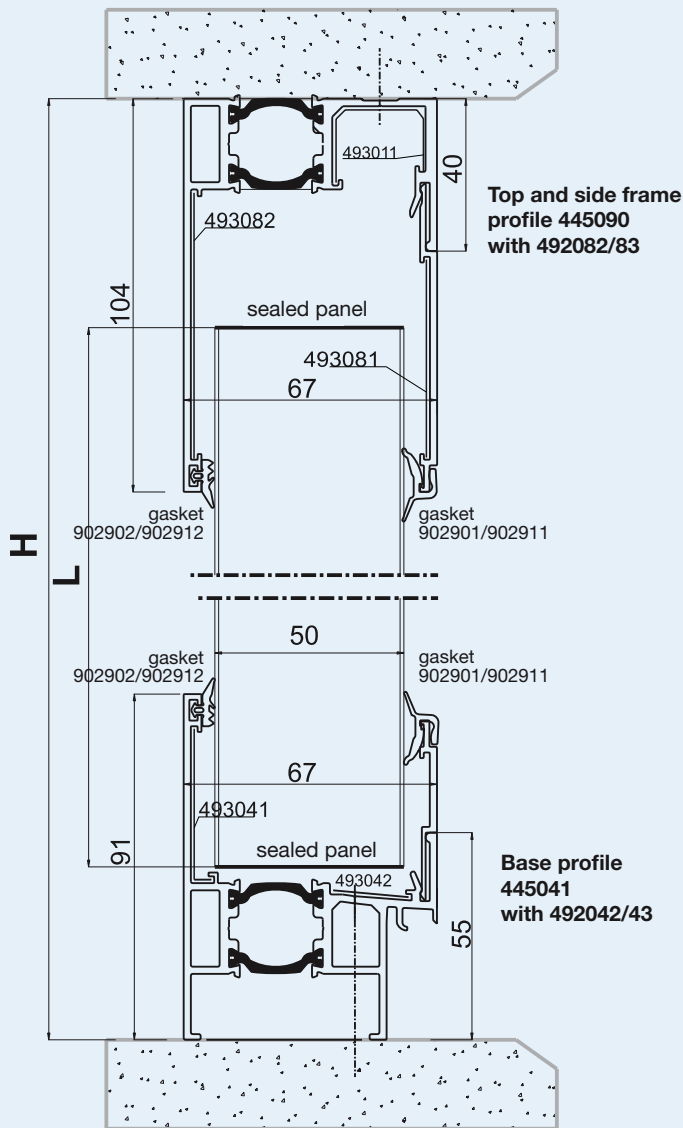
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 100 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**445090** = Top frame profile  
 493011 = Profile connector for 445090  
 493082 = Profile connector for 445090

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
 493081 = Profile connector for 492082  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
 493081 = Profile connector for 492083

**445041** = Base profile without windowsill  
 493041 = Profile connector for 445041  
 493042 = Profile connector for 445041

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

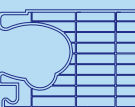
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.3.4

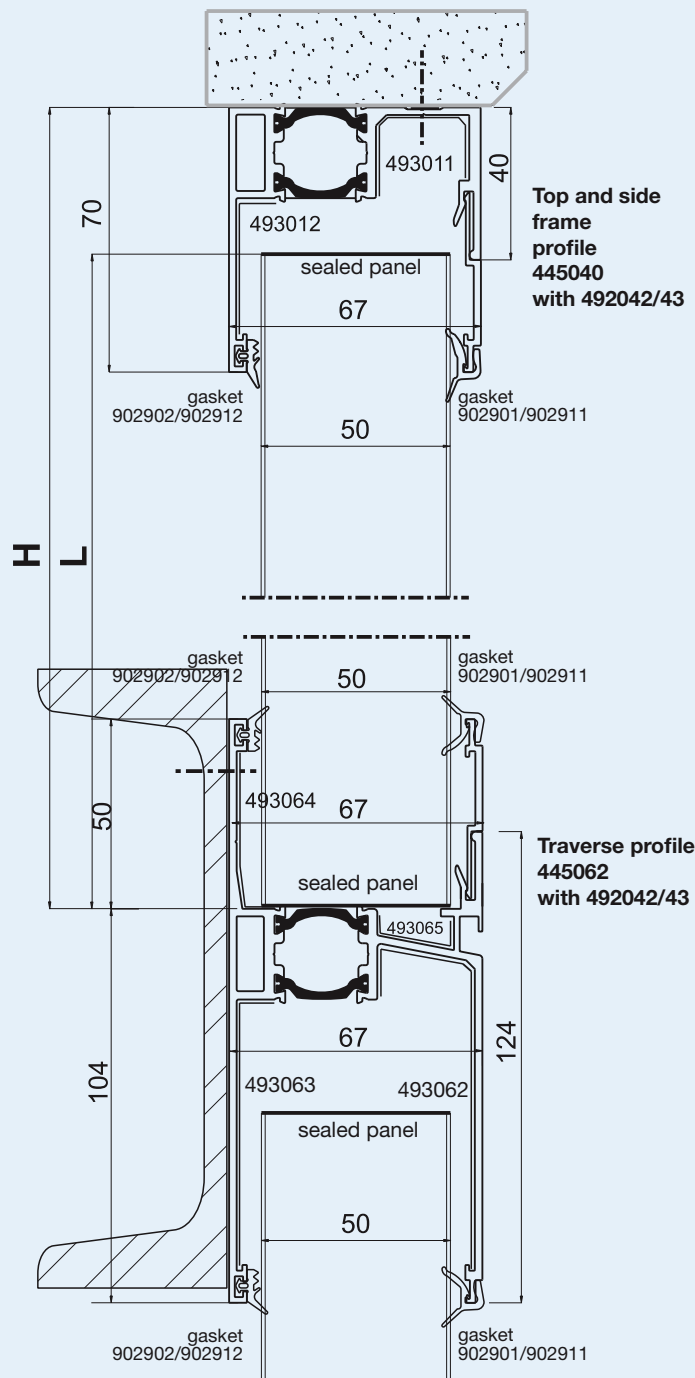
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 50 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**445040** = Top frame profile  
**493011** = Profile connector for 445040  
**493012** = Profile connector for 445040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**445062** = Traverse profile  
**493062** = Profile connector for 445062  
**493063** = Profile connector for 445062  
**493064** = Profile connector for 445062  
**493065** = Profile connector for 445062

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

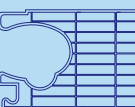
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.3.5

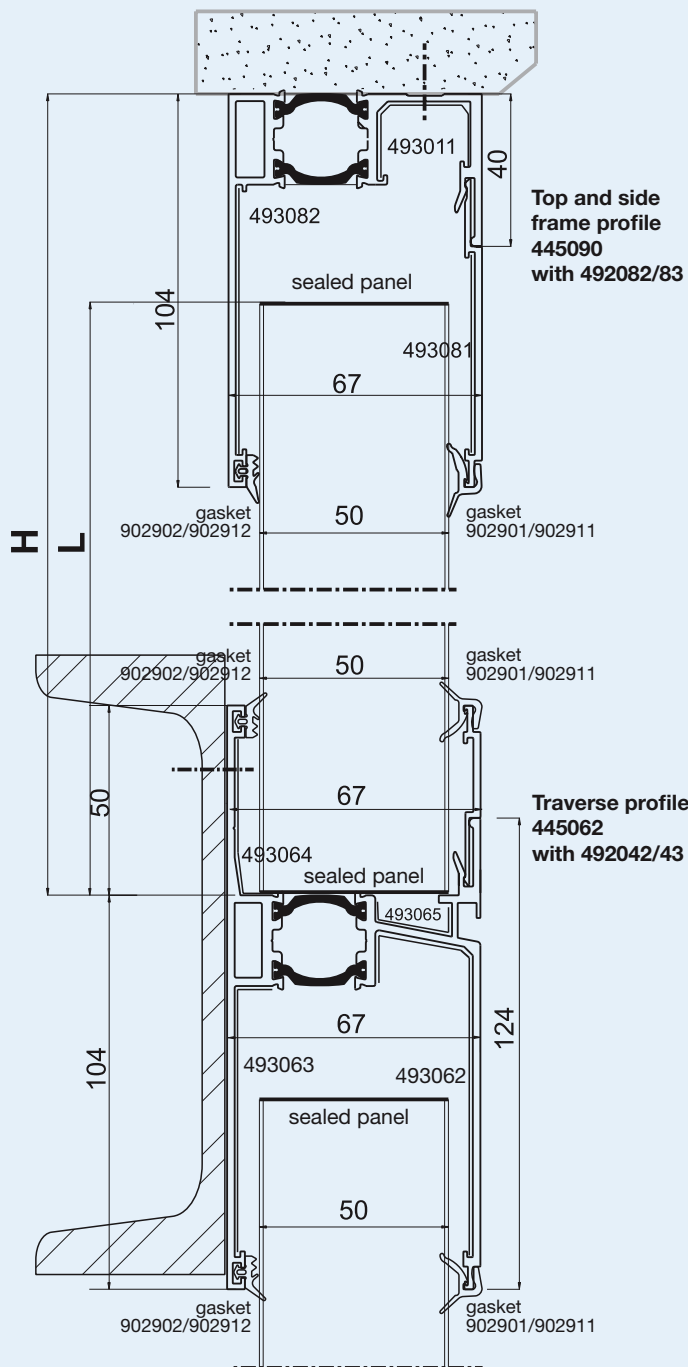
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length: L in mm = Height H in mm - 60 mm

### General

The frame system series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

### Article numbers

**445090** = Top frame profile  
**493011** = Profile connector for 445090  
**493081** = Profile connector for 445090  
**493082** = Profile connector for 445090

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

**445062** = Traverse profile  
**493062** = Profile connector for 445062  
**493063** = Profile connector for 445062  
**493064** = Profile connector for 445062  
**493065** = Profile connector for 445062

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

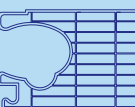
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.4.1

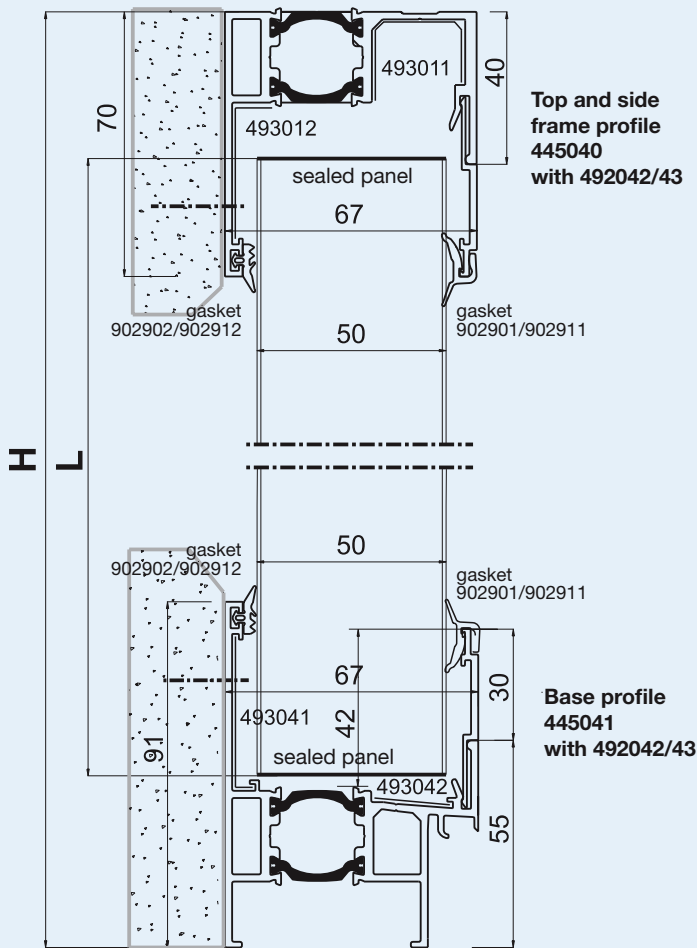
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
 L in mm = Height H in mm  
 Less 85 mm at H >= 2,500 mm  
 Less 90 mm at H <= 2,500 mm

#### General

The frame system series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**445040** = Top frame profile  
 493011 = Profile connector for 445040  
 493012 = Profile connector for 445040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**445041** = Base profile without windowsill  
 493041 = Profile connector for 445041  
 493042 = Profile connector for 445041

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

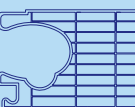
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.4.2

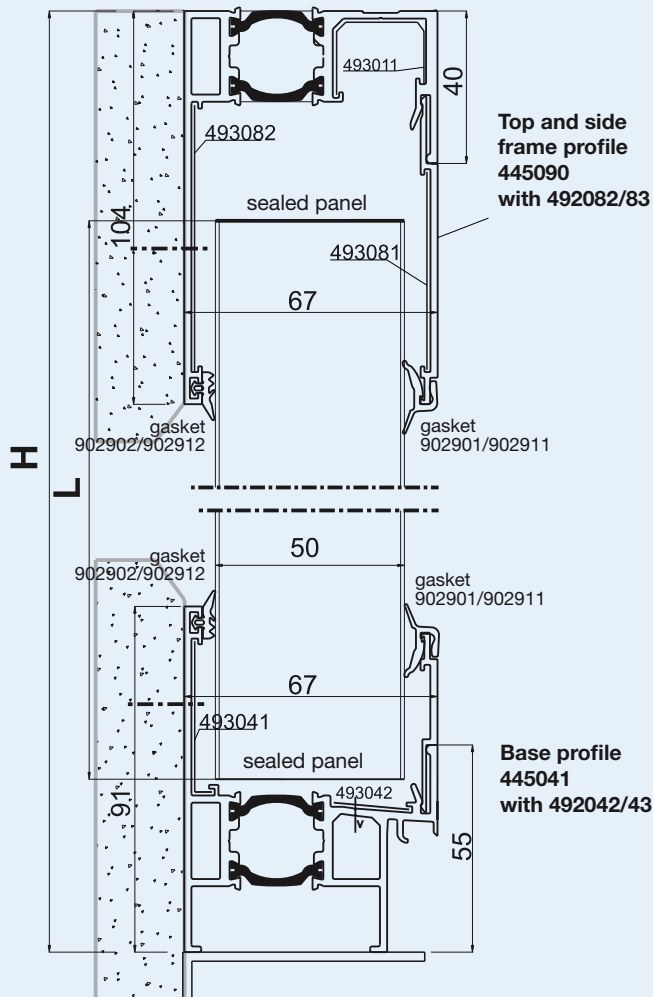
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Depending on the panel's length the base profile needs extra support.

Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 100 \text{ mm}$

### General

The frame system series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

### Article numbers

**445090** = Top frame profile  
**493011** = Profile connector for 445090  
**493082** = Profile connector for 445090

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

**445041** = Base profile without windowsill  
**493041** = Profile connector for 445041  
**493042** = Profile connector for 445041

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

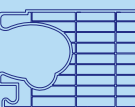
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.4.3

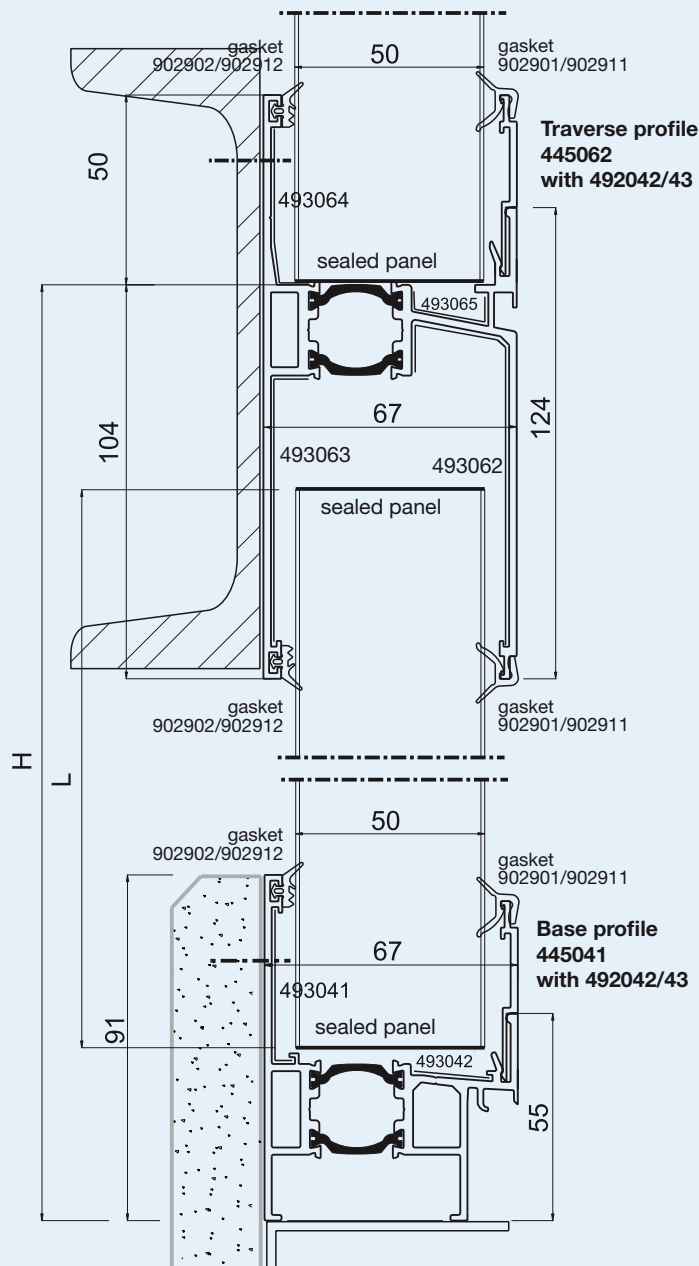
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Depending on the panel's length the base profile needs extra support.

Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 100 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 44 is made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

445062 = Traverse profile  
 493062 = Profile connector for 445062  
 493063 = Profile connector for 445062  
 493064 = Profile connector for 445062  
 493065 = Profile connector for 445062

492042 = Front plate in L = 2.0 m  
 492043 = Front plate in L = 3.0 m

445041 = Base profile without windowsill  
 493041 = Profile connector for 445041  
 493042 = Profile connector for 445041

492042 = Front plate in L = 2.0 m  
 492043 = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

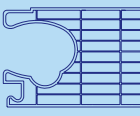
902901 = Outer plug gasket TPE grey  
 902911 = Outer plug gasket TPE black

902902 = Inner lip gasket TPE grey  
 902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.





# 1.1.4.4

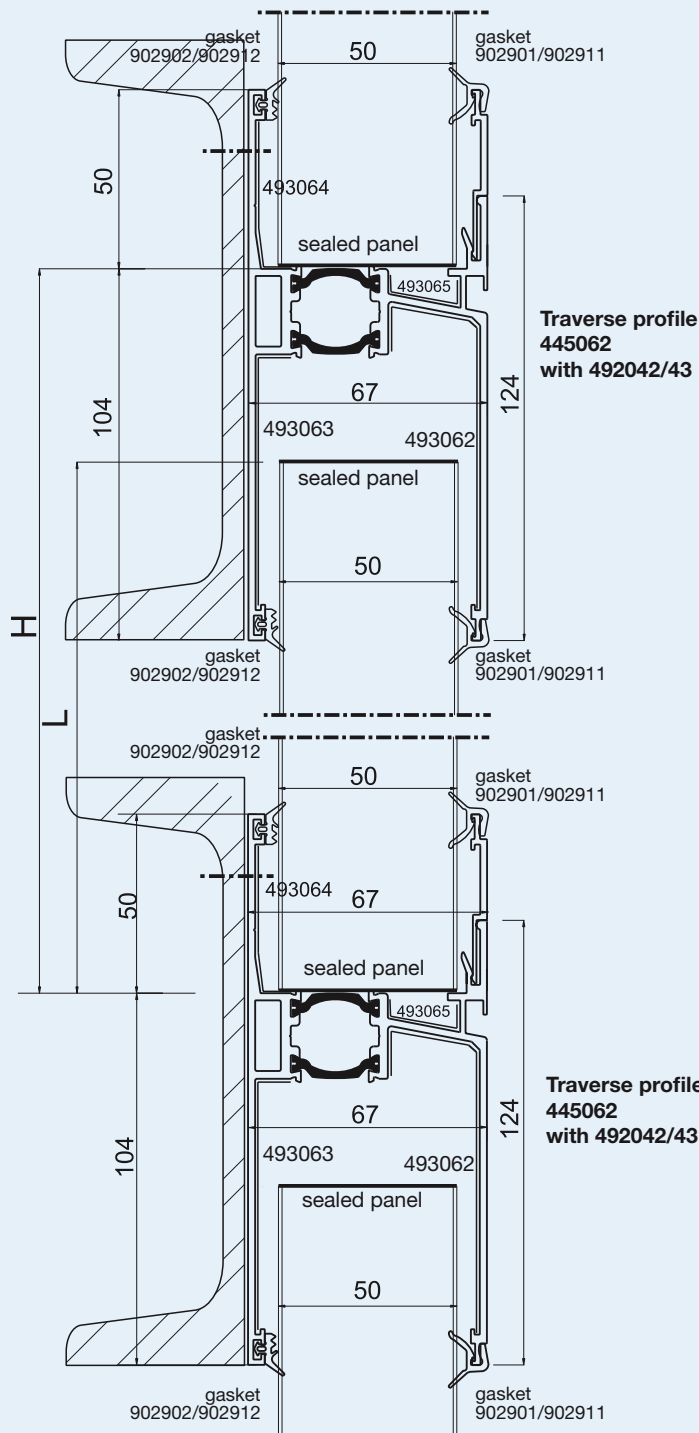
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 60 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 44 is made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

- 445062 = Traverse profile
- 493062 = Profile connector for 445062
- 493063 = Profile connector for 445062
- 493064 = Profile connector for 445062
- 493065 = Profile connector for 445062

492042 = Front plate in L = 2.0 m

492043 = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

- Aluminium - mill finish
- Aluminium - anodized E6/EV1
- Aluminium - powder coated according to RAL

902901 = Outer plug gasket TPE grey

902911 = Outer plug gasket TPE black

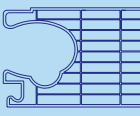
902902 = Inner lip gasket TPE grey

902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.4.5

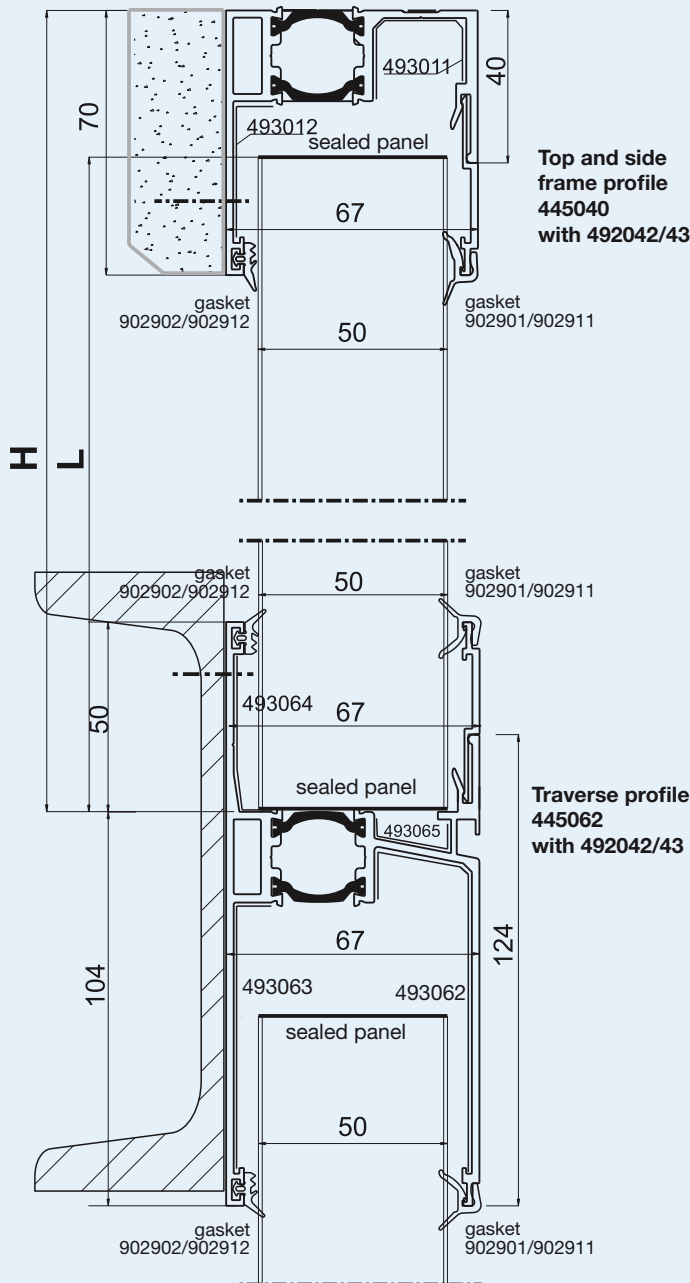
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 50 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 44 is made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

- 445040** = Top frame profile
- 493011 = Profile connector for 445040
- 493012 = Profile connector for 445040

- 492042** = Front plate in L = 2.0 m
- 492043** = Front plate in L = 3.0 m

- 445062** = Traverse profile
- 493062 = Profile connector for 445062
- 493063 = Profile connector for 445062
- 493064 = Profile connector for 445062
- 493065 = Profile connector for 445062

- 492042** = Front plate in L = 2.0 m
- 492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

- Aluminium - mill finish
- Aluminium - anodized E6/EV1
- Aluminium - powder coated according to RAL

- 902901** = Outer plug gasket TPE grey
- 902911** = Outer plug gasket TPE black

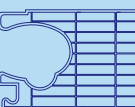
- 902902** = Inner lip gasket TPE grey
- 902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.

The details refer to our current state of knowledge and do not claim to be complete. Data subject to technical change.





# 1.1.4.6

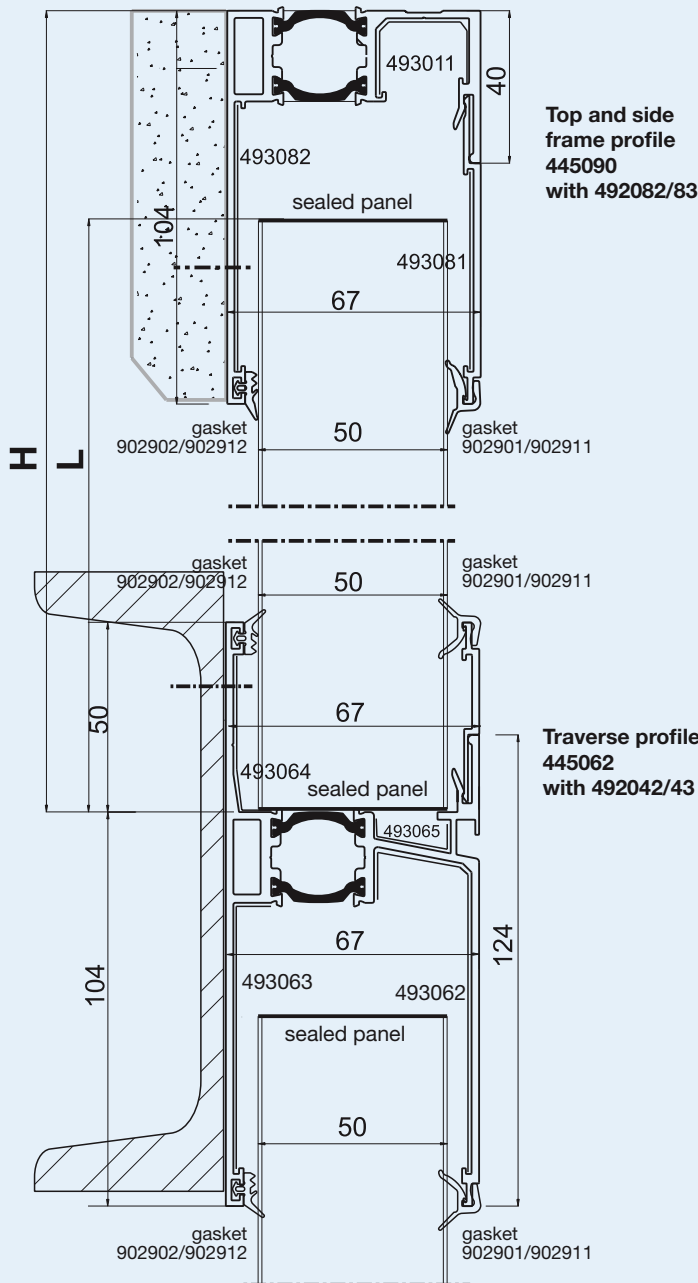
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 60 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 44 is made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**445090** = Top frame profile  
**493011** = Profile connector for 445090  
**493082** = Profile connector for 445090

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

**445062** = Traverse profile  
**493062** = Profile connector for 445062  
**493063** = Profile connector for 445062  
**493064** = Profile connector for 445062  
**493065** = Profile connector for 445062

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

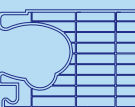
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.4.7

## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

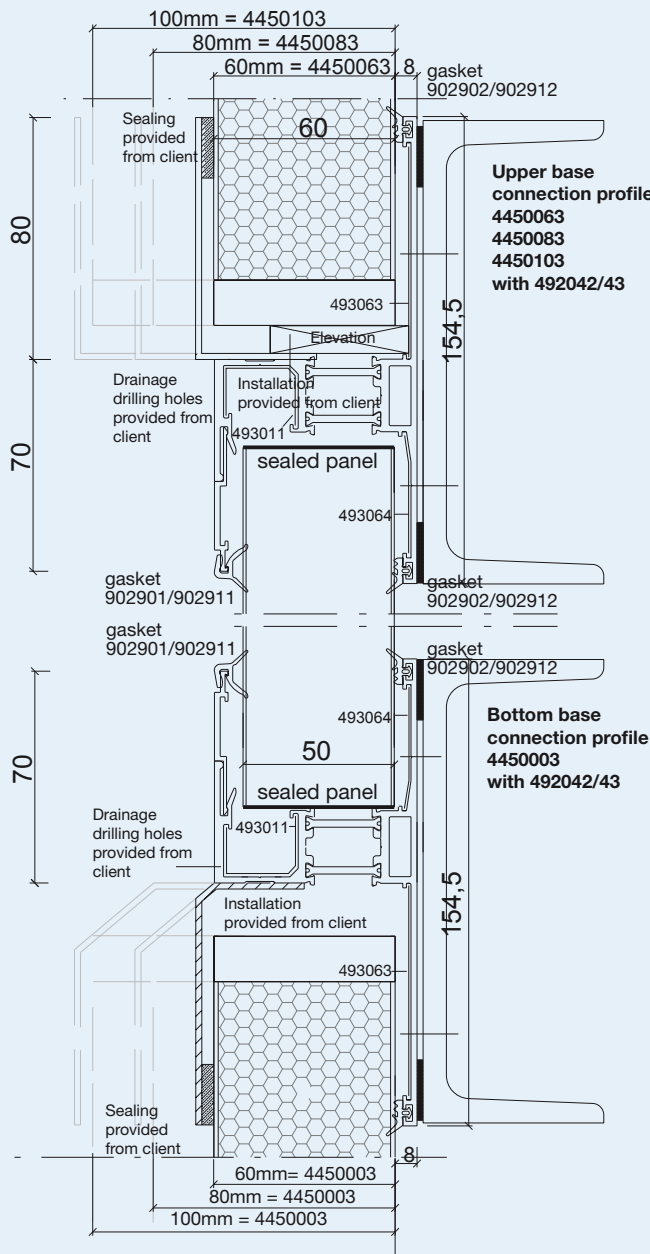
Stand: 03/14

### Connection with composite panel

Base connection with edged piece provided from client

Installation situation vertical

50 mm panel / 60 mm - 100 mm composite panel



**Please note:**

The coefficient of linear expansion for Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.

**General**

The frame system series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

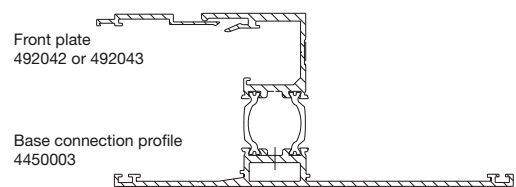
**Initial lengths/-units**

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

**Article numbers**

- 4450003 = Base connection profile
- 4450063 = Top frame profile including angle for 60 mm composite panels
- 4450083 = Top frame profile including angle for 80 mm composite panels
- 4450103 = Top frame profile including angle for 100 mm composite panels
- 4450003 = Base frame profile for installation with an edged piece provided from client

- 492042 = Front plate in L = 2.0 m
- 492043 = Front plate in L = 3.0 m
- 493063 = Profile connector for 4450003
- 493064 = Profile connector for 4450003
- 493011 = Profile connector for 4450003



**Versions**

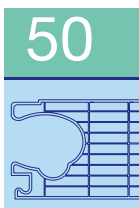
- Aluminium - mill finish
- Aluminium - anodized E6/EV1
- Aluminium - powder coated according to RAL

- 902901 = Outer plug gasket TPE grey
- 902911 = Outer plug gasket TPE black

- 902902 = Inner lip gasket TPE grey
- 902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

The details refer to our current state of knowledge and do not claim to be complete. Data subject to technical change.



# 1.1.4.8

## Translucent Building Elements

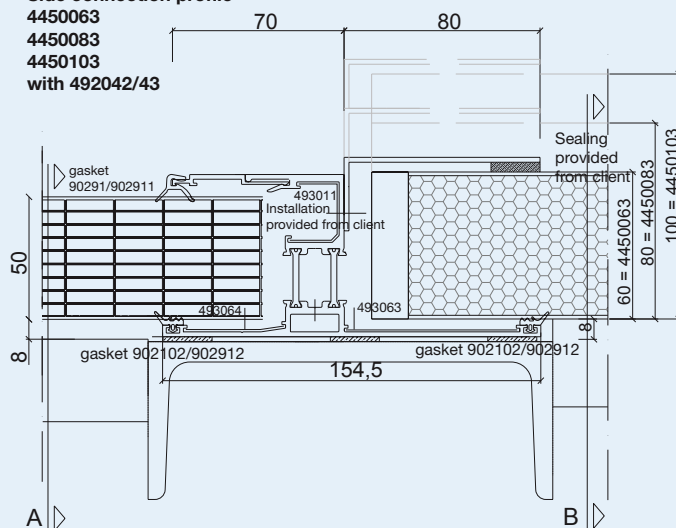
Series 4450 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

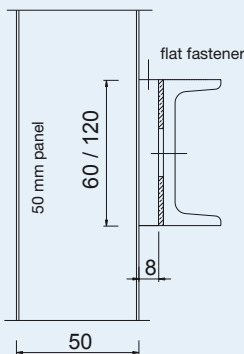
### Connection with composite panel

Installation situation vertical  
50 mm panel / 60 mm - 100 mm composite panel

Side connection profile  
4450063  
4450083  
4450103  
with 492042/43

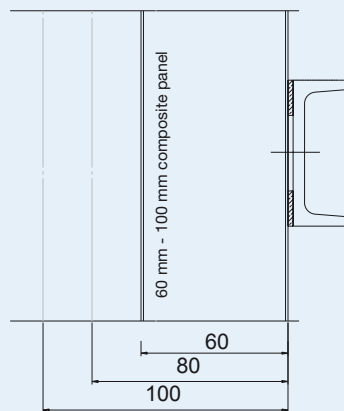


Distance substructure to Polycarbonate-panel 8mm



Cross section A through panel

Substructure without distance to composite panel



Cross Section B through composite panel

#### Technical advice:

This technical information is valid for composite panels which have to be fixed at substructure without distance. The differences of mounting plane of the composite panel to PC panel depend from fixing requirements from the composite panel and can differ from this example. The connection profile doesn't serve to transfer incoming loads of the composite panel. Please check the usability of this detail depending on the composite panel planned for use and its mounting planes. Right from planning phase of the substructure need to be considered that the substructure of the PC panels (due to the flat fastener fitting) moves 8mm compared to UK composite panels.

#### General

The frame system series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

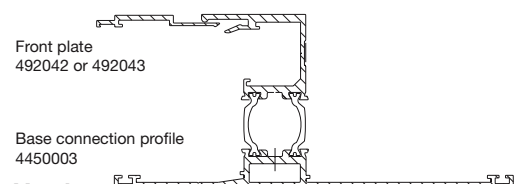
#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black special colour on request	50 m rolls
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

- 4450003 = Base connection profile
- 4450063 = Top frame profile including system angle for 60 mm composite panels
- 4450083 = Side frame profile including system angle for 80 mm composite panels
- 4450103 = Side frame profile including system angle for 100 mm composite panels

- 492042 = Front plate in L = 2.0 m
- 492043 = Front plate in L = 3.0 m
- 493063 = Profile connector for 4450003
- 493064 = Profile connector for 4450003
- 493011 = Profile connector for 4450003



#### Versions

- Aluminium - mill finish
- Aluminium - anodized E6/EV1
- Aluminium - powder coated according to RAL

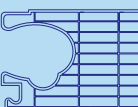
- 902901 = Outer plug gasket TPE grey
- 902911 = Outer plug gasket TPE black

- 902902 = Inner lip gasket TPE grey
- 902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C



# 1.1.5.1

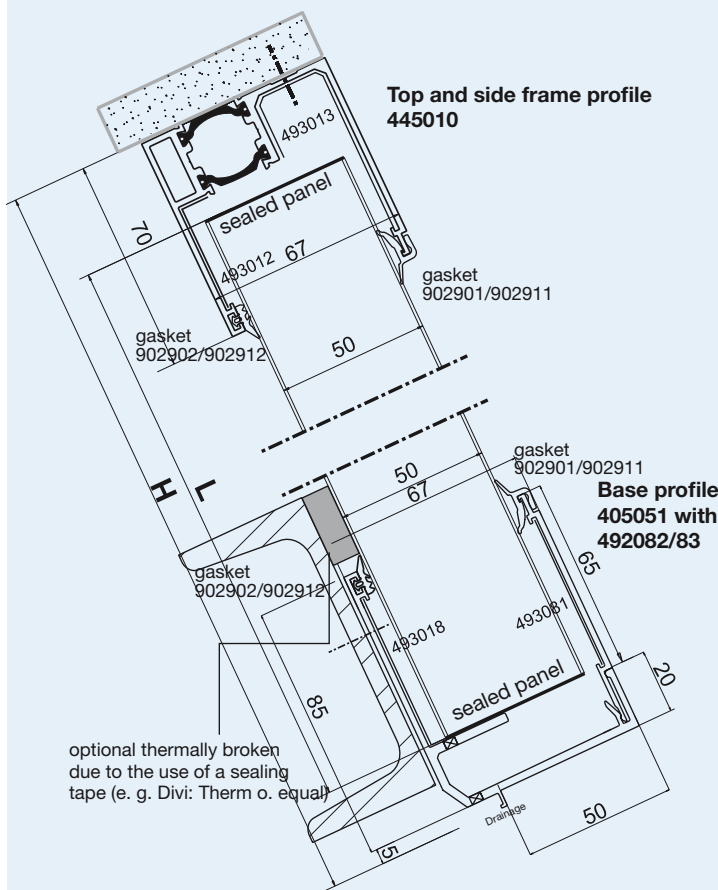
## Translucent Building Elements

Series 4450 and 4050

Stand: 03/14

### Pitched installation from 15.0 degree

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
L in mm = Height H in mm  
Less 65 mm at H > 2,500 mm  
Less 70 mm at H <= 2,500 mm

#### General

The frame systems series 44 and series 40 are made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**445010** = Top frame profile  
493012 = Profile connector for 445010  
493013 = Profile connector for 445010

**405051** = Base profile  
493018 = Profile connector for 405051

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
493081 = Profile connector for 492082/83

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

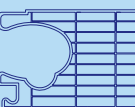
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.5.2

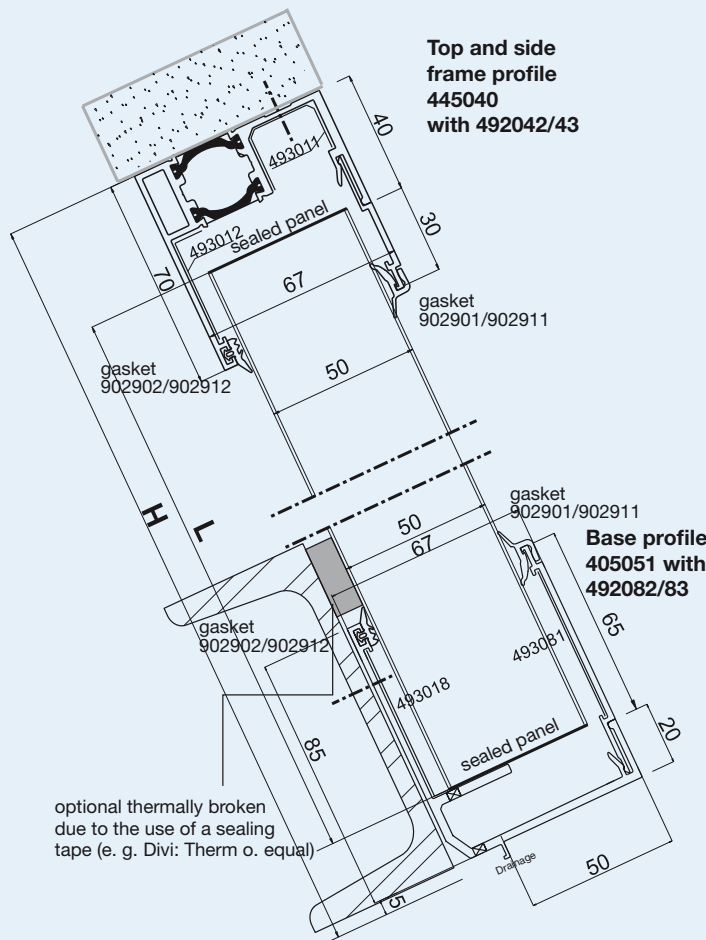
## Translucent Building Elements

Series 4450 and 4050

Stand: 03/14

### Pitched installation from 15.0 degree

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
L in mm = Height H in mm  
Less 65 mm at H > = 2,500 mm  
Less 70 mm at H < = 2,500 mm

### General

The frame systems series 44 and series 40 are made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black special colour on request	50 m rolls
Profile connector	10 cm

### Article numbers

**445040** = Top frame profile  
**493011** = Profile connector for 445040  
**493012** = Profile connector for 445040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**405051** = Base profile  
**493018** = Profile connector for 405051

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

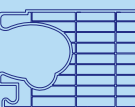
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.







# 1.1.5.4

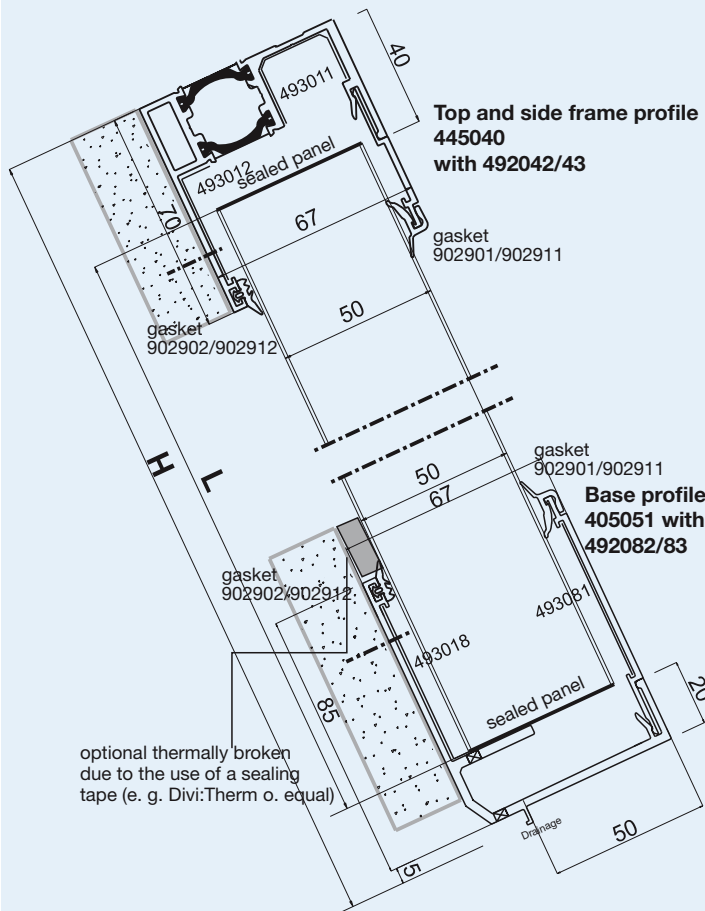
## Translucent Building Elements

Series 4450 and 4050

Stand: 03/14

### Pitched installation from 15.0 degree

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length  
L in mm = Height H in mm  
Less 65 mm at H > = 2,500 mm  
Less 70 mm at H < = 2,500 mm

### General

The frame systems series 44 and series 40 are made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

### Article numbers

**445040** = Top frame profile  
493011 = Profile connector for 445040  
493012 = Profile connector for 445040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**405051** = Base profile  
493018 = Profile connector for 405051

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
493081 = Profile connector for 402082/83

### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

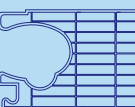
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.5.5

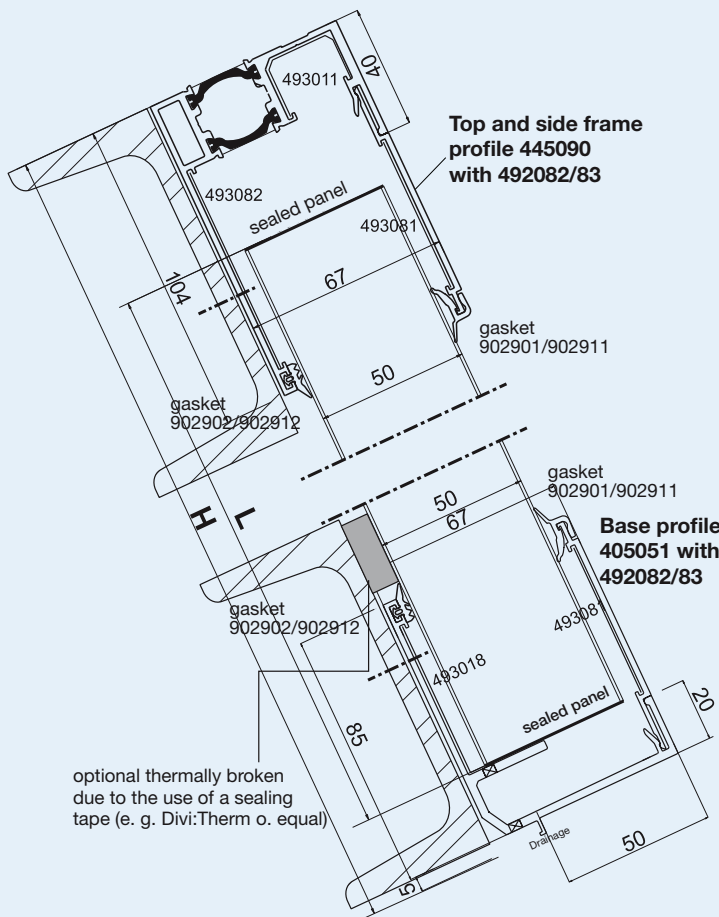
## Translucent Building Elements

Series 4450 and 4050

Stand: 03/14

### Pitched installation from 15.0 degree

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 75 \text{ mm}$

#### General

The frame systems series 44 and series 40 are made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**445090** = Top frame profile  
 493011 = Profile connector for 445090  
 493082 = Profile connector for 445090

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
 493081 = Profile connector for 492082/83

**405051** = Base profile  
 493018 = Profile connector for 405051

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
 493081 = Profile connector for 492082/83

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

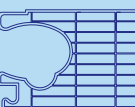
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.





# 1.1.5.6

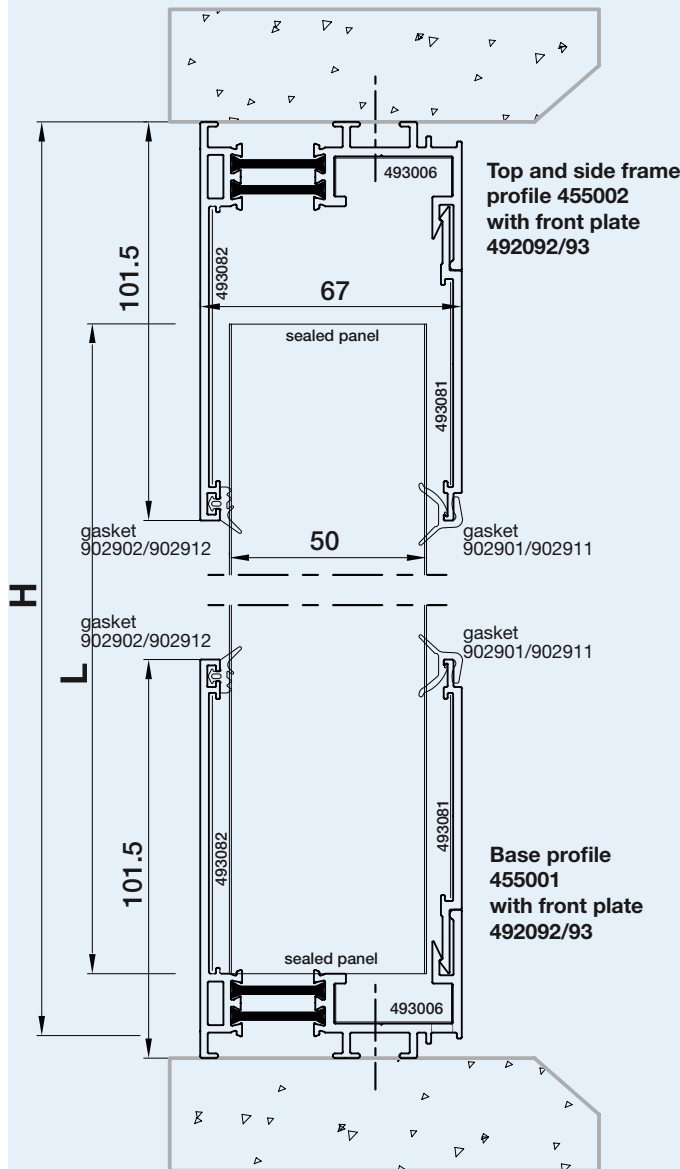
## Translucent Building Elements

Series 4550 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
 $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 75 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 45 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium type EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**455002** = Top and side frame profile  
**493082** = Profile connector for 455002  
**493006** = Profile connector for 455002  
**493003** = Profile corner connector 90° for 455002  
**893005** = Corner angle 90° for 455002

**455001** = Base profile with drainage area  
**493082** = Profile connector for 455001  
**493006** = Profile connector for 455001  
**493003** = Profile corner connector 90° for 455001  
**893005** = Corner angle 90° for 455001

**492092** = Front plate L = 2,0 m  
**492093** = Front plate L = 3,0 m  
**493081** = Profile connector 492092/93

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

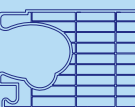
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.5.7

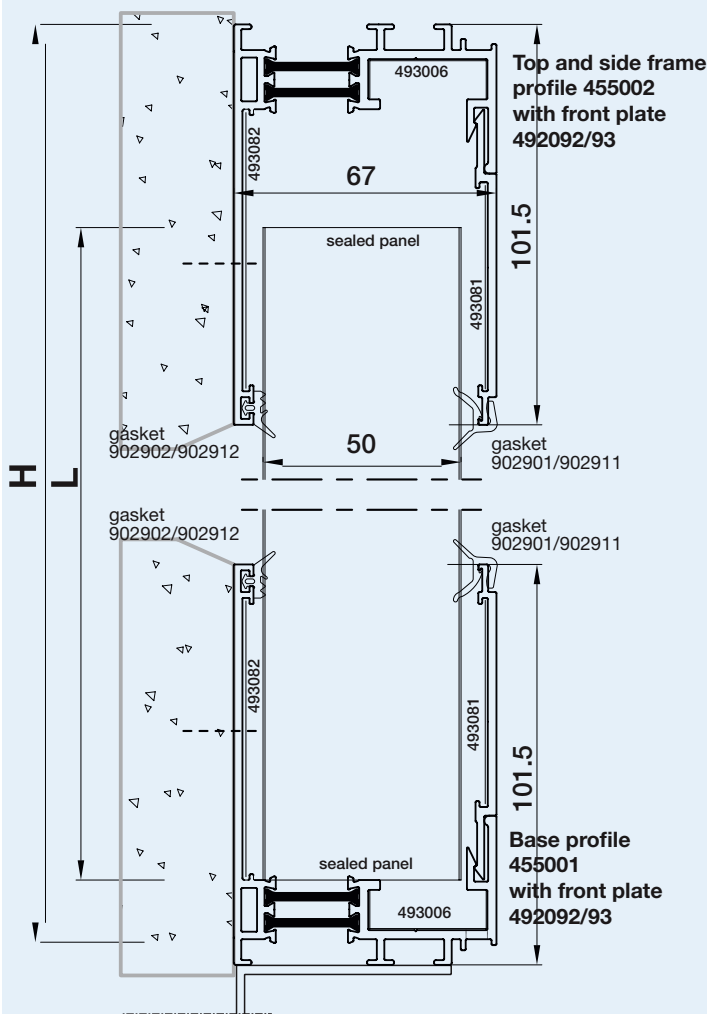
## Translucent Building Elements

Series 4550 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Depending on the panel's length the base profile needs extra support.

Calculation of panel length:  
L in mm = Height H in mm - 75 mm

#### General

The frame system series 45 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium type EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**455002** = Top and side frame profile  
**493082** = Profile connector for 455002  
**493006** = Profile connector for 455002  
**493003** = Profile corner connector 90° for 455002  
**893005** = Corner angle 90° for 455002

**455001** = Base profile with drainage area  
**493082** = Profile connector for 455001  
**493006** = Profile connector for 455001  
**493003** = Profile corner connector 90° for 455001  
**893005** = Corner angle 90° for 455001

**492092** = Front plate L = 2,0 m  
**492093** = Front plate L = 3,0 m  
**493081** = Profile connector 492092/93

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

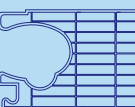
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.5.8

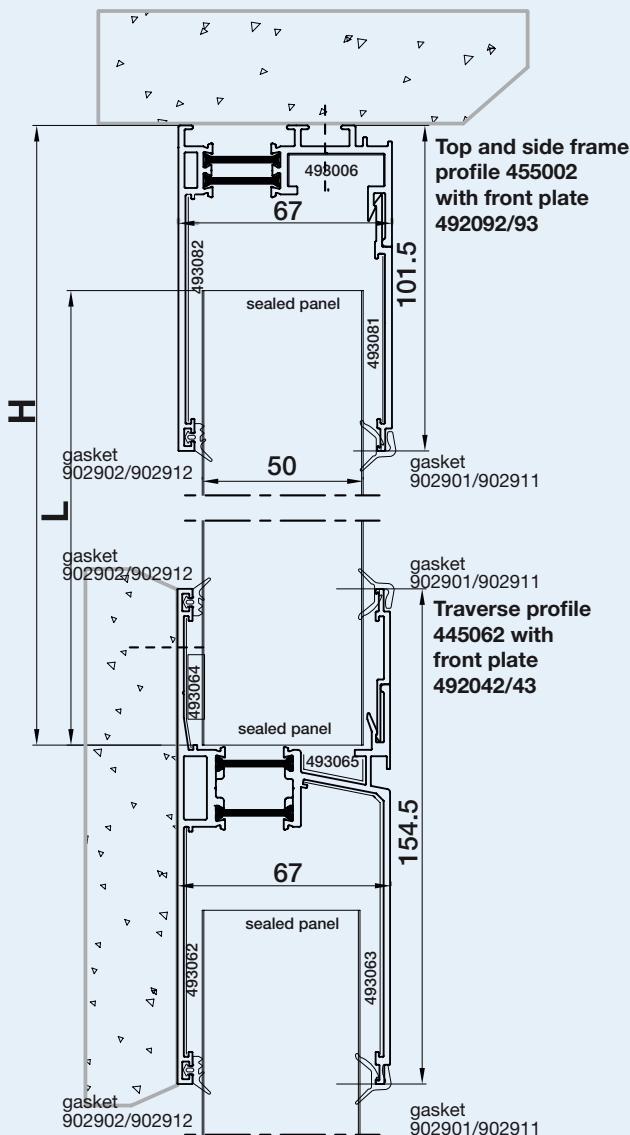
## Translucent Building Elements

Series 4550 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
 $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 52 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 45 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium type EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**455002** = Top and side frame profile  
**493082** = Profile connector for 455002  
**493006** = Profile connector for 455002  
**493003** = Profile corner connector 90° for 455002  
**893005** = Corner angle 90° for 455002

**492092** = Front plate L = 2,0 m  
**492093** = Front plate L = 3,0 m  
**493081** = Profile connector 492092/93

**445062** = Traverse profile  
**493062** = Profile connector for 445062  
**493063** = Profile connector for 445062  
**493064** = Profile connector for 445062  
**493065** = Profile connector for 445062

**492042** = Front plate L = 2,0 m  
**492043** = Front plate L = 3,0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

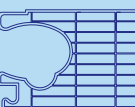
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.5.9

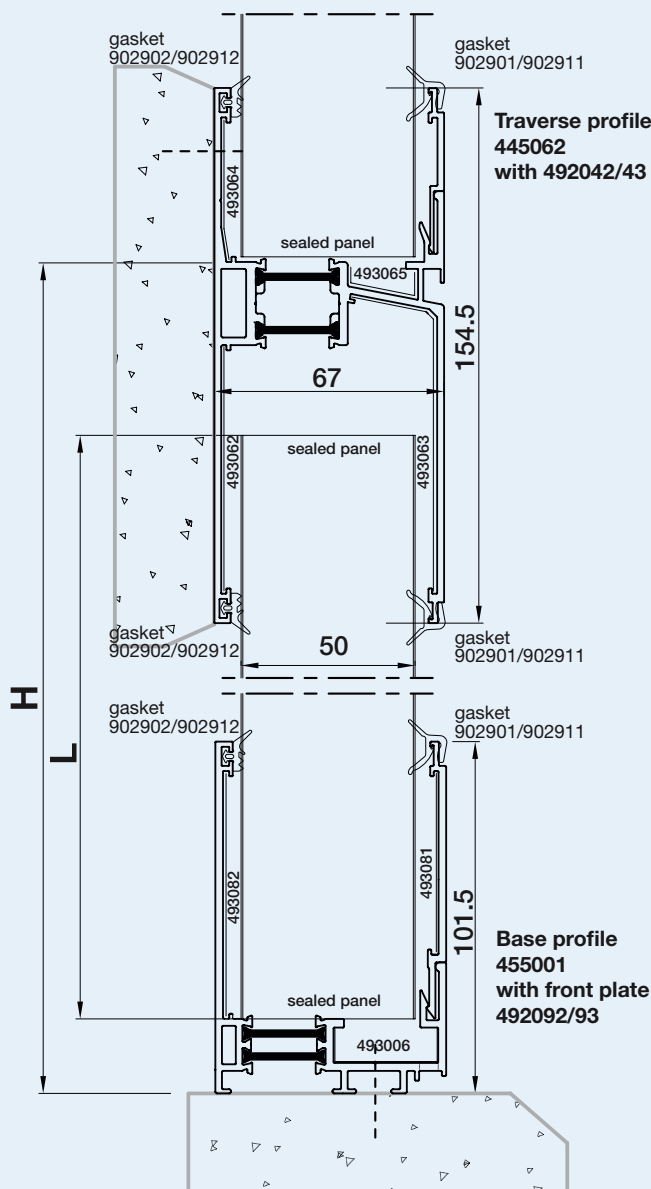
## Translucent Building Elements

Series 4550 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
 $L$  in mm = Height  $H$  in mm - 76 mm

#### General

The frame system series 45 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium type EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

- 455001 = Base profile with drainage area
- 493082 = Profile connector for 455001
- 493006 = Profile connector for 455001
- 493003 = Profile corner connector 90° for 455001
- 893005 = Corner angle 90° for 455001

- 492092 = Front plate L = 2,0 m
- 492093 = Front plate L = 3,0 m
- 493081 = Profile connector 492092/93

- 445062 = Traverse profile
- 493062 = Profile connector for 445062
- 493063 = Profile connector for 445062
- 493064 = Profile connector for 445062
- 493065 = Profile connector for 445062

- 492042 = Front plate L = 2,0 m
- 492043 = Front plate L = 3,0 m

#### Versions

- Aluminium - mill finish
- Aluminium - anodized E6/EV1
- Aluminium - powder coated according to RAL

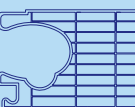
- 902901 = Outer plug gasket TPE grey
- 902911 = Outer plug gasket TPE black

- 902902 = Inner lip gasket TPE grey
- 902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.5.10

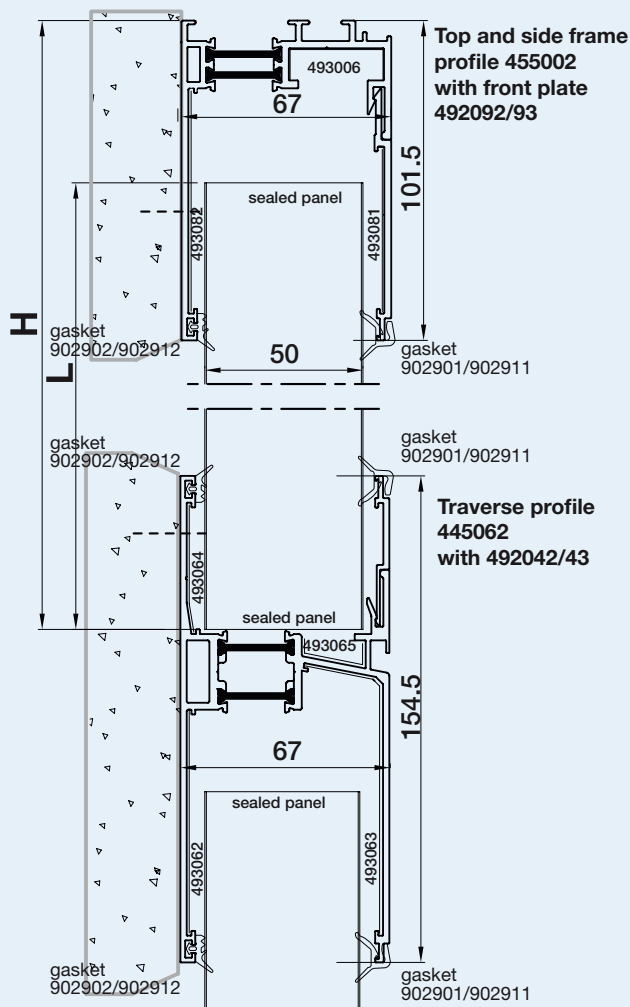
## Translucent Building Elements

Series 4550 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
 $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 52 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 45 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium type EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**455002** = Top and side frame profile  
**493082** = Profile connector for 455002  
**493006** = Profile connector for 455002  
**493003** = Profile corner connector 90° for 455002  
**893005** = Corner angle 90° for 455002

**492092** = Front plate L = 2,0 m  
**492093** = Front plate L = 3,0 m  
**493081** = Profile connector 492092/93

**445062** = Traverse profile  
**493062** = Profile connector for 445062  
**493063** = Profile connector for 445062  
**493064** = Profile connector for 445062  
**493065** = Profile connector for 445062

**492042** = Front plate L = 2,0 m  
**492043** = Front plate L = 3,0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

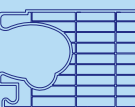
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
 Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.5.11

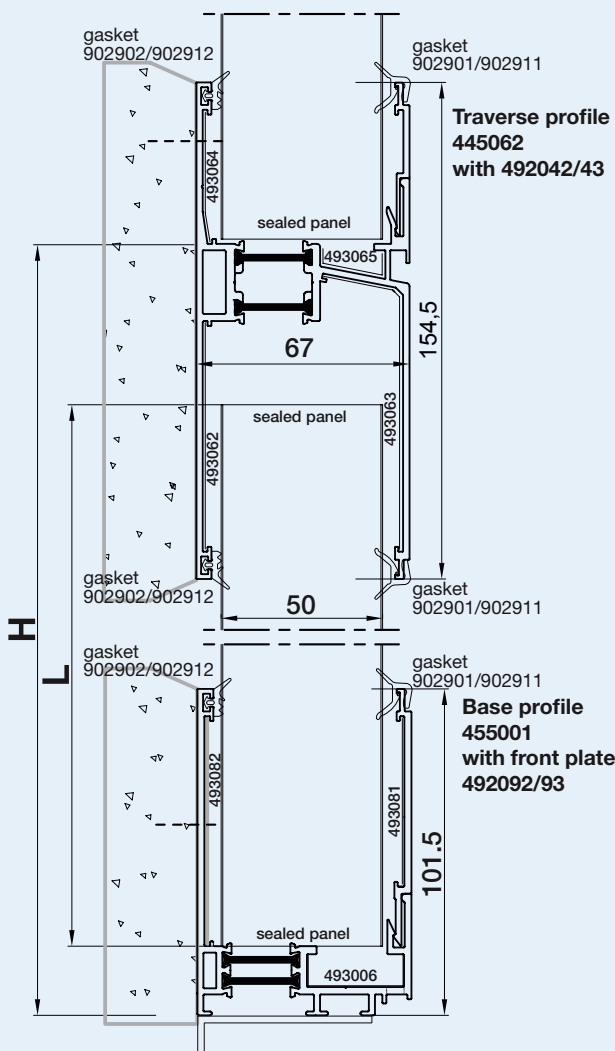
## Translucent Building Elements

Series 4550 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Depending on the panel's length the base profile needs extra support.

Calculation of panel length:  
L in mm = Height H in mm - 76 mm

#### General

The frame system series 45 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium type EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

455001 = Base profile with drainage area  
493082 = Profile connector for 455001  
493006 = Profile connector for 455001  
493003 = Profile corner connector 90° for 455001  
893005 = Corner angle 90° for 455001

492092 = Front plate L = 2,0 m  
492093 = Front plate L = 3,0 m  
493081 = Profile connector 492092/93

445062 = Traverse profile  
493062 = Profile connector for 445062  
493063 = Profile connector for 445062  
493064 = Profile connector for 445062  
493065 = Profile connector for 445062

492042 = Front plate L = 2,0 m  
492043 = Front plate L = 3,0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

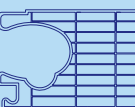
902901 = Outer plug gasket TPE grey  
902911 = Outer plug gasket TPE black

902902 = Inner lip gasket TPE grey  
902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.





# 1.1.5.12

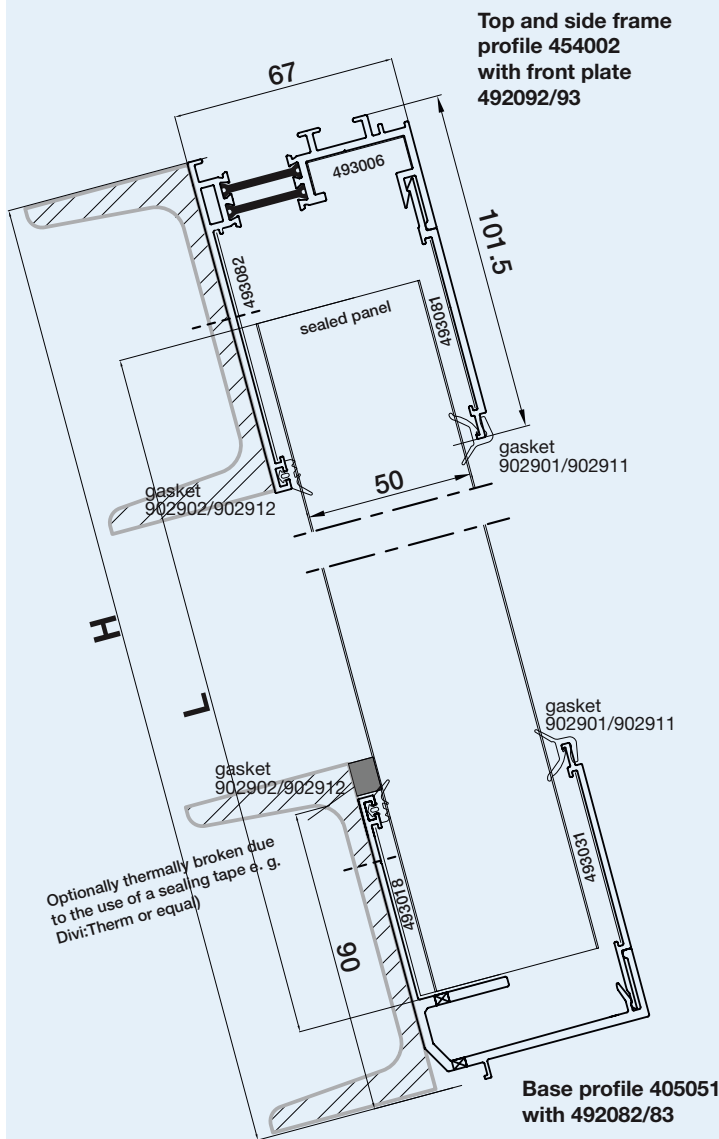
## Translucent Building Elements

Series 4550 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
L in mm = Height H in mm - 80 mm

#### General

The frame system series 45 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium type EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**455002** = Top and side frame profile  
**493082** = Profile connector for 455002  
**493006** = Profile connector for 455002  
**493003** = Profile corner connector 90° for 455002  
**893005** = Corner angle 90° for 455002

**492092** = Front plate L = 2.0 m  
**492093** = Front plate L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492092/93

**405051** = Base profile  
**493018** = Profile connector for 405051

**492082** = Front plate L = 2.0 m  
**492083** = Front plate L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/93

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

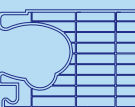
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.5.13

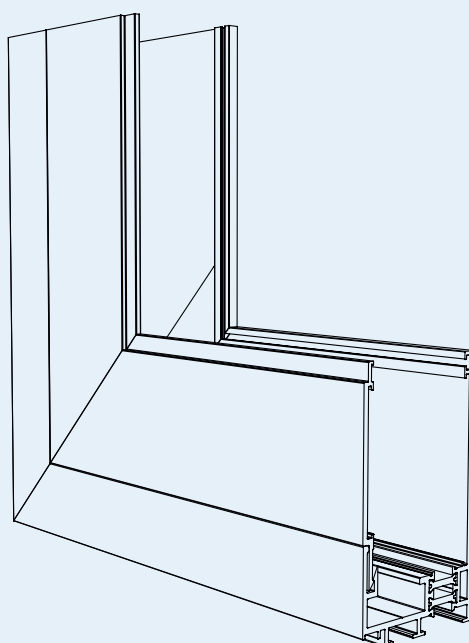
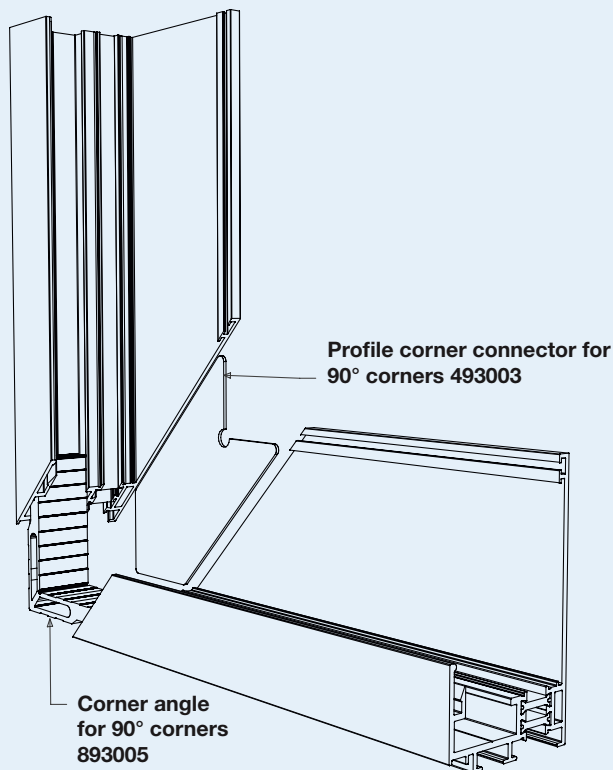
## Translucent Building Elements

Series 4550 | Frame system thermally broken

Stand: 03/14

### Corner connection

90° corner connection of frame profiles



### General

The series 45 framing system offers the advantage that 90° corner connections can be easily made on site and as internal corners they can be delivered pre-assembled from factory.

The pre-assembled corners are 0.55m long frame profiles including front plates. The tie joints are caulked with profile connectors and sealants which save significantly installation and labor time.

### Initial lengths/-units

Pre-assembled corner including front plates and profile connector

Blade length 0,55 m	1 piece PU
Profile corner connector 493003	4 pieces PU
Corner angle 893005	4 pieces PU
TPE gaskets, grey or black	50 m rolls
Other colours upon request	
Profile connector	10 cm

### Article numbers

455005 = 90° pre-assembled corner

493003 = Profile corner connector 90° for 455001/02

893005 = Corner angle 90° for 455001/02

### Versions

Aluminium - mill finish

Aluminium - anodized E6/EV1

Aluminium - powder coated according to RAL

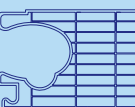
Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

Please note:

The coefficient of linear expansion for

Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.

Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C





# 1.1.6.2

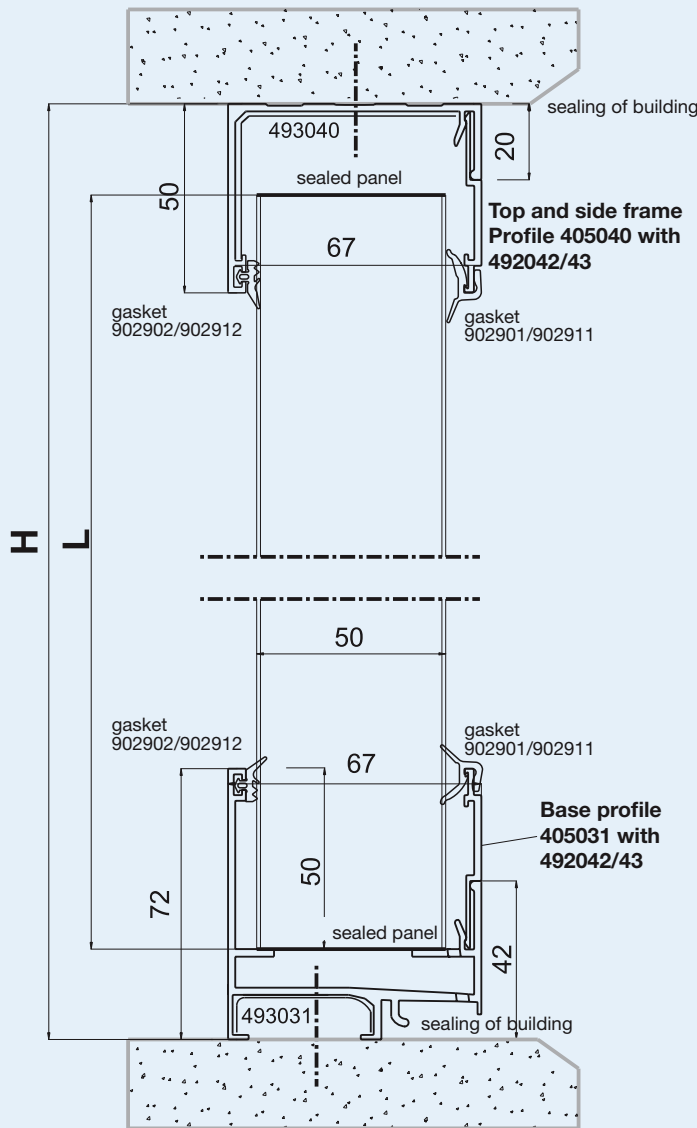
## Translucent Building Elements

Series 4050 | Frame system non-thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
L in mm = Height H in mm  
Less 55 mm at H >= 2,500 mm  
Less 60 mm at H <= 2,500 mm

#### General

The frame system series 40 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black special colour on request	50 m rolls
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405040** = Top frame profile  
**493040** = Profile connector for 405040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**405031** = Base profile without windowsill  
**493031** = Profile connector for 405031

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

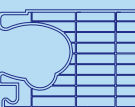
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.6.3

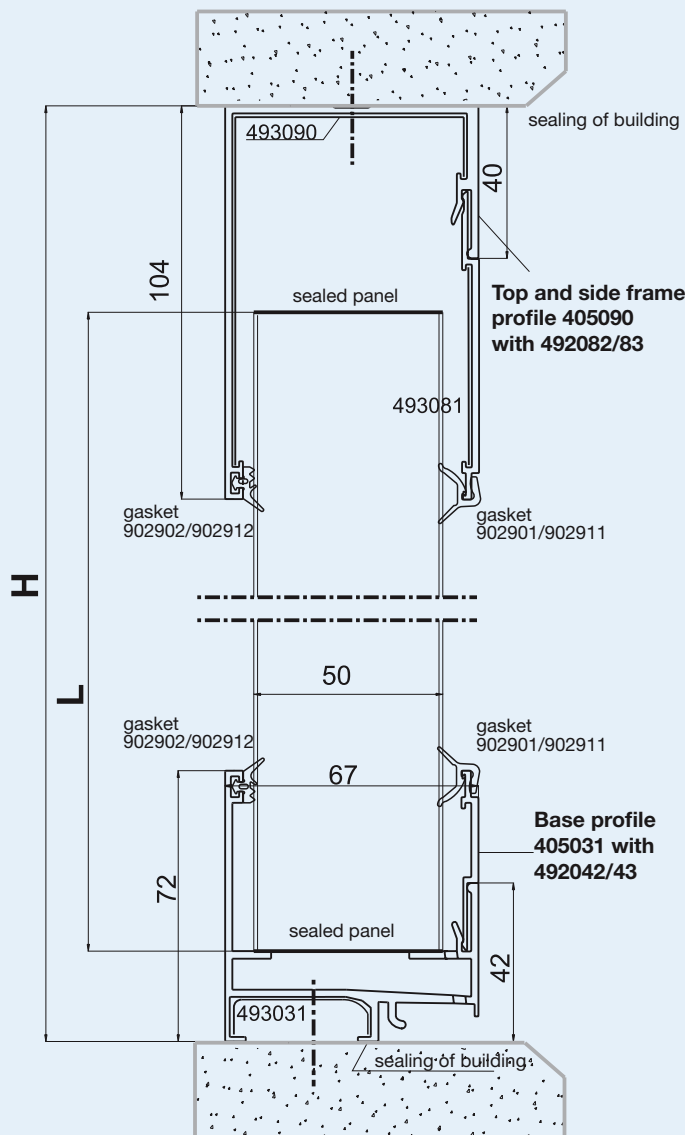
## Translucent Building Elements

Series 4050 | Frame system non-thermally broken

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 70 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 40 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black special colour on request	50 m rolls
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

- 405090 = Top frame profile
- 493090 = Profile connector for 405090
- 492082 = Front plate in L = 2.0 m
- 492083 = Front plate in L = 3.0 m
- 493081 = Profile connector for 492082/83

- 405031 = Base profile without windowsill
- 493031 = Profile connector for 405031

- 492042 = Front plate in L = 2.0 m
- 492043 = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

- Aluminium - mill finish
- Aluminium - anodized E6/EV1
- Aluminium - powder coated according to RAL

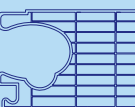
- 902901 = Outer plug gasket TPE grey
- 902911 = Outer plug gasket TPE black

- 902902 = Inner lip gasket TPE grey
- 902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.6.8

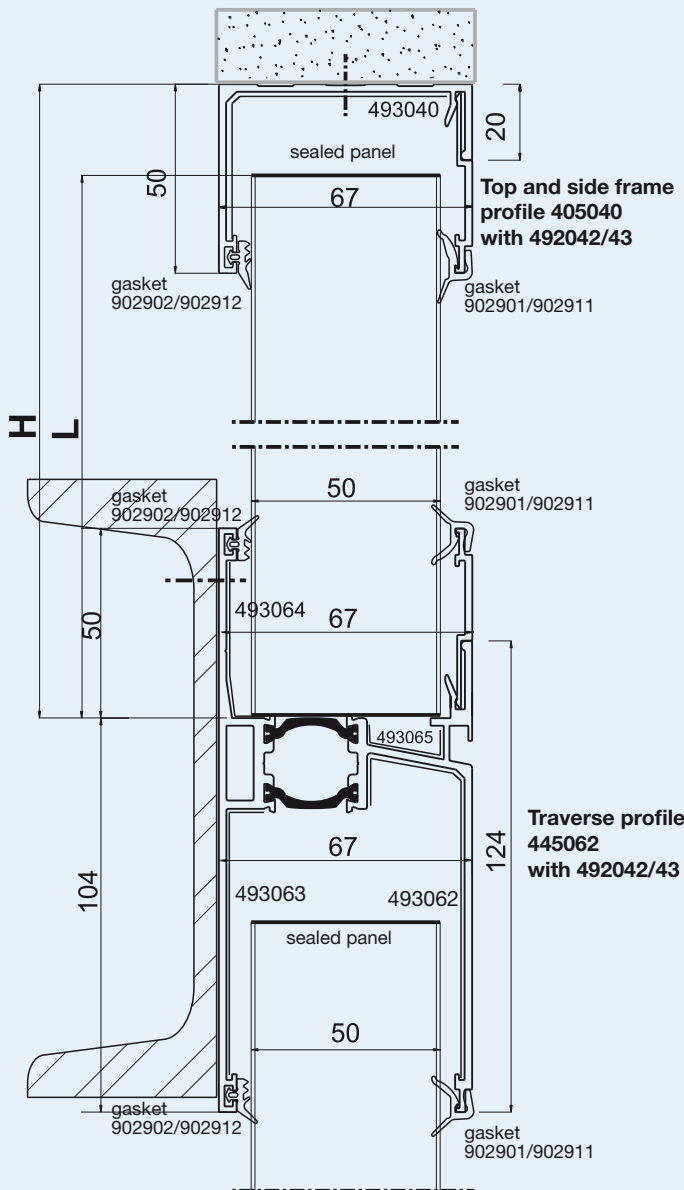
## Translucent Building Elements

Series 4450 and 4050

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 40 \text{ mm}$

#### General

The frame systems series 44 and Series 40 are made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405040** = Top frame profile  
**493040** = Profile connector for 405040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**445062** = Traverse profile  
**493062** = Profile connector for 445062  
**493063** = Profile connector for 445062  
**493064** = Profile connector for 445062  
**493065** = Profile connector for 445062

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

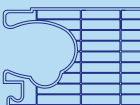
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.6.9

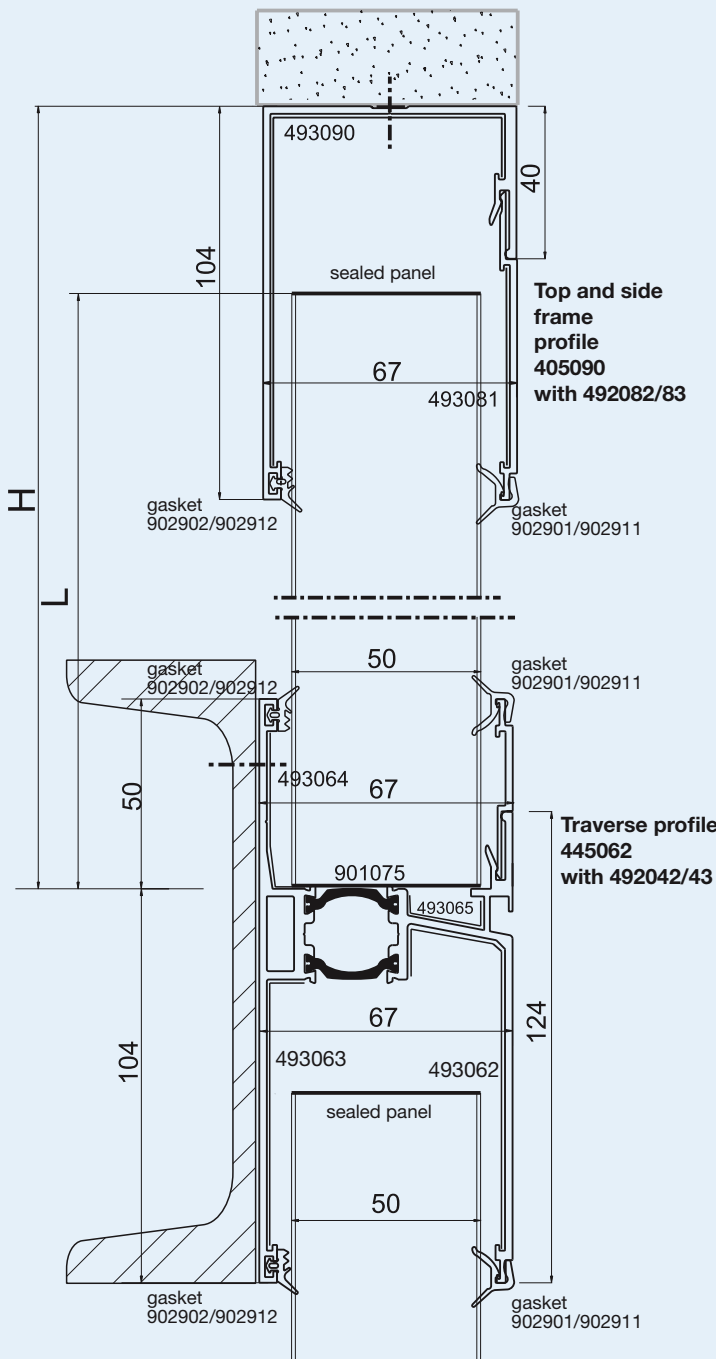
## Translucent Building Elements

Series 4450 and 4050

Stand: 03/14

### Vertical glazing installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 45 \text{ mm}$

#### General

The frame systems series 44 and series 40 are made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

- 405090** = Top frame profile
- 493090** = Profile connector for 405090
- 492082** = Front plate in L = 2.0 m
- 492083** = Front plate in L = 3.0 m
- 493081** = Profile connector for 492082/83

- 445062** = Traverse profile
- 493062** = Profile connector for 445062
- 493063** = Profile connector for 445062
- 493064** = Profile connector for 445062
- 493065** = Profile connector for 445062

- 492042** = Front plate in L = 2.0 m
- 492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

- Aluminium - mill finish
- Aluminium - anodized E6/EV1
- Aluminium - powder coated according to RAL

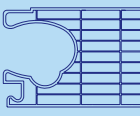
- 902901** = Outer plug gasket TPE grey
- 902911** = Outer plug gasket TPE black

- 902902** = Inner lip gasket TPE grey
- 902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.7.1

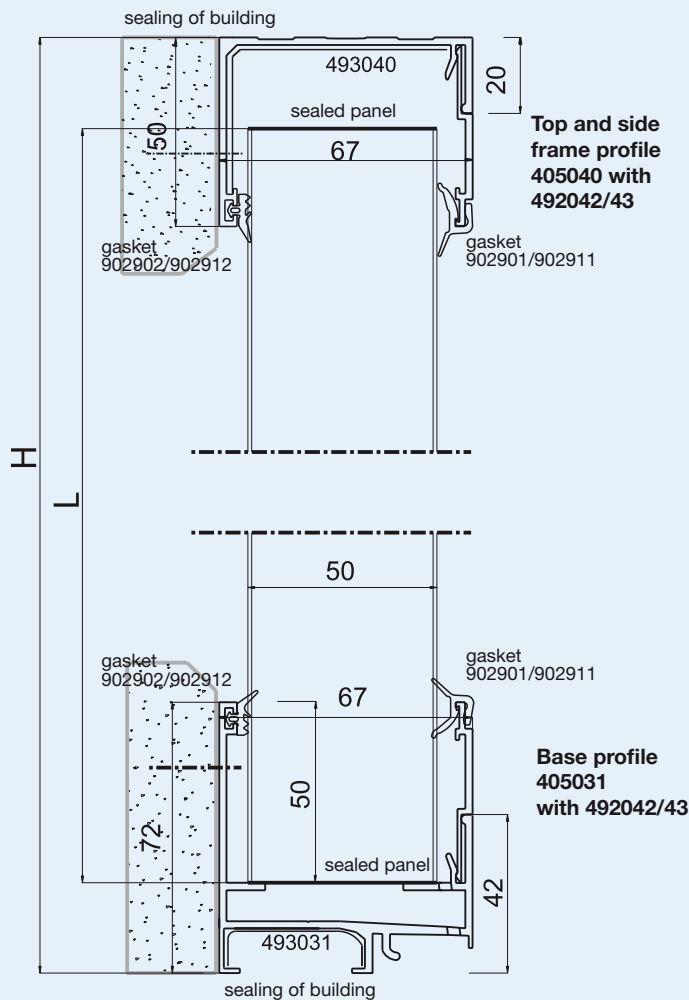
## Translucent Building Elements

Series 4050 | Frame system non-thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  
L in mm = Height H in mm  
Less 55 mm at H >= 2,500 mm  
Less 60 mm at H <= 2,500 mm

#### General

The frame system series 40 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405040** = Top frame profile  
**493040** = Profile connector for 405040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**405031** = Base profile without windowsill  
**493031** = Profile connector for 405031

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

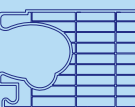
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.7.2

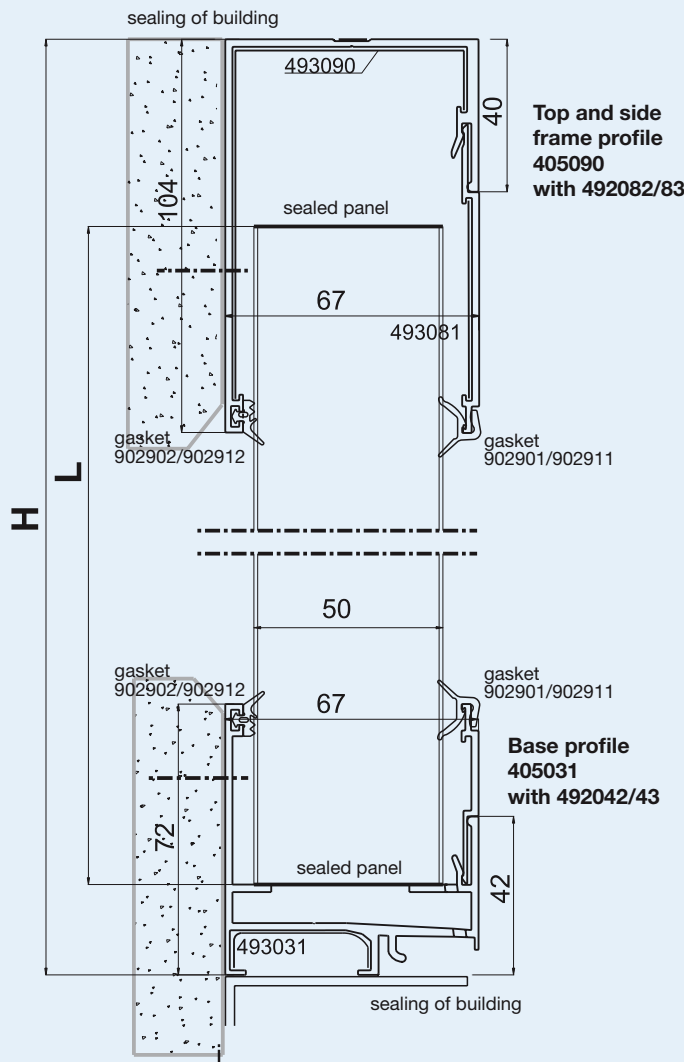
## Translucent Building Elements

Series 4050 | Frame system non-thermally broken

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Depending on the panel's length the base profile needs extra support.

Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 70 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 40 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black special colour on request	50 m rolls
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

- 405090 = Top frame profile
- 493090 = Profile connector for 405040
- 492082 = Front plate in L = 2.0 m
- 492083 = Front plate in L = 3.0 m
- 493081 = Profile connector for 492082/83

- 405031 = Base profile without windowsill
- 493031 = Profile connector for 405031

- 492042 = Front plate in L = 2.0 m
- 492043 = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

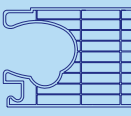
- Aluminium - mill finish
- Aluminium - anodized E6/EV1
- Aluminium - powder coated according to RAL

- 902901 = Outer plug gasket TPE grey
- 902911 = Outer plug gasket TPE black
- 902902 = Inner lip gasket TPE grey
- 902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.7.3

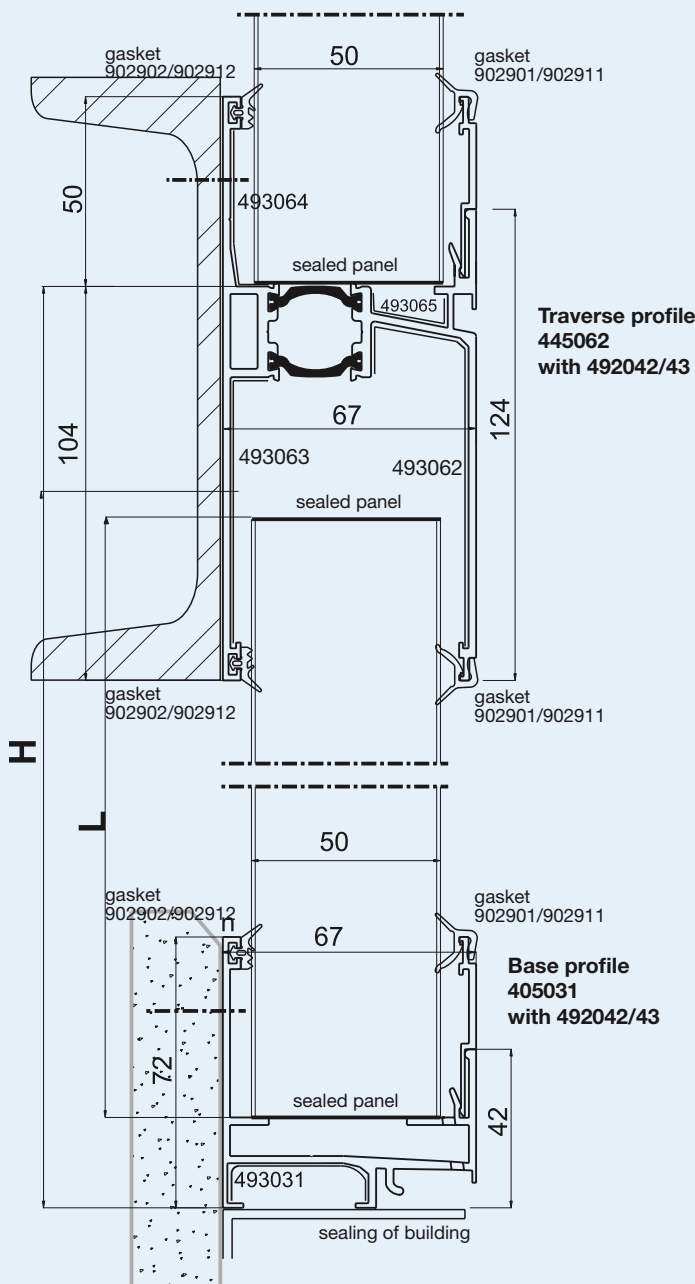
## Translucent Building Elements

Series 4050 and 4450

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Depending on the panel's length the base profile needs extra support.

Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 75 \text{ mm}$

#### General

The frame systems series 44 and series 40 are made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

- 445062 = Traverse profile
- 493062 = Profile connector for 445062
- 493063 = Profile connector for 445062
- 493064 = Profile connector for 445062
- 493065 = Profile connector for 445062

- 492042 = Front plate in L = 2.0 m
- 492043 = Front plate in L = 3.0 m

- 405031 = Base profile without windowsill
- 493031 = Profile connector for 405031

- 492042 = Front plate in L = 2.0 m
- 492043 = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

- Aluminium - mill finish
- Aluminium - anodized E6/EV1
- Aluminium - powder coated according to RAL

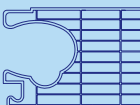
- 902901 = Outer plug gasket TPE grey
- 902911 = Outer plug gasket TPE black

- 902902 = Inner lip gasket TPE grey
- 902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.





# 1.1.7.4

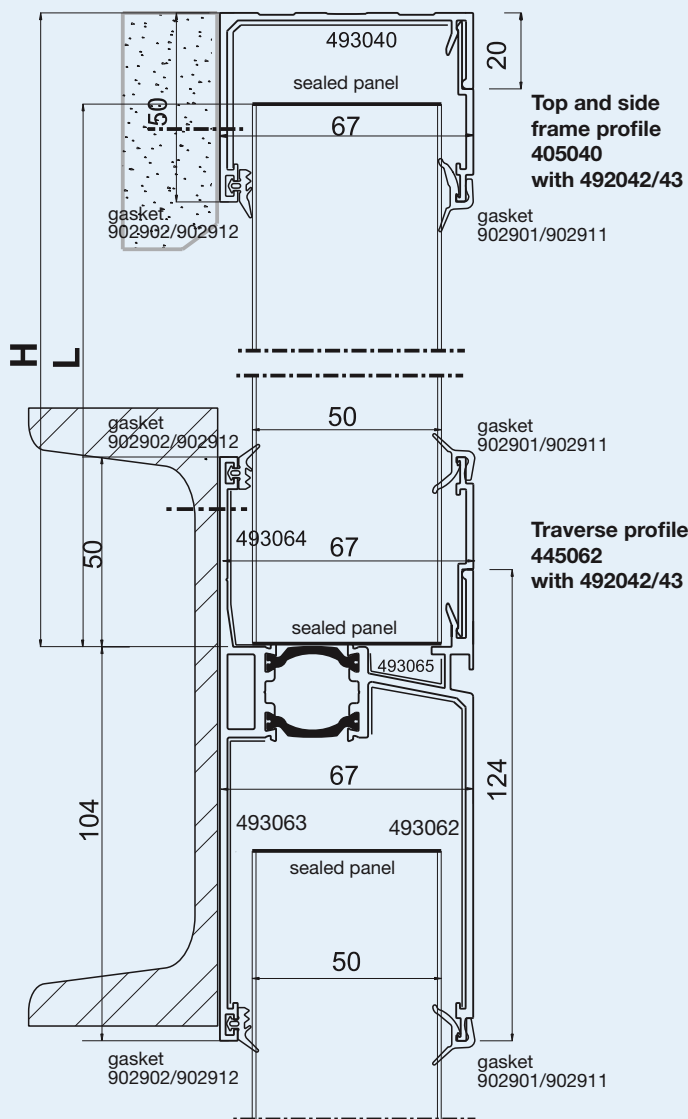
## Translucent Building Elements

Series 4050 and 4450

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 40 \text{ mm}$

#### General

The frame systems series 44 and series 40 are made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405040** = Top frame profile  
**493040** = Profile connector for 405040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**445062** = Traverse profile  
**493062** = Profile connector for 445062  
**493063** = Profile connector for 445062  
**493064** = Profile connector for 445062  
**493065** = Profile connector for 445062

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

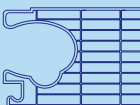
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.





# 1.1.7.5

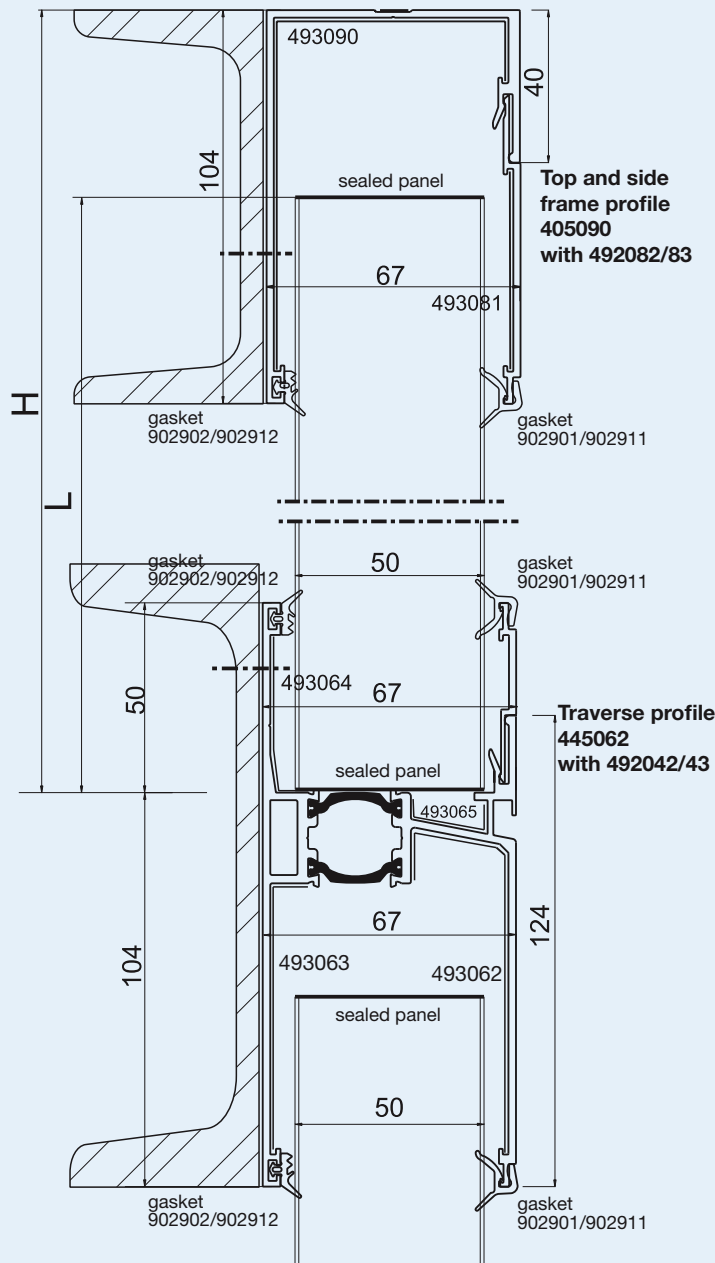
## Translucent Building Elements

Series 4050 and 4450

Stand: 03/14

### Rainscreen cladding installation

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\* at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L$  in mm = Height  $H$  in mm - 45 mm

#### General

The frame systems series 44 and series 40 are made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405090** = Top frame profile  
**493090** = Profile connector for 405090

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

**445062** = Traverse profile  
**493062** = Profile connector for 445062  
**493063** = Profile connector for 445062  
**493064** = Profile connector for 445062  
**493065** = Profile connector for 445062

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

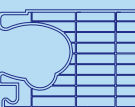
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.8.1

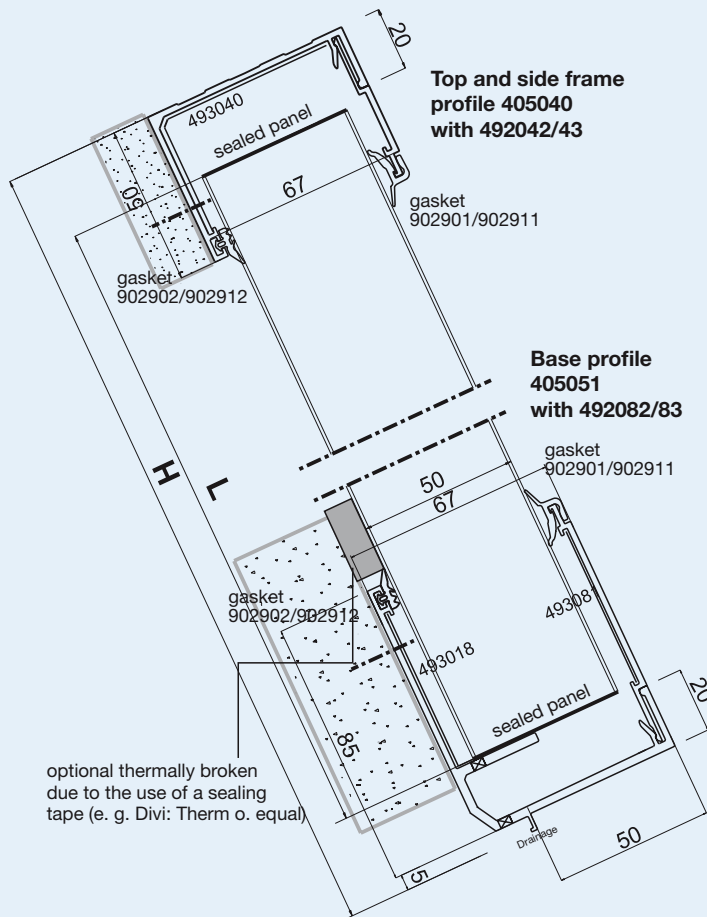
## Translucent Building Elements

Series 4050 | Frame system non-thermally broken

Stand: 03/14

### Pitched installation from 15.0 degree

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 45 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 40 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405040** = Top frame profile  
**493040** = Profile connector for 405040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**405051** = Base profile  
**493018** = Profile connector for 405051

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

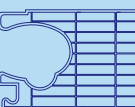
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.8.2

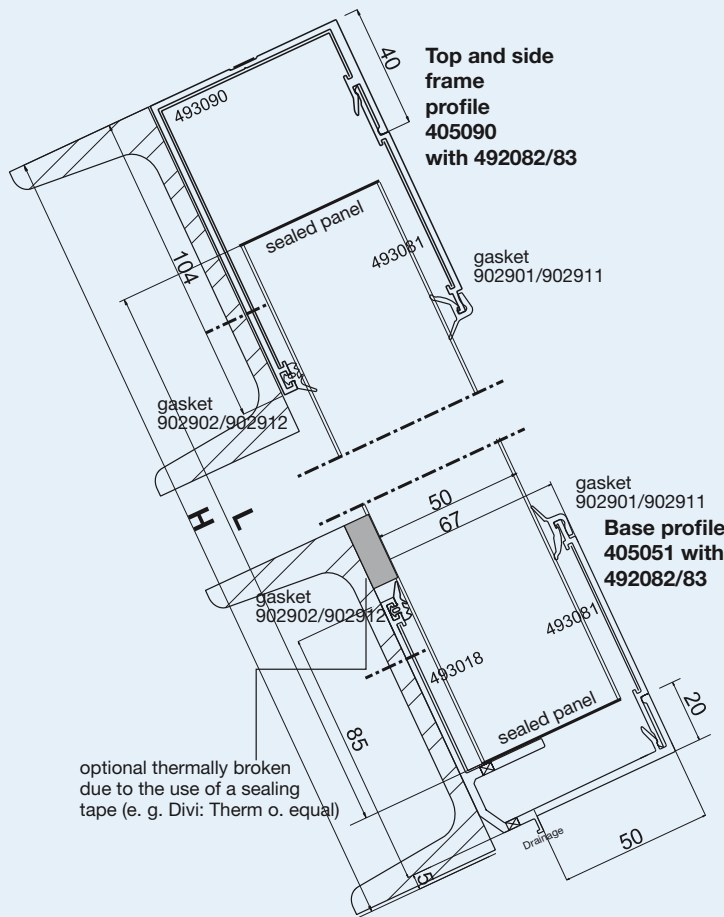
## Translucent Building Elements

Series 4050 | Frame system non-thermally broken

Stand: 03/14

### Pitched installation from 15.0 degree

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 70 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 40 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black special colour on request	50 m rolls
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405090** = Top frame profile  
**493090** = Profile connector for 405040

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

**405051** = Base profile  
**493018** = Profile connector for 405051

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

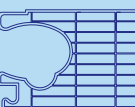
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.8.4

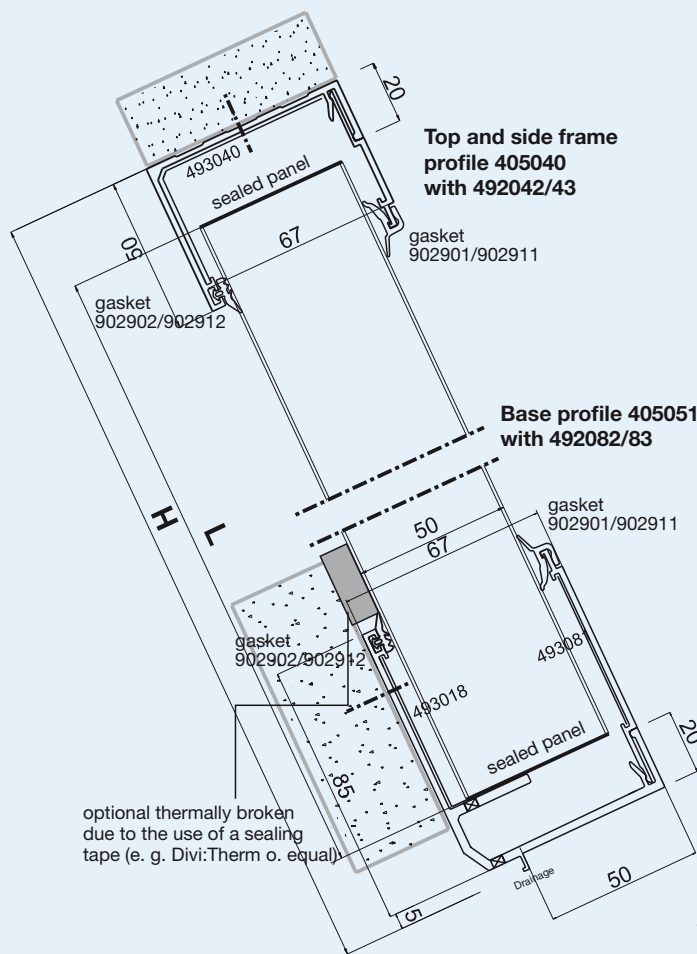
## Translucent Building Elements

Series 4050 | Frame system non-thermally broken

Stand: 03/14

### Pitched installation from 15.0 degree

Installation situation for panel length up to 4.50 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 45 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 40 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black special colour on request	50 m rolls
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405040** = Top frame profile  
493040 = Profile connector for 405040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**405051** = Base profile  
493018 = Profile connector for 405051

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
493081 = Profile connector for 492082/83

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

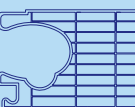
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.8.5

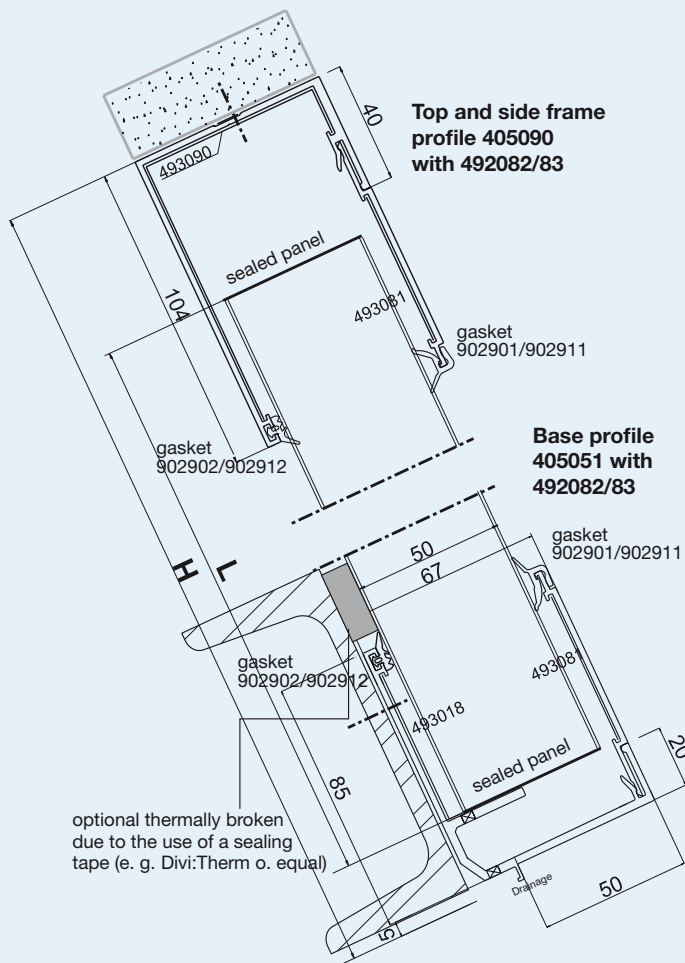
## Translucent Building Elements

Series 4050 | Frame system non-thermally broken

Stand: 03/14

### Pitched installation from 15.0 degree

Installation situation for panel length up to 12.00 m\*  
\*at Central European temperature conditions



Calculation of panel length:  $L \text{ in mm} = \text{Height } H \text{ in mm} - 70 \text{ mm}$

#### General

The frame system series 40 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black special colour on request	50 m rolls
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405090** = Top frame profile  
**493090** = Profile connector for 405090

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

**405051** = Base profile  
**493018** = Profile connector for 405051

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

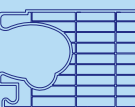
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.9.1

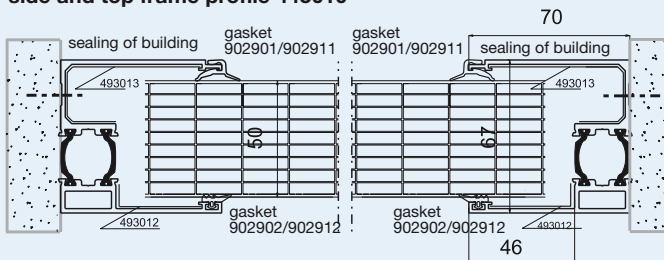
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

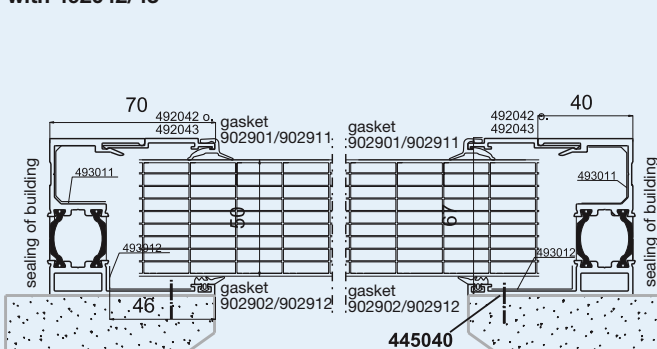
Stand: 03/14

### Side connections for vertical glazing and rainscreen cladding installations

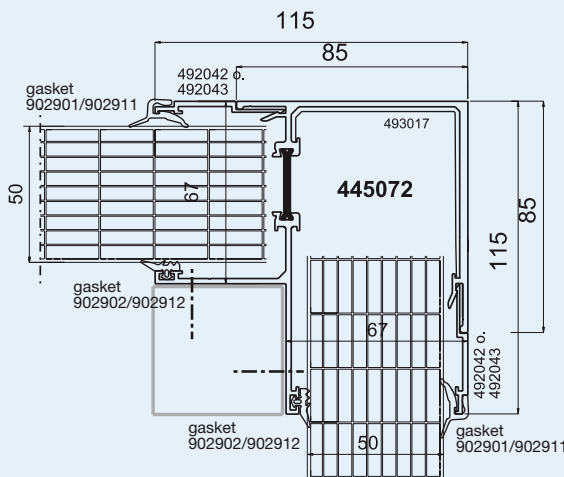
side and top frame profile 445010



side and top frame profile 445040 with 492042/43



corner profile 445072



Both sided fixing at substructure according to state of the art.

#### General

The frame system series 44 is made of extruded aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**445010** = Top and side frame profile  
 493012 = Profile connector for 445010  
 493013 = Profile connector for 445010

**445040** = Top and side frame profile  
 493011 = Profile connector for 445040  
 493012 = Profile connector for 445040

**492042** = Front plate in L= 2.0 m  
**492043** = Front plate in L= 3.0 m

**445072** = Corner profile  
 493017 = Profile connector for 445072

**492042** = Front plate in L= 2.0 m  
**492043** = Front plate in L= 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

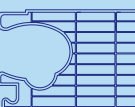
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.





# 1.1.9.2

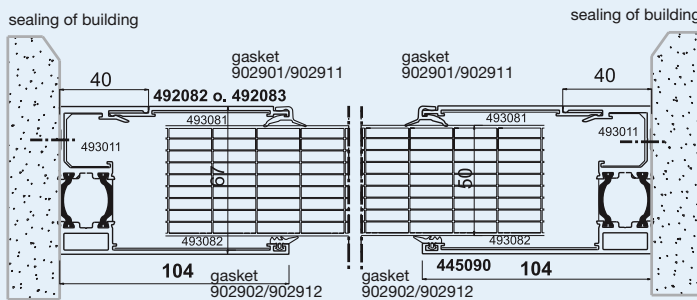
## Translucent Building Elements

Series 4450 | Frame system thermally broken

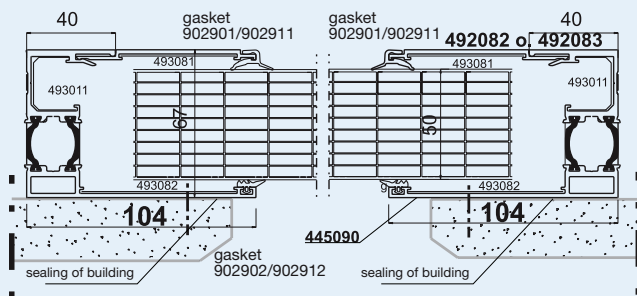
Stand: 03/14

### Side connections for vertical glazing and rainscreen cladding installations

top and side frame profiles  
445090 with 492082 or 492083



side frame profiles  
445090 with 492082 or 492083



#### General

The frame systems series 44 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

445090 = Side frame profile  
493011 = Profile connector for 445090  
493082 = Profile connector for 445090

492082 = Front plate in L = 2.0 m  
493081 = Profile connector for 492082

492083 = Front plate in L = 3.0 m  
493081 = Profile connector for 492083

#### Versions

Aluminium - mill finish  
Aluminium - anodized E6/EV1  
Aluminium - powder coated according to RAL

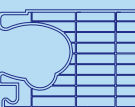
902901 = Outer plug gasket TPE grey  
902911 = Outer plug gasket TPE black

902902 = Inner lip gasket TPE grey  
902912 = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for  
Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.



# 1.1.9.3

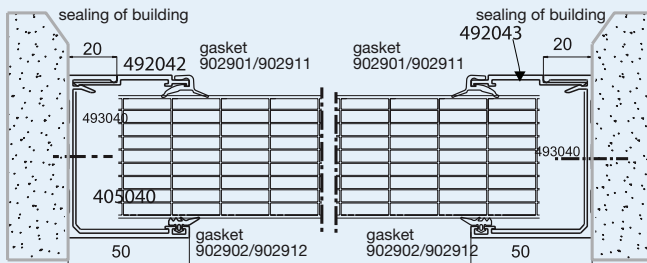
## Translucent Building Elements

Series 4050 and 4450

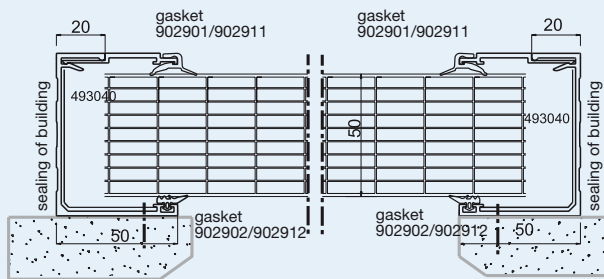
Stand: 03/14

### Side connections for vertical glazing and rainscreen cladding installations

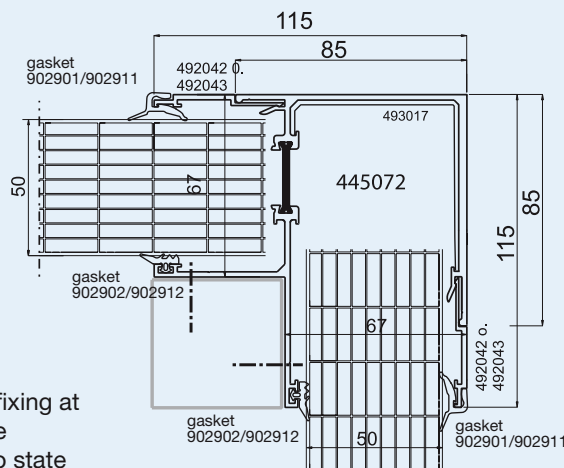
top and side frame profiles 405040 with 492042/43



top and side frames profiles 405040 with 492042/43



corner profile 445072



Both sided fixing at substructure according to state of the art.

#### General

The frame systems series 44 and series 40 are made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The ribs are made of fiber glass reinforced polyamide PA 66 with fiber glass part of 25%. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405040** = Top and side frame profile  
**493040** = Profile connector for 405040

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

**445072** = Corner profile  
**493017** = Profile connector for 445072

**492042** = Front plate in L = 2.0 m  
**492043** = Front plate in L = 3.0 m

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

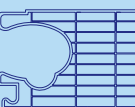
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.





# 1.1.9.4

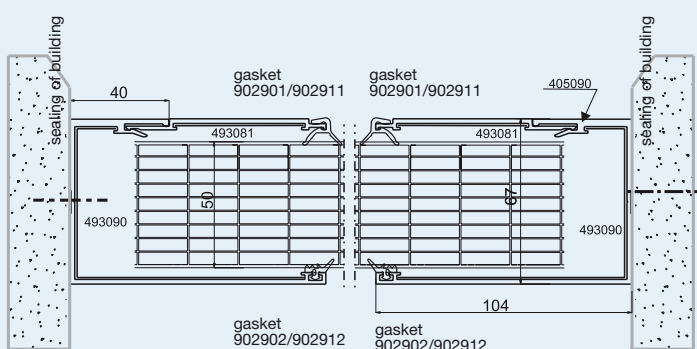
## Translucent Building Elements

Series 4050 | Frame system non-thermally broken

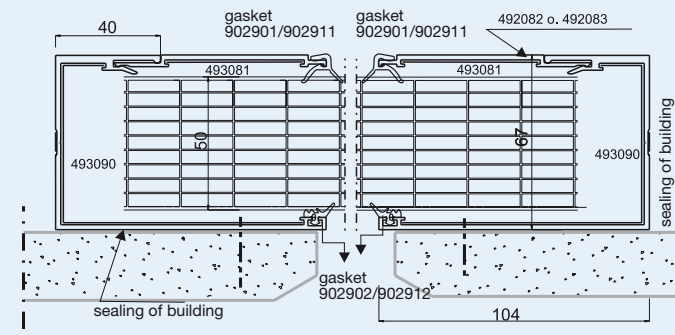
Stand: 03/14

### Side connections for vertical glazing and rainscreen cladding installations

Top and side frame profiles 405090 with 492082/83



Top and side frame profiles 405090 with 492082/83



#### General

The frame system series 40 is made of extruded Aluminium profiles consisting of aluminium EN AW-6060, status T 66 according to DIN EN 755-2. The gaskets are made of TPE.

#### Initial lengths/-units

Aluminium profiles	6.00 m
Front plate	2.0 and 3.0 m
TPE gasket, grey or black	50 m rolls
special colour on request	
Profile connector	10 cm

#### Article numbers

**405090** = Top and side frame profile  
**493090** = Profile connector for 405090

**492082** = Front plate in L = 2.0 m  
**492083** = Front plate in L = 3.0 m  
**493081** = Profile connector for 492082/83

#### Versions

Aluminium - mill finish  
 Aluminium - anodized E6/EV1  
 Aluminium - powder coated according to RAL

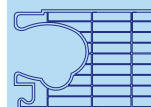
**902901** = Outer plug gasket TPE grey  
**902911** = Outer plug gasket TPE black

**902902** = Inner lip gasket TPE grey  
**902912** = Inner lip gasket TPE black

Installation of the aluminium profiles with **stainless steel** screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

#### Please note:

The coefficient of linear expansion for Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
 Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C.

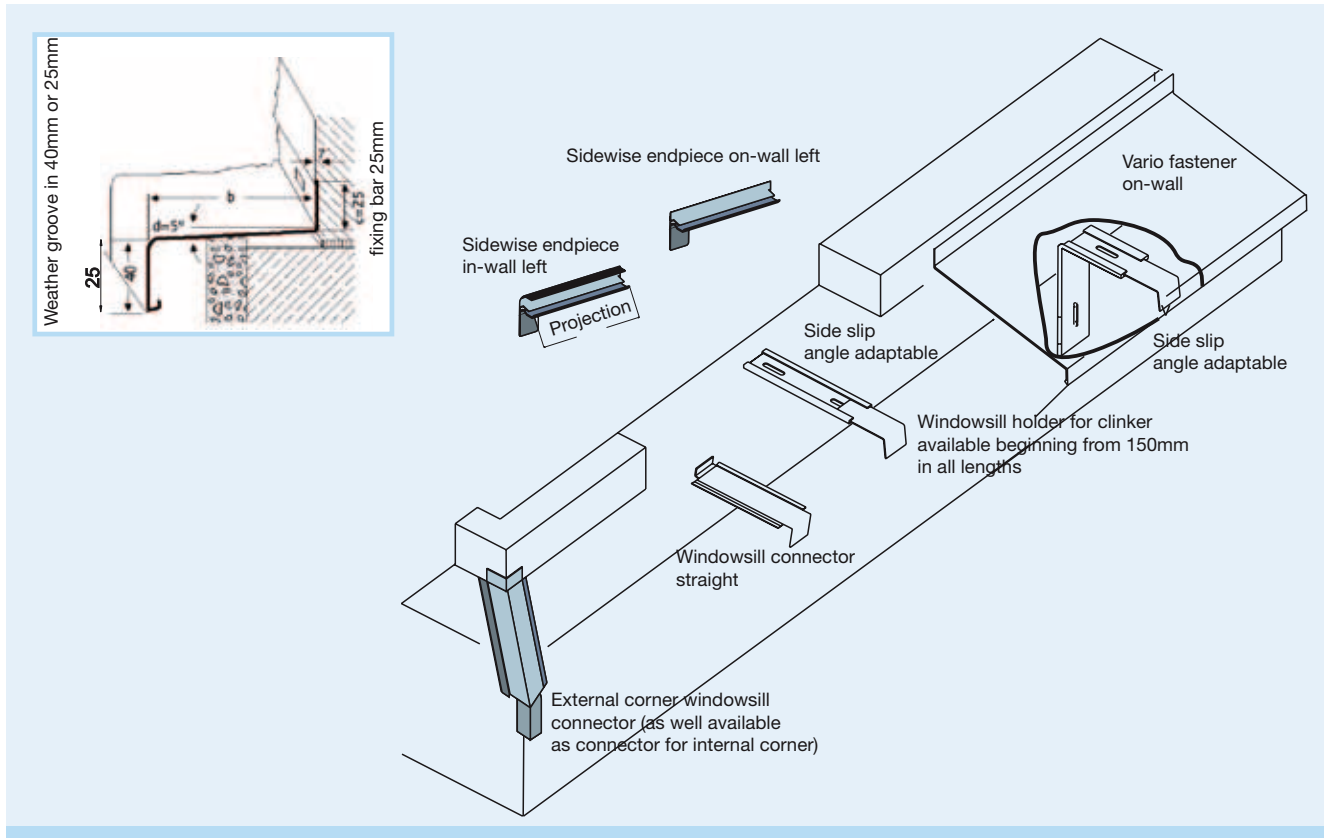


# 1.1.10.1

## Translucent Building Elements

### Series 4975 | Windowsills and Accessories

Stand: 03/14



#### Installation manual - Windowsill products

##### Please note before installing:

- Thermal expansion of the profiles:  
Windowsills over 3,000 mm long must be divided in the middle and extended through a connection joint. The windowsills must be sufficiently fastened to the frame and be tight against rain water. The possibility for the windowsill to expand must be made sure depending on length.
- For sound insulation during heavy rains we recommend to provide windowsills with a sound absorptive stripe. The sound absorptive area should make out about 1/3 of the windowsill area.
- For on-site fixing of windowsill on the profile (non-RODECA profile) of the windows the self-sealing gasket (black or white) is to be used.
- Aluminium windowsills should project about 40 mm above the finished facade. The profile width should be measured accordingly. This applies only for installations with side endings. Without side endings the projection of windowsills should not fall below 20 mm.
- From a projection/profile depth of 150 mm holders (Vario fastener or clinker fastener) are necessary to be used on the structure (every 800 to 1,000 mm).

##### Note for installation:

Before installation of the side elements stick the sound absorptive stripes approx. 50 mm behind the beginning of the drip edge on the bottom side of the windowsill profile.

Please don't forget to leave free approx. 30 mm on the front sides of the windowsill in order to be able to install the side elements.

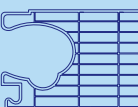
On the predrilled (perforated) side of the windowsill insert the gasket, check the straight and precise seating of the rubber profile and remove the cover strip from the adhesive surface. (This does not apply to assemblies with RODECA profiles)

Before screwing the windowsills, if using Rodeca profiles, the base profile and chosen adapter (depending on the projection from zero up to two adapters can be used under the profiles) are installed to the supporting substructure. The side elements are to be clipped on in advance. After clipping on the side elements and fastening the windowsill, seal the connection points all around. Please leave at least 5 mm on each side of the windowsill for the thermal expansion.

If implementing full thermal protection it is important to make sure that the vario fastener is fixed before placing the insulation to the masonry. This also applies if using the holder for clinker installation.

The windowsill with the protective foil side at the top is to be fixed at the edge of the window using windowsill screws\*. The foil may not be covered while assembling the connector elements. Make sure to provide the final windowsill slope of at least 5° after the assembly. When plastering the side elements please check the presence of expansion joint and keep in mind the thermal expansion of aluminium. Coarse mortar and plaster remnants must be removed immediately from the protective foil. After completion of the facade work in the windowsill area, the protective foil has to be removed as quickly as possible.

\* Size of the screw head – 3.9 mm



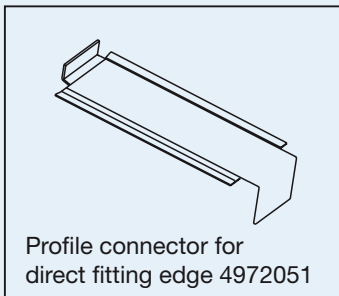
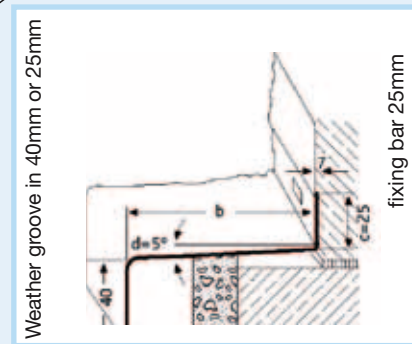
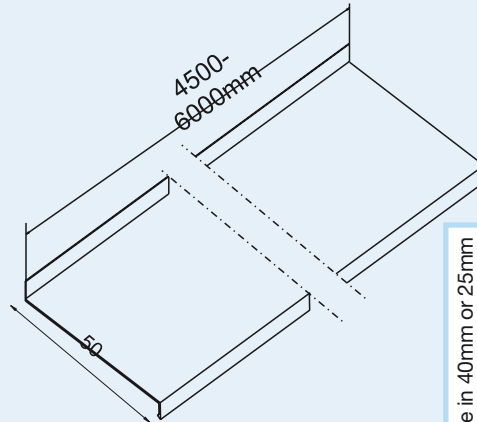
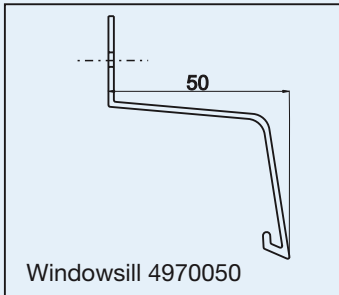
# 1.1.10.2

## Translucent Building Elements

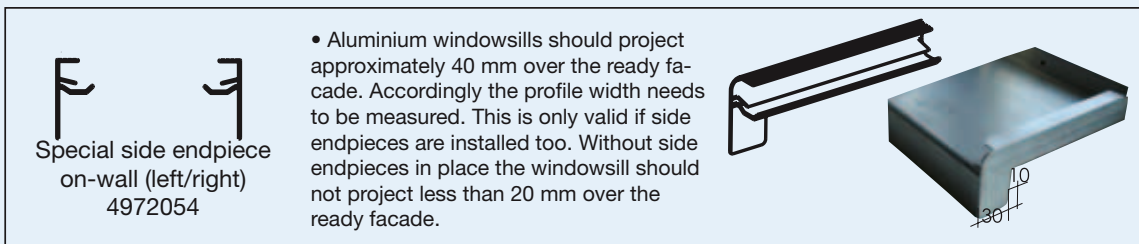
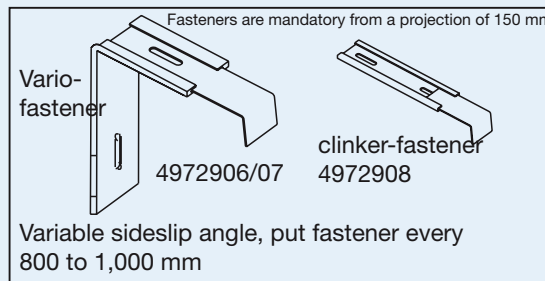
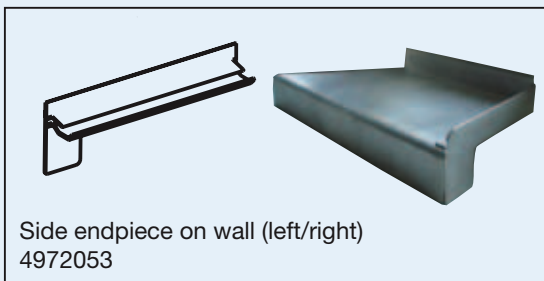
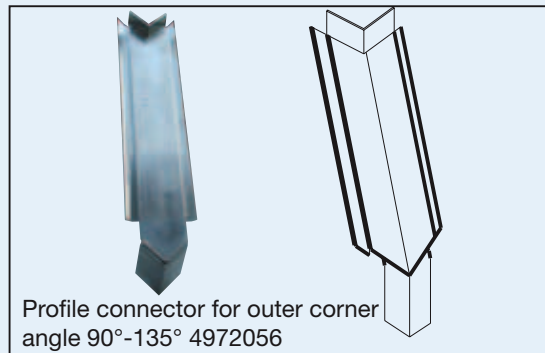
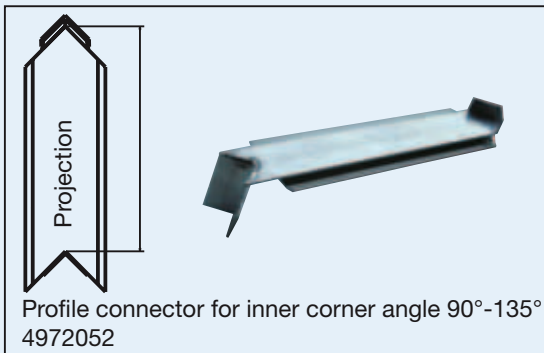
### Series 4975 | Windowsills and Accessories

Stand: 03/14

Example for construction group:



Example: article numbers for a 50 mm windowsill projection:



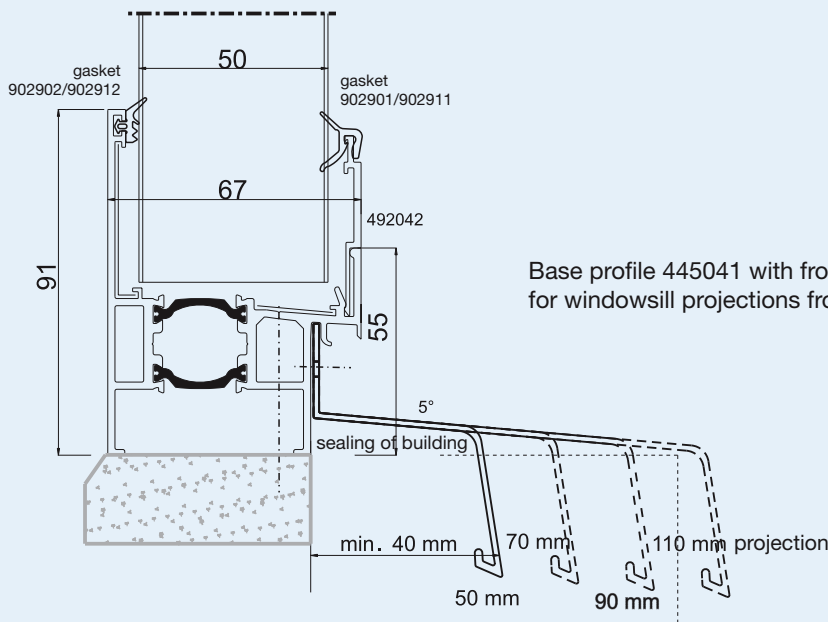
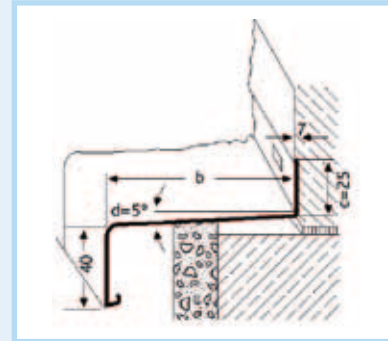
# 1.1.10.3

## Translucent Building Elements

Series 4450-4440 | Windowsills and Accessories

Stand: 03/14

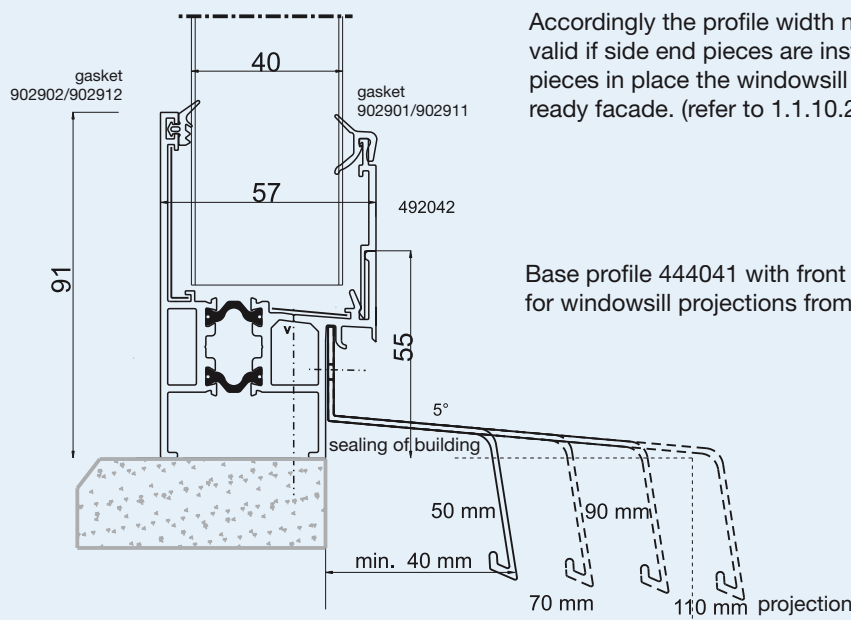
Adaptable aluminium windowsills\* for RODECA base profiles 445041 and 444041 - No application with adapter profiles. For additional information about the construction groups please see our price lists.



Base profile 445041 with front plate 492042 for windowsill projections from 50 to 110 mm

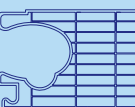
Aluminium windowsills should project approx. 40 mm over the ready facade.

Accordingly the profile width needs to be measured. This is only valid if side end pieces are installed as well. Without side end pieces in place the windowsill must project 20 mm over the ready facade. (refer to 1.1.10.2 below)



Base profile 444041 with front plate 492042 for windowsill projections from 50 to 110 mm

\*Windowsills mill finish with projections of 70mm, 110mm and 150mm in stock.



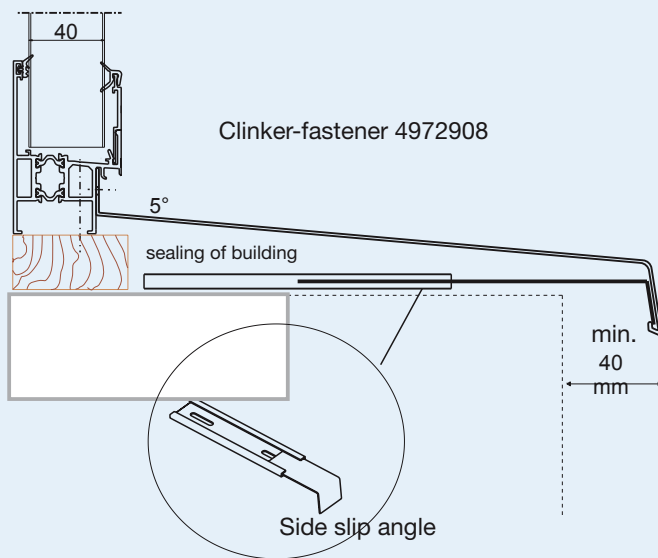
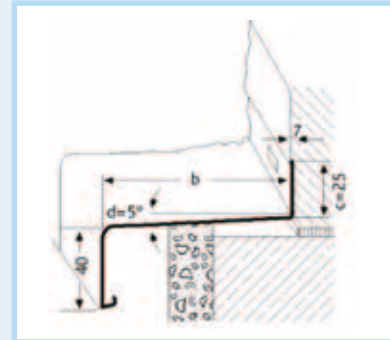
# 1.1.10.4

## Translucent Building Elements

Series 4440-4450 | Windowsills and Accessories

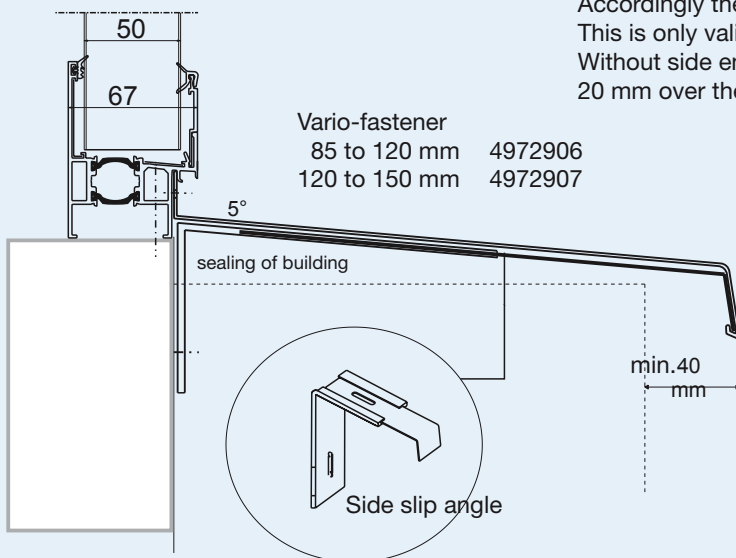
Stand: 03/14

Adaptable aluminium windowsills\* for RODECA base profiles 445041 and 444041 - No application with adapter profiles  
 From a windowsill projection of 110 mm both base profiles of the series 4450 and 4440 need elevation provided by client.



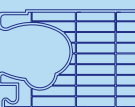
Aluminium windowsills should project approx. 40 mm over the ready facade.

Accordingly the profile width needs to be measured. This is only valid if side end pieces are installed as well. Without side end pieces in place the windowsill must project 20 mm over the ready facade. (refer to 1.1.10.2 below)



With a projection/profile depth of more than 150 mm additional fasteners (Vario-fastener or Clinker-fastener) on the structure are necessary. (every 800 to 1,000 mm)

\*Windowsills mill finish with projections of 70mm, 110mm and 150mm in stock.



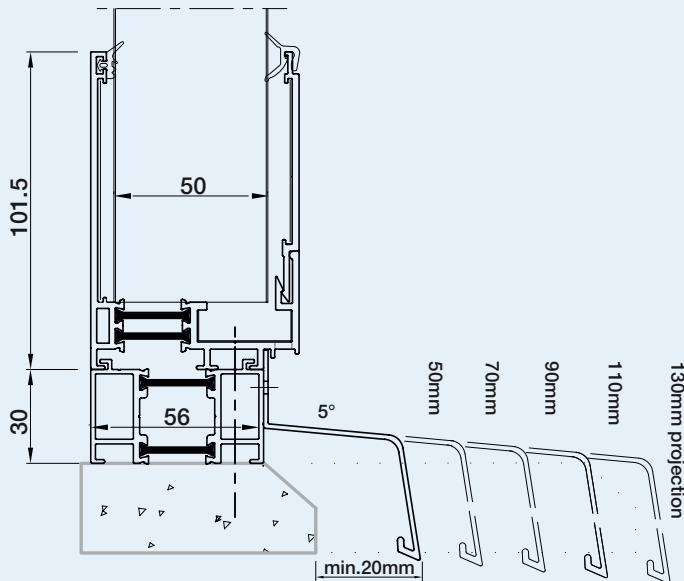
# 1.1.10.4/1

## Translucent Building Elements

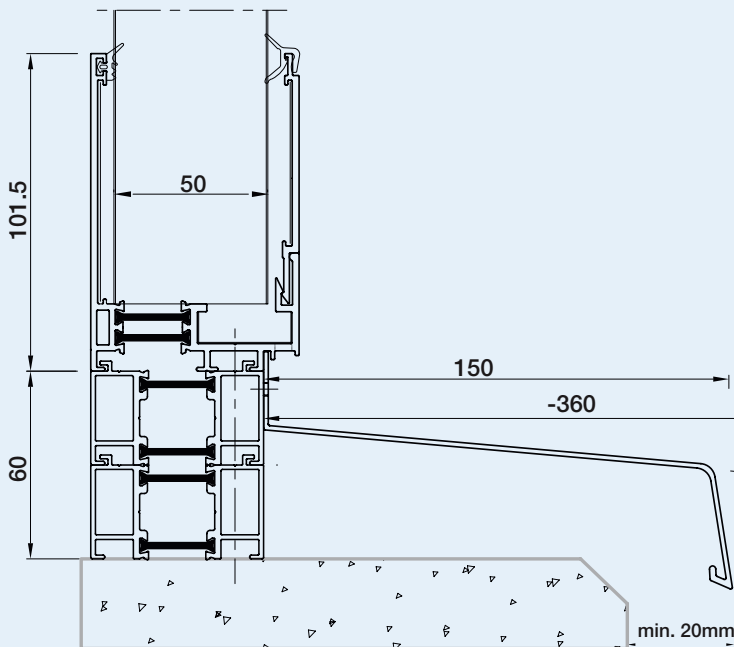
Series 4550 | Windowsills and Accessories

Stand: 03/14

Aluminium windowsills\* for RODECA frame profiles series 45  
Usage with thermally broken adapter profiles



Base frame profile 455001 with adapter profile 499050 for  
windowsill projections from 50mm to 130mm.



Base frame profile 455001 with 2 adapter profiles 499050 for  
windowsill projections from 150mm to 360mm.

### General

For the profiles of series 45 we offer a thermally broken adapter profile for the connection of window sills with varying projections

### Initial lengths/-units

Aluminum profile	6.00 m
Profile connector	10 cm

### Article numbers

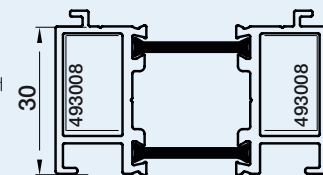
**499050** = thermally broken adapter profile for frame profile 455001  
**493008** = Profile connector for 499050

Installation of the aluminium profiles with stainless steel screws and sealing disc. Dimensions and size according to substructure and extract values of fixing materials.

### Please note:

The coefficient of linear expansion for Aluminium profiles = 0.023 mm/m°C.  
Polycarbonate panels = 0.065 mm/m°C

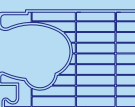
For use with adapter profile 499050 the allowance for calculation of panel length must be increased by 30mm per adapter profile.



Adapter profile 499050

Please also consider chapter 1.1.10.1 "Windowsills and accessories".

\*Windowsills mill finish with projections of 70mm, 110mm and 150mm in stock.



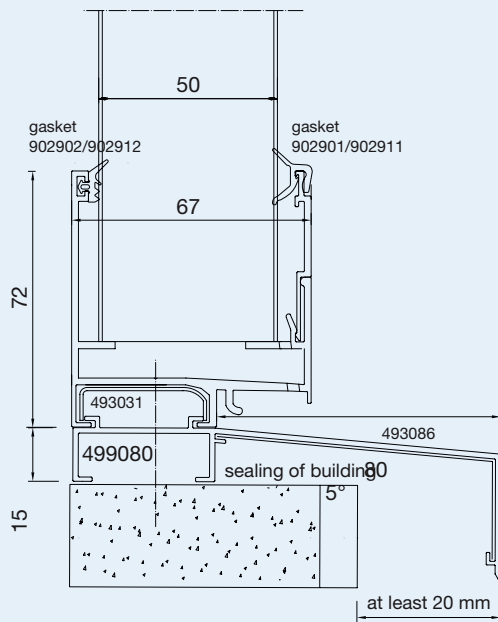
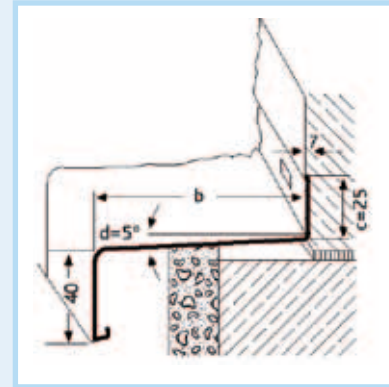
# 1.1.10.5

## Translucent Building Elements

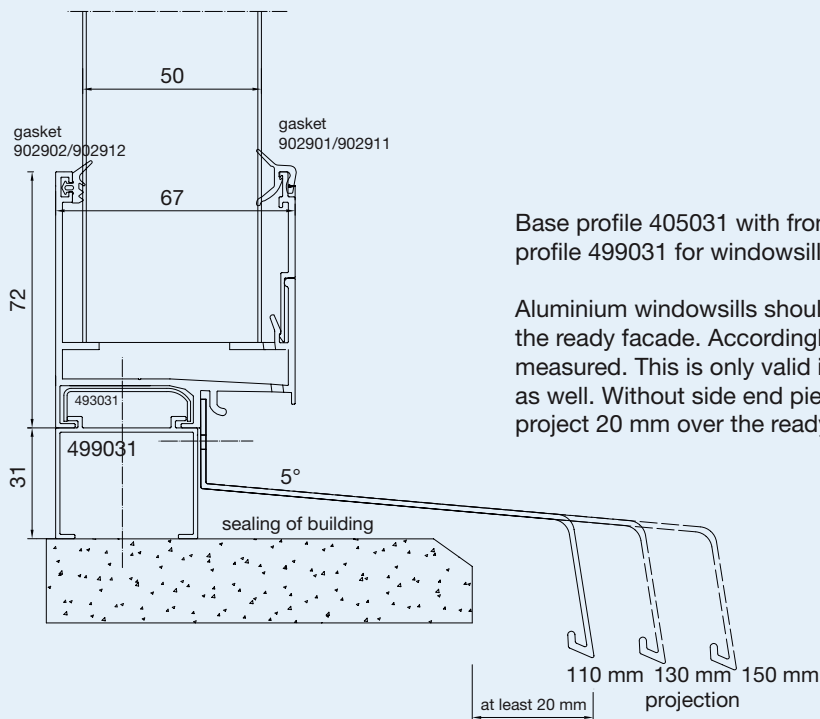
### Series 4050 | Windowsills and Accessories

Stand: 03/14

Fixed and adaptable aluminium windowsills\* for RODECA base profile 405031, Application with adapter profiles. For additional information about the construction groups please see our price lists.



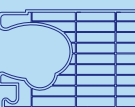
Base profile 405031 with front plate 492042/43 and adapter profile 499080 for windowsill projection of 80 mm. Aluminium windowsills should project approx. 20 mm over the ready façade. Accordingly the projection needs to be checked. Side end pieces and profile connectors cannot be installed with this adapter profile.



Base profile 405031 with front plate 492042/43 and adapter profile 499031 for windowsill projections from 110 to 150 mm.

Aluminium windowsills should project approx. 40 mm over the ready façade. Accordingly the profile width needs to be measured. This is only valid if side end pieces are installed as well. Without side end pieces in place the windowsill must project 20 mm over the ready façade (refers to 1.1.10.2).

\*Windowsills mill finish with projections of 70mm, 110mm and 150mm in stock.





# 1.1.10.6

## Translucent Building Elements

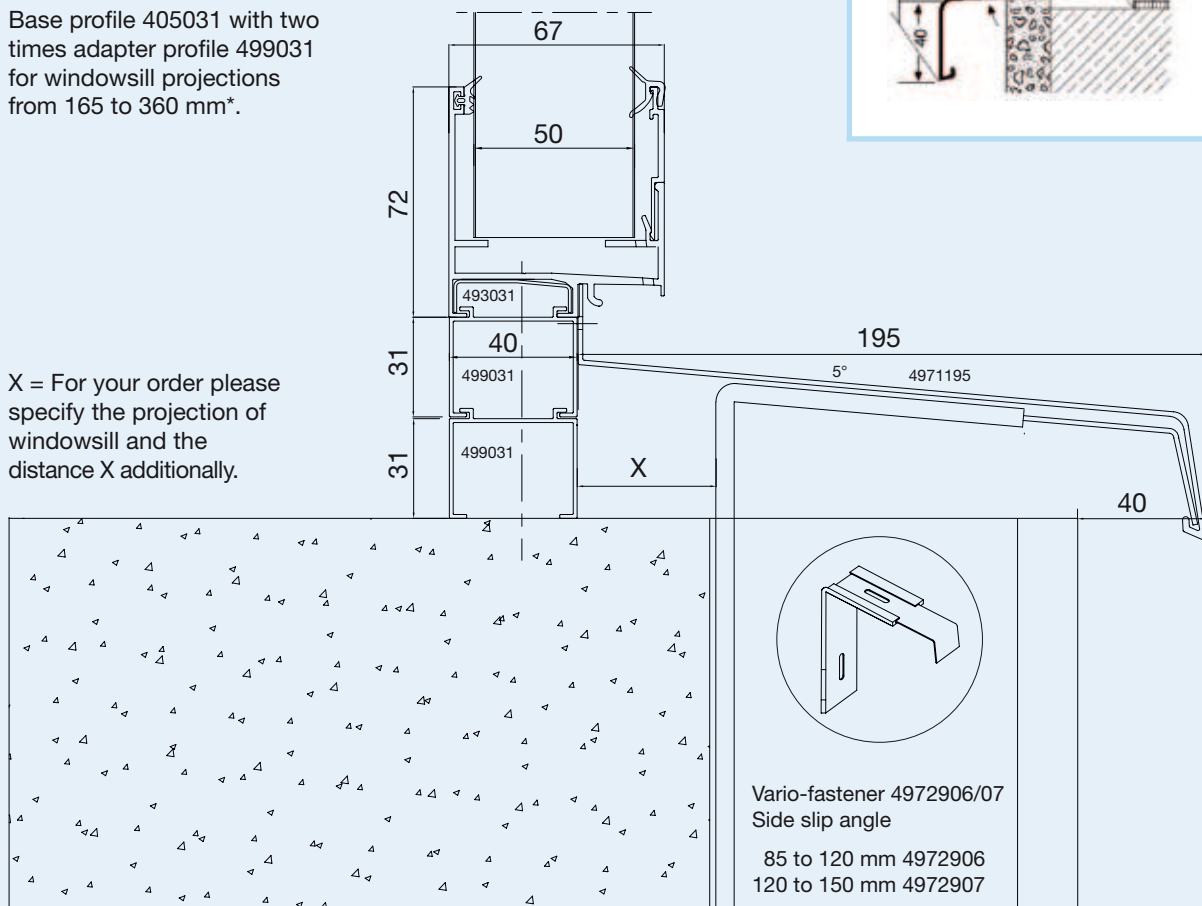
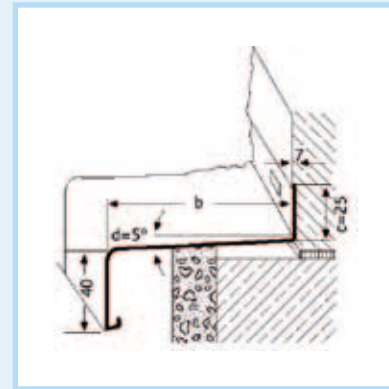
Series 4050 | Windowsills and Accessories

Stand: 03/14

Adaptable aluminium windowsills\*\* for RODECA base profile 405031, Application with adapter profiles. For additional information about the construction groups please see our price lists.

Base profile 405031 with two times adapter profile 499031 for windowsill projections from 165 to 360 mm\*.

X = For your order please specify the projection of windowsill and the distance X additionally.

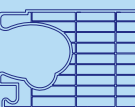


For projections/profile depth higher than 150 mm additional fasteners (Vario-fastener or Clinker-fastener) on structure are necessary (every 800 to 1000 mm). Aluminium windowsills should project approx. 40 mm over the ready facade. Accordingly the profile width needs to be measured. This is only valid if side end pieces are installed as well. Without side end pieces in place the windowsill must project 20 mm over the ready facade. (refers 1.1.10.2)

Deeper windowsill projection on request.

\*depends from distance X

\*\*Windowsills mill finish with projections of 70mm, 110mm and 150mm in stock.





# 10-years warranty LBE / MFP / U-Panels longlife

Stand: 03/14

The limited warranty assumed by RODECA vis-à-vis the purchaser shall be in effect in addition to the statutory liability for defects of the seller which shall remain completely unaffected thereby.

## 1.0 Subject Matter of the Warranty

RODECA warrants to the purchaser that the panels manufactured by RODECA (LBE / MFP / U-Panels) of the type "longlife plus" and as from the thickness of 3 mm and as from 1.50 kg/m<sup>2</sup> (Subject Matter of the Warranty) shall possess the following properties during the warranty period:

### 1.1 Transparency

The UV protected surface retains its transparency. The loss of the light transmission level on the entire panel width is not more than 8 % (eight percent) after expiry of 10 years after delivery according to ASTM D 1003 standard (measured by the average value over the entire panel width) in comparison to the original sample.

### 1.2 Yellowing Resistance

The yellowing factor, measured by the industrial standard ASTM D 1925, shall not change in the course of ten years after delivery of the LBE / MFP / U-Panels by more than 10 Delta (measured by the average value over the entire panel width) in comparison to the original sample. The optical properties under 1.1 and 1.2 are only to be measured with cleaned and scratch-free panels over the entire panel width.

### 1.3 Breakage Resistance

During the term of the warranty, hail shall not cause breakage. Breakage by hail within the meaning of this provision shall exist if, with a simulated hail test of 20 mm thick artificial hailstones are shot into the UV protected elementary surface at a speed of 21 m/sec and the surface is penetrated thereby. In case of breakage due to hail, RODECA can have the justification for the complaint examined by a simulated hail test undertaken on a non-damaged panel.

## 2.0 Warranty Period

The warranty period begins upon the delivery of the LBE / MFP / U-Panels and is for 10 years.

## 3.0 Substitute Replacement Materials

The warranty obligation of RODECA in terms of scope is limited as follows:

In cases of a justified complaint, RODECA can, at its option, provide substitute replacement materials ex works or reimburse the purchaser the purchase price according to the following provisions.

RODECA shall grant with transparency/yellowing		with breakage
up to 5th year	100 % Replacement/reimbursement	100 % Replacement/reimbursement
in the 6th year	75 % Replacement/reimbursement	50 % Replacement/reimbursement
in the 7th year	60 % Replacement/reimbursement	40 % Replacement/reimbursement
in the 8th year	45 % Replacement/reimbursement	30 % Replacement/reimbursement
in the 9th year	30 % Replacement/reimbursement	20 % Replacement/reimbursement
in the 10th year	15 % Replacement/reimbursement	10 % Replacement/reimbursement

## 4.0 Validity

The manufacturer's warranty shall apply for installation of the goods inside Europe.

## 5.0 Warranty Preconditions

5.1 This manufacturer's warranty shall only be valid if the following conditions exist cumulatively:

- 5.1.1 the goods have been paid for;
- 5.1.2 the purchaser examines the goods without undue delay after receipt and immediately gives notice of any defects;
- 5.1.3 the purchaser gives written notice of the defect within one week of the determination thereof with presentation of the invoice;
- 5.1.4 the purchaser makes an inspection by RODECA possible;
- 5.1.5 the warranty object objected to was stored, transported, processed and laid in accordance with the technical information announced by RODECA and in accordance with the DIN standards applicable at the date of the delivery;
- 5.1.6 the assembly and servicing guidelines of RODECA have been complied with;
- 5.1.7 The LBE/ MFP / U-Panels may only be exposed to the normal interior and exterior temperatures (the Delta between internal and external temperature does not exceed 50°C) but may not, however, be brought in contact with other heat sources.
- 5.1.8 The LBE / MFP / U-Panels have not been thermally shaped and have not been used there where the influence of wind and fine sand can cause damage or deterioration to the elements and by which the technical or aesthetic properties of the elements can be influenced.
- 5.1.9 The light transmission value of the LBE/ MFP / U-Panels is higher than 40% and sufficient ventilation is considered.

## 6.0 Exemption from Liability

The warranty is precluded if the defect has occurred as a consequence of acts of violence, unqualified interferences or force majeure with the exception of hail. An unqualified interference exists, in particular, if the following provisions are not observed:

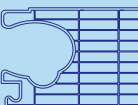
- 6.1 The LBE / MFP / U-Panels must be protected against disadvantageous effects of chemicals.
- 6.2 With the application of the elements, no scratches and dents may occur.
- 6.3 The LBE / MFP / U-Panels may not be installed with equipment other than RODECA System equipment.
- 6.4 No unsuitable connection, fastening and sealing elements may be used.
- 6.5 Neither non-contractual adhesives nor non-contractual sealants may be applied.
- 6.6 The LBE / MFP / U-Panels may be exposed to weather only with the UV protected surface.
- 6.7 The permissible cold bending radius is dependent upon the panel and may not fall below this value (cf. product data sheets).

## 7.0 Replacement Performance

Should a replacement performance occur pursuant to § 3 of this Warranty, claims of the purchaser from this warranty with regard to the delivered replacement material shall exist only within the warranty period still remaining at the date of the replacement delivery. The notification of damage shall not inhibit or interrupt the running of the warranty period.

## 8.0 Miscellaneous

- 8.1 The law of the FRG shall apply for all legal relationships of the Parties from the warranty agreement.
- 8.2 The warranty terms 05/2010 shall apply for all contracts as of May 2010 and substitute all former warranty terms.
- 8.3 Jurisdiction for all claims from the warranty is Mülheim an der Ruhr, FRG.



# 10-years warranty LBE / MFP / U-Panels longlife plus

Stand: 03/14

The limited warranty assumed by RODECA vis-à-vis the purchaser shall be in effect in addition to the statutory liability for defects of the seller which shall remain completely unaffected thereby.

## 1.0 Subject Matter of the Warranty

RODECA warrants to the purchaser that the panels manufactured by RODECA (LBE / MFP / U-Panels) of the type "longlife plus" and as from the thickness of 3 mm and as from 1.50 kg/m<sup>2</sup> (Subject Matter of the Warranty) shall possess the following properties during the warranty period:

### 1.1 Transparency

The UV protected surface retains its transparency. The loss of the light transmission level on the entire panel width is not more than 8 % (eight percent) after expiry of 10 years after delivery according to ASTM D 1003 standard (measured by the average value over the entire panel width) in comparison to the original sample.

### 1.2 Yellowing Resistance

The yellowing factor, measured by the industrial standard ASTM D 1925, shall not change in the course of ten years after delivery of the LBE / MFP / U-Panels by more than 10 Delta (measured by the average value over the entire panel width) in comparison to the original sample. The optical properties under 1.1 and 1.2 are only to be measured with cleaned and scratch-free panels over the entire panel width.

### 1.3 Breakage Resistance

During the term of the warranty, hail shall not cause breakage. Breakage by hail within the meaning of this provision shall exist if, with a simulated hail test of 20 mm thick artificial hailstones are shot into the UV protected elementary surface at a speed of 21 m/sec and the surface is penetrated thereby. In case of breakage due to hail, RODECA can have the justification for the complaint examined by a simulated hail test undertaken on a non-damaged panel.

## 2.0 Warranty Period

The warranty period begins upon the delivery of the LBE / MFP / U-Panels and is for 10 years.

## 3.0 Substitute Replacement Materials

The warranty obligation of RODECA in terms of scope is limited as follows:

In cases of a justified complaint, RODECA can, at its option, provide substitute replacement materials ex works or reimburse the purchaser the purchase price according to the following provisions.

RODECA shall grant with transparency/yellowing		with breakage
in the 7th year	100 % Replacement/reimbursement	100 % Replacement/reimbursement
in the 8th year	70 % Replacement/reimbursement	50 % Replacement/reimbursement
in the 9th year	60 % Replacement/reimbursement	40 % Replacement/reimbursement
in the 10th year	50 % Replacement/reimbursement	30 % Replacement/reimbursement

## 4.0 Validity

The manufacturer's warranty shall apply for installation of the goods inside Europe.

## 5.0 Warranty Preconditions

5.1 This manufacturer's warranty shall only be valid if the following conditions exist cumulatively:

- 5.1.1 the goods have been paid for;
- 5.1.2 the purchaser examines the goods without undue delay after receipt and immediately gives notice of any defects;
- 5.1.3 the purchaser gives written notice of the defect within one week of the determination thereof with presentation of the invoice;
- 5.1.4 the purchaser makes an inspection by RODECA possible;
- 5.1.5 the warranty object objected to was stored, transported, processed and laid in accordance with the technical information announced by RODECA and in accordance with the DIN standards applicable at the date of the delivery;
- 5.1.6 the assembly and servicing guidelines of RODECA have been complied with;
- 5.1.7 The LBE / MFP / U-Panels may only be exposed to the normal interior and exterior temperatures (the Delta between internal and external temperature does not exceed 50°C) but may not, however, be brought in contact with other heat sources.
- 5.1.8 The LBE / MFP / U-Panels have not been thermally shaped and have not been used there where the influence of wind and fine sand can cause damage or deterioration to the elements and by which the technical or aesthetic properties of the elements can be influenced.
- 5.1.9 The light transmission value of the LBE / MFP / U-Panels is higher than 40% and sufficient ventilation is considered.

## 6.0 Exemption from Liability

The warranty is precluded if the defect has occurred as a consequence of acts of violence, unqualified interferences or force majeure with the exception of hail. An unqualified interference exists, in particular, if the following provisions are not observed:

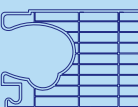
- 6.1 The LBE / MFP / U-Panels must be protected against disadvantageous effects of chemicals.
- 6.2 With the application of the elements, no scratches and dents may occur.
- 6.3 The LBE / MFP / U-Panels may not be installed with equipment other than RODECA System equipment.
- 6.4 No unsuitable connection, fastening and sealing elements may be used.
- 6.5 Neither non-contractual adhesives nor non-contractual sealants may be applied.
- 6.6 The LBE / MFP / U-Panels may be exposed to weather only with the UV protected surface.
- 6.7 The permissible cold bending radius is dependent upon the panel and may not fall below this value (cf. product data sheets).

## 7.0 Replacement Performance

Should a replacement performance occur pursuant to § 3 of this Warranty, claims of the purchaser from this warranty with regard to the delivered replacement material shall exist only within the warranty period still remaining at the date of the replacement delivery. The notification of damage shall not inhibit or interrupt the running of the warranty period.

## 8.0 Miscellaneous

- 8.1 The law of the FRG shall apply for all legal relationships of the Parties from the warranty agreement.
- 8.2 The warranty terms 05/2010 shall apply for all contracts as of May 2010 and substitute all former warranty terms.
- 8.3 Jurisdiction for all claims from the warranty is Mülheim an der Ruhr, FRG.



## Unfold your creativity plan with us!

### The new generation of multi-wall polycarbonate elements



#### The RODECA principle

##### **Simpler design**

The proven geometry of the translucent building elements and optimized fasteners essentially increase the load capacities of panels. Furthermore premium quality frame and window systems for facade and roof applications have been developed to make the system universally applicable.

##### **Translucent heat insulation**

ISOCLEAR Series with a U-Value of 1.0 W/m<sup>2</sup>K - 3.0 W/m<sup>2</sup>K (depending on the type of installation) defines new standards in thermal insulation for the facades and roof glazing. The new heat insulation values established by the Thermal Regulation are achieved and even exceeded by the products of ISOCLEAR Series. In view of rising energy costs this is a decisive criterion in selecting appropriate glazing materials for energy-efficient buildings.

#### Other RODECA products:

- RODECA Translucent Building Elements  
30 mm, 40 mm and 60 mm
- RODECA multi-wall sheets from 4 mm up to 50 mm
- RODECA Multi-Functional Panels
- RODECA U-Panels from Polycarbonate
- RODECA RT - Roof light systems
- RODECA Roof light systems for ISO-Panel for roof and facade application
- RODECA Windows for Roof and Façade



**RODECA GmbH**  
Freiherr-vom-Stein-Str. 165  
45473 Mülheim an der Ruhr  
Tel. 0208-76502-0  
Fax 0208-76502-78  
Mail [info@rodeca.de](mailto:info@rodeca.de)

[www.rodeca.de](http://www.rodeca.de)

**So when do you start  
planning with us?**



- Materials il.luminació i pre-instal.lació DEA





Shopline is a modular system to create continuous LED lines with high energy efficiency. Thanks to its flexibility and variety of versions, Shopline offers many possibilities to fulfil different needs in lighting projects such as shopping centers, supermarkets, industrial facilities, warehouses with ceiling height of 15m maximum. Its design enables to be installed in record time and without the need of extra tools.



Power

LED 35W, 50W, 75W

Colour temperature

4000 K - neutral white - CRI • 80

3000 K - 5000 K - 6000 K - on request

Nominal lumen output

35W - 4550lm, 50W - 6500lm, 75W - 9750lm

Control gear

Electronic (EL)

Electronic Dimmer (ELD)

Electronic Dimmer Dali (ELDD)

Emergency 1 (direct emergency supply...)

Emergency (emergency with battery 12W, 3600 mAh, 3h)

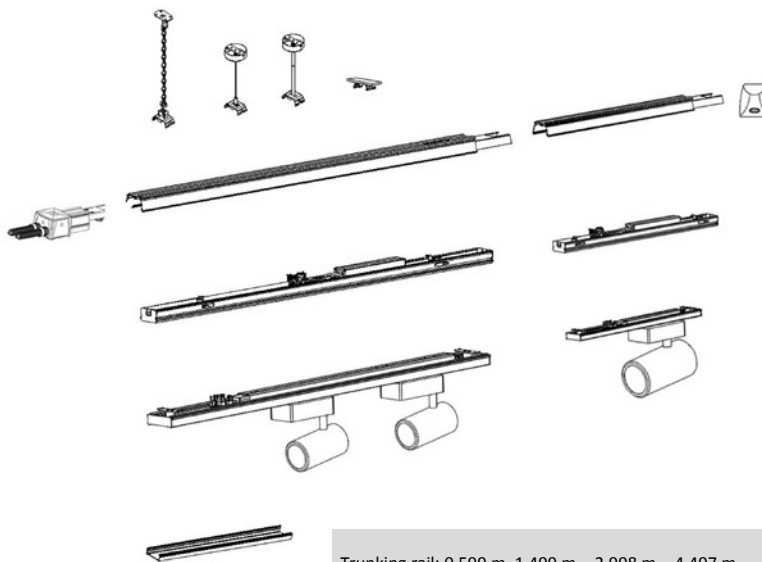
Emergency (emergency with battery 6W, 1800 mAh, 3h)

IP

IP20

### Combinations

This modular system enables multiple combinations through using different elements, adapting the system to the lighting needs of each project.



Trunking rail: 0,599 m, 1,499 m - 2,998 m - 4,497 m  
 Linear Luminaire: 1,499 m  
 Functional modules: control, emergency, electrified track...  
 Mounting: Suspended or Surface-mounted  
 Blind cover: 1,499m

### Benefits

- Highly efficient modular system in LED continuous line for industrial and retail sectors.
- Excellent quality of light with a luminous flux able to meet different needs
- Easy and quick to install and replace lamps
- Flexible solution thanks to the variety of modules and possibilities

### Installation

Shopline has a quick and easy installation system without using additional tools. The system enables to change a luminaire in less than 45 seconds.

Direct ceiling mounting or suspended by accessories. Especially suitable for very high ceilings. Industrial buildings, warehouses, schools, supermarkets and other shopping centers, offices, labs, halls and other facilities.

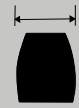


## Shopline configuration



### Trunking rail

Trunking rail to install suspended or surface-mounted.  
Aluminium housing painted in white.  
Length: L= 0,599 m, L=1,499 m - L=2,998 m - L=4,497m



### Pre-Wired

Trunking rails pre-wired and fitted with 5, 8 or 12 by 2,5 mm wires.



### Pre-wired

LED luminaires can be mounted to the trunking rail  
Shopline with versions for 5, 8 and 12 wires.



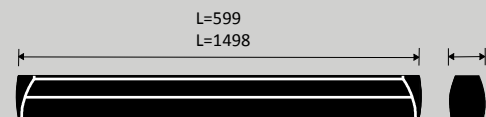
### Power

Variety of luminous fluxes to meet different needs of lighting and LEDs that ensure efficient lighting.



### Linear Light

Visually a continuous light line uninterrupted.



### Colour Temperature

Colour rendering index of Ra • 80, colour temperature range of 3000K, 4000K, 5000K, 6000K and low UGR.



### Optics

Luminaires incorporate lenses with different beam angles: Double asymmetric, left asymmetric, right asymmetric, diffuser, wide, narrow, sharp.



### Control Gear

Control gear with the possibility of control and emergency lighting to provide flexibility, comfort and energy efficiency.

- 06 = length 0,6 m (on request)
- 15 = length 1,5 m
- 30 = length 3 m
- 45 = length 4,5 m

track 11.0282. . 33

track end 11.0283. . 33

- 05 = pre-cabled and fitted with 5 cables (on request)
- 08 = pre-cabled and fitted with 8 cables
- 12 = pre-cabled and fitted with 12 cables (on request)

track 11.0282. . 33

track end 11.0283. . 33

- 5 = pre-cabled and fitted with 5 cables (on request)
- 8 = pre-cabled and fitted with 8 cables
- 1 = pre-cabled and fitted with 12 cables (on request)

11.14 . 33



- 3 = LED 35W - 4550 lm
- 5 = LED 50W - 6500 lm
- 7 = LED 75W - 9750 lm

11.14 . 33

- 1 = 600 mm (on request)
- 2 = 1500 mm

11.14 . 33

- 3 = 3000K - (on request)
- 4 = 4000K
- 5 = 5000K - (on request)
- 6 = 6000K - (on request)

11.14 . 33



1 = narrow 25°



2 = intensive 50°



3 = extensive 90°



5 = matt diffuser 120°



6 = right asymmetric



7 = left asymmetric



8 = Double asymmetric



4 = Clear diffuser 120°

11.14 . 33

- 1 = Electronic (EL)
- 2 = Electronic Dimmer (ELD)
- 3 = Electronic Dimmer Dali (ELDD)
- 4 = Emergency (direct emergency supply ....) - (bajo demanda, precisa sistema de 11 cables)
- 5 = Emergency (emergency with battery 12W, 3600 mAh, 3h)
- 6 = Emergency (emergency with battery 6W, 1800 mAh, 3h)

11.14 . 33



11.14 . 33

The reference consists of twelve digits and is created while the elements are chosen and placing the partial codes in the places indicated with a cross.





**Mounts**



**11.0280.0302.00**  
Direct suspension mounted



**11.0280.0303.00**  
Cord



**11.0280.0304.00**  
Chain



**11.0280.0305.00**  
Rod

**Cover**



**11.0280.0307.33**  
End cover



**11.1400.2000.33**  
Blind cover



**11.1450.2000.33**  
Tray for three-phase track

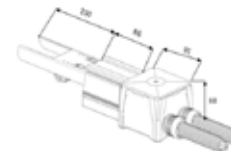
**Connector**



**11.0281.0008.00**  
Feeding trunk 8 cables  
(5 and 12 cables on request)



**11.0281.0208.33**  
Terminal feeding box 8 cables  
(5 and 12 cables on request)

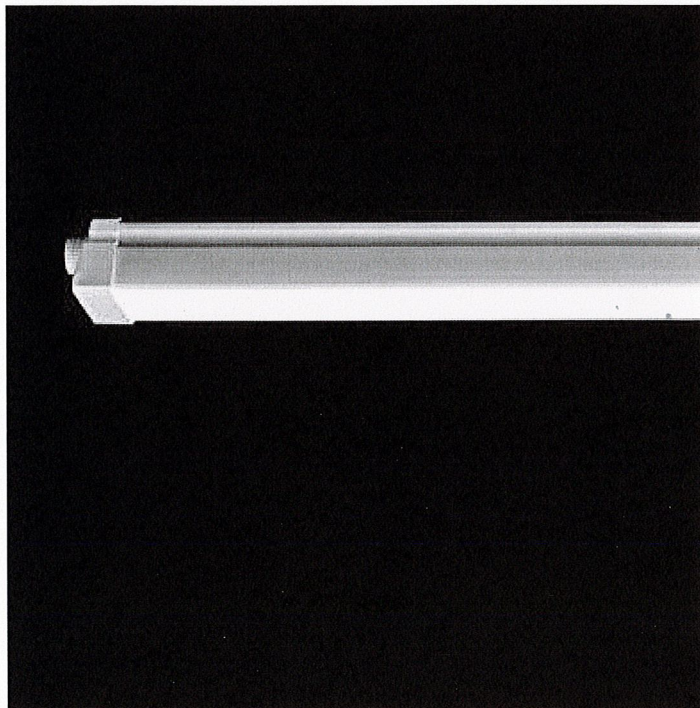




Campana suspendida LED ideal para almacenes, supermercados, pasillos de exposición y otras obras interiores que precisan de una luminaria funcional con un buen diseño para espacios que requieren un aspecto industrial.

**Características:**

Luminarias industriales con conectores de instalación rápida. Cuerpo y difusor de policarbonato. Disipador de aluminio. Con accesorios para instalación suspendida o adosada a techo.



**Potencias**

LED 18W, 36W, 48W

**Ópticas**

105°

**T° Color**

4000K neutral white - CRI ≥ 80

**Flujo nominal**

18W - 2150lm, 36W - 4300lm, 48W - 5750lm

**Equipos**

Electrónico (EL)

**IP**

IP65, IK05

**Acabados**

Blanco (33)

**Alimentación**

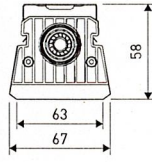
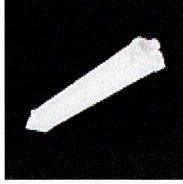
220...240V, 50/60Hz



Características



Acabados



18W L= 613  
 36W L= 1213  
 48W L= 1513



18W  
 105°  
 equipo EL  
 2150 lm  
 4000K **31/L1884/33**

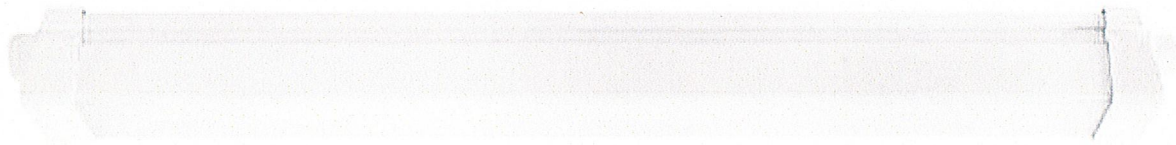


36W  
 105°  
 equipo EL  
 4300 lm  
 4000K **31/L3684/33**



48W  
 105°  
 equipo EL  
 5750 lm  
 4000K **31/4884/33**

LED y Equipo incorporado

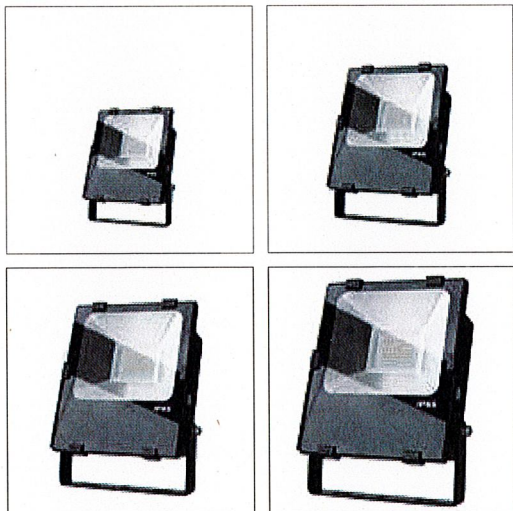
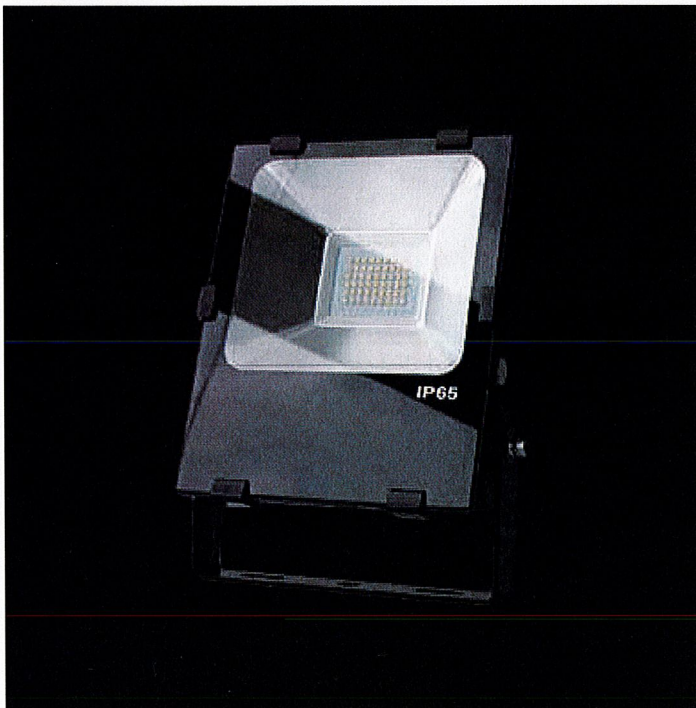


Proyector de exterior LED adecuados para áreas de difícil acceso, fachadas, vallas, tejados...

Los materiales constructivos son resistentes a la intemperie y actos vandálicos.

#### Características

Cuerpo en aluminio inyectado, frontal de cristal. Instalación adosada a paredes, techos o superficies planas.



#### Potencias

LED 20W, 50W, 100W, 200W

#### Ópticas

10°

#### Tº Color

4000K blanco neutro - CRI ≥ 85

#### Flujo nominal

20W - 2500lm, 50W - 6500lm, 100W - 12000lm, 200W - 25000lm

#### Equipos

Electrónico (EL)

#### IP

IP65

#### Acabados

Negro (204)

#### Alimentación

100...265V, 50/60 HZ



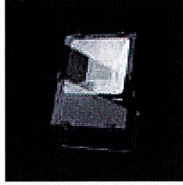
Características



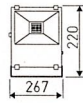
Acabados



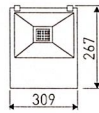
LED y Equipo incorporado



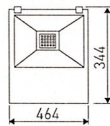
■  
20W  
2500lm  
4000 K **5100/L184/204**



■  
50W  
6500lm  
4000 K **5100/L284/204**



■  
100W  
12000lm  
4000 K **5100/L384/204**



■  
200W  
25000lm  
4000 K **5100/L484/204**

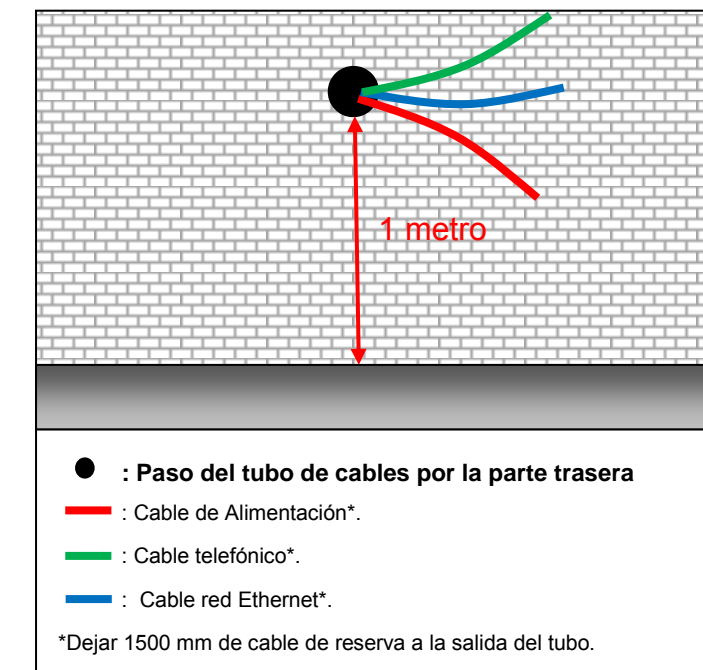
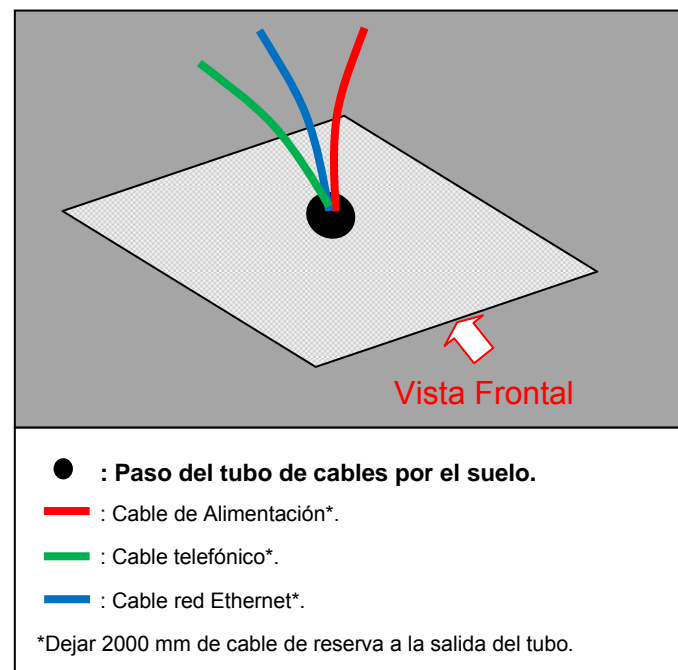
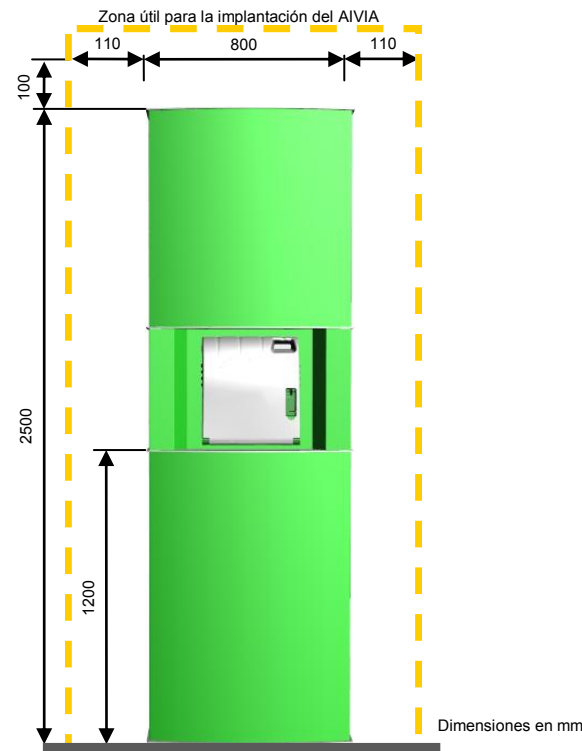
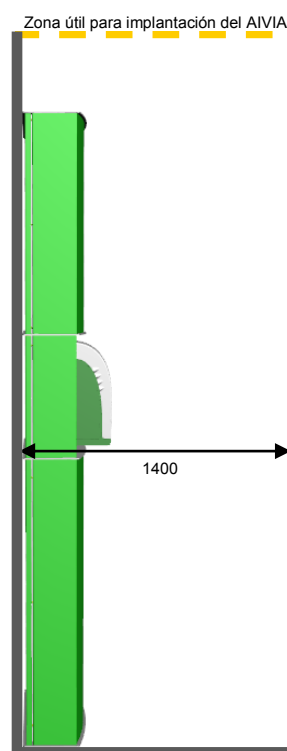


- Está totalmente prohibido colocar un AIVIA expuesto directamente al sol. Existe riesgo de exposición del Desfibrilador a temperaturas excesivas.
- EL AIVIA se alimenta a muy baja tensión, por motivos de seguridad humana. (Sólo el AIVIA 100 se alimenta con 4 pilas LR20).
- La instalación y las intervenciones eléctricas deben estar conformes a la norma en vigor en el país en el cual se instala el AIVIA.
- PYRESCOM declina toda responsabilidad si no se respetan los procedimientos contraindicados.

A-DPS

V2.10 1/4  
2011-08-22

[www.aivia.eu/doc/A-DPS.html](http://www.aivia.eu/doc/A-DPS.html)



## FIJACIÓN DEL SOPORTE

- La instalación del AIVIA debe llevarla a cabo una persona que posea las competencias profesionales necesarias, y adherentes a la norma 'Bornavie'.
- Realizar un agujero al suelo integrando en él las varillas roscadas a una profundidad de 150mm para la fijación del soporte. Se recomiendan que estas sean de M14.
- Dejar libre la zona útil de implantación del AIVIA como se especifica más abajo.
- Es posible pasar los conductos hacia el pie, a través del suelo, o por la parte trasera del pie. La plantilla de perforación y la ubicación de las aberturas para el paso de los conductos están disponibles al final de este documento.
- Si el AIVIA se instala en la vía pública o en una zona de paso, la instalación debe seguir específicamente la legislación vigente para este tipo de instalaciones.

## ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

( Todos los modelos, excepto el AIVIA 100 )

### BLOQUE ALIMENTACIÓN:

Este debe situarse al interior del soporte AIVIA.

- La llegada de la red eléctrica 230 VAC debe estar protegida mediante un disyuntor diferencial 10A/30mA (o interruptor diferencial 30mA con disyuntor 10A), órgano de protección y de seccionamiento del material.
- El cable de llegada de la red eléctrica debe ser de tipo U1000R2V, enfundado, de 3 conductores aislados de 1,5mm<sup>2</sup> de sección.
- El soporte del AIVIA debe estar conectado a la Tierra.  
**Sólo los AIVIA conectados a la red telefónica RTC deben imperativamente ser conectados a la Tierra principal.**
- El bloque de alimentación debe estar protegido mediante una caja con índice de protección IP54 y de inflamación de 5V.
- El contenido del bloque eléctrico debe estar protegido del polvo y del agua, además de estar ventilado\*.
- La fuente de Alimentación\*\* debe ser de potencia limitada 24VDC/100W de CLASSE II (Régimen TT).
- El pico máximo de tensión del secundario a plena carga no puede exceder el 2%, o lo que es lo mismo 23,5V en los bornes del AIVIA.
- El cableado del bloque eléctrico debe seguir las normas en vigor del país en el cual se instala.

\* Fuente de Alimentación recomendada: PYRESCOM C\_AL/DR100/24.

\*\* Convección natural o forzada en función de su ambiente y sus características térmicas máximas de funcionamiento.

## TELEFONÍA

( AIVIA 220 230 320 330 )

- **RTC analógica\***: Directa o a través de una línea interna vía una centralita telefónica.  
Tipo de cable: 4 pares telefónico.
- **GSM\***: Asegurarse un lugar y un espacio con cobertura con el operador previsto.

\* Cuotas a cargo del cliente.

## ACCESO INTERNET

( AIVIA 300 310 320 330 )

- **Red local Ethernet\***: con acceso a Internet.  
Protocolo HTTP puerto:80.  
Tipo de cable: 1 cable Ethernet CAT5 FTP o superior.
- **GPRS\***: Asegurarse un lugar y un espacio con cobertura con el operador previsto.

\* Cuotas a cargo del cliente.

- Está totalmente prohibido colocar un AIVIA expuesto directamente al sol. Existe riesgo de exposición del Desfibrilador a temperaturas excesivas.
- EL AIVIA se alimenta a muy baja tensión, por motivos de seguridad humana. (Sólo el AIVIA 100 se alimenta con 4 pilas LR20).
- La instalación y las intervenciones eléctricas deben estar conformes a la norma en vigor en el país en el cual se instala el AIVIA.
- PYRESCOM declina toda responsabilidad si no se respetan los procedimientos contraindicados.

 La sujeción del cableado es obligatoria

### ATENCIÓN

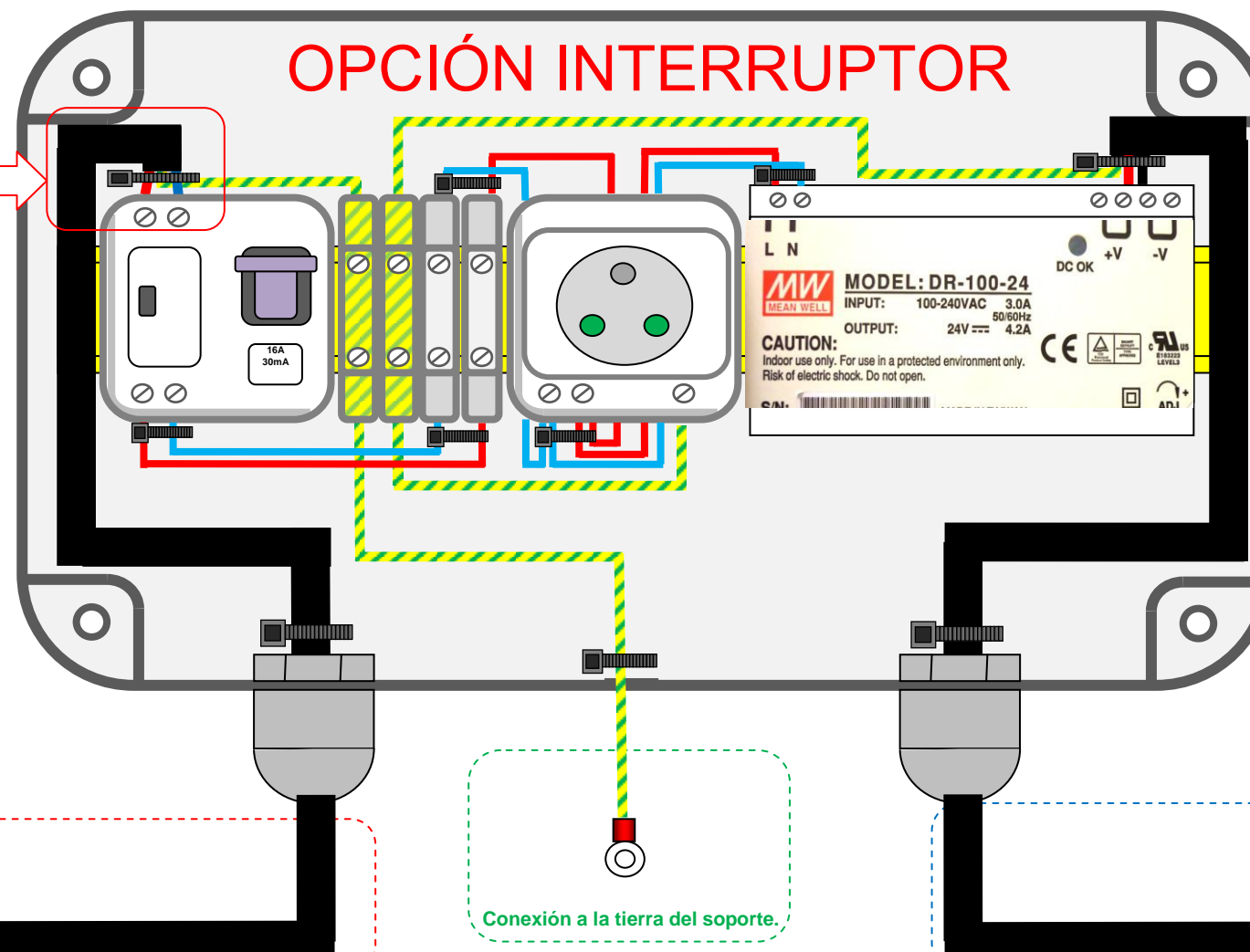
Respectar la FASE y el NEUTRO.

**FASE:** marrón.  
**NEUTRO:** azul.

### Interruptor Diferencial

En el caso que se deba incluir un interruptor diferencial al interior de la caja eléctrica, es obligatorio, tal y como indica este documento, otro interruptor diferencial al principio de la línea eléctrica.

## OPCIÓN INTERRUPTOR



**CABLE BT** Red Eléctrica 230 VAC/50Hz,  
Proteger mediante un disyuntor diferencial.  
Sujetar de forma mecánica el cable en el interior del soporte

**CABLE TBT** 24VDC hacia AIVIA  
Sujetar de forma mecánica el cable en el interior del soporte

Conexión a la tierra del soporte.

### CABLE BAJA TENSION 230VAC

#### CABLE BT:

- La llegada de la red eléctrica 230 VAC debe estar protegida mediante un disyuntor diferencial 10A/30mA (o interruptor diferencial 30mA con disyuntor 10A), órgano de protección y de seccionamiento del material.
- El cable de llegada de la red eléctrica debe ser de tipo U1000R2V, enfundado, de 3 conductores aislados de 1,5mm<sup>2</sup> de sección.
- El soporte del AIVIA debe estar conectado a la Tierra principal.

### ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

( Todos los modelos, excepto el AIVIA 100 )

#### **BLOQUE ALIMENTACIÓN:**

Éste debe situarse en el interior del soporte AIVIA.

El bloque de alimentación debe estar protegido mediante una caja con índice de protección IP54 y de inflamación de 5V.

El bloque de alimentación debe estar formado por:

- Un interruptor 16A (o disyuntor 16A).
- Una toma eléctrica de formato Europeo (500W máx.).
- Una alimentación\* 24VDC/100W de CLASSE II (Régimen TT).
  - La fuente de Alimentación debe ser de potencia limitada.
  - Su conexión primaria debe comportar la fase y el neutro.
  - El pico máximo de tensión del secundario a plena carga no puede exceder el 2%, o lo que es lo mismo 23,5V en los bornes del AIVIA.
- El contenido del bloque eléctrico debe estar protegido del polvo y del agua, además de estar ventilado\*.
- El cableado del bloque eléctrico debe seguir las normas en vigor del país en el cual se instala.

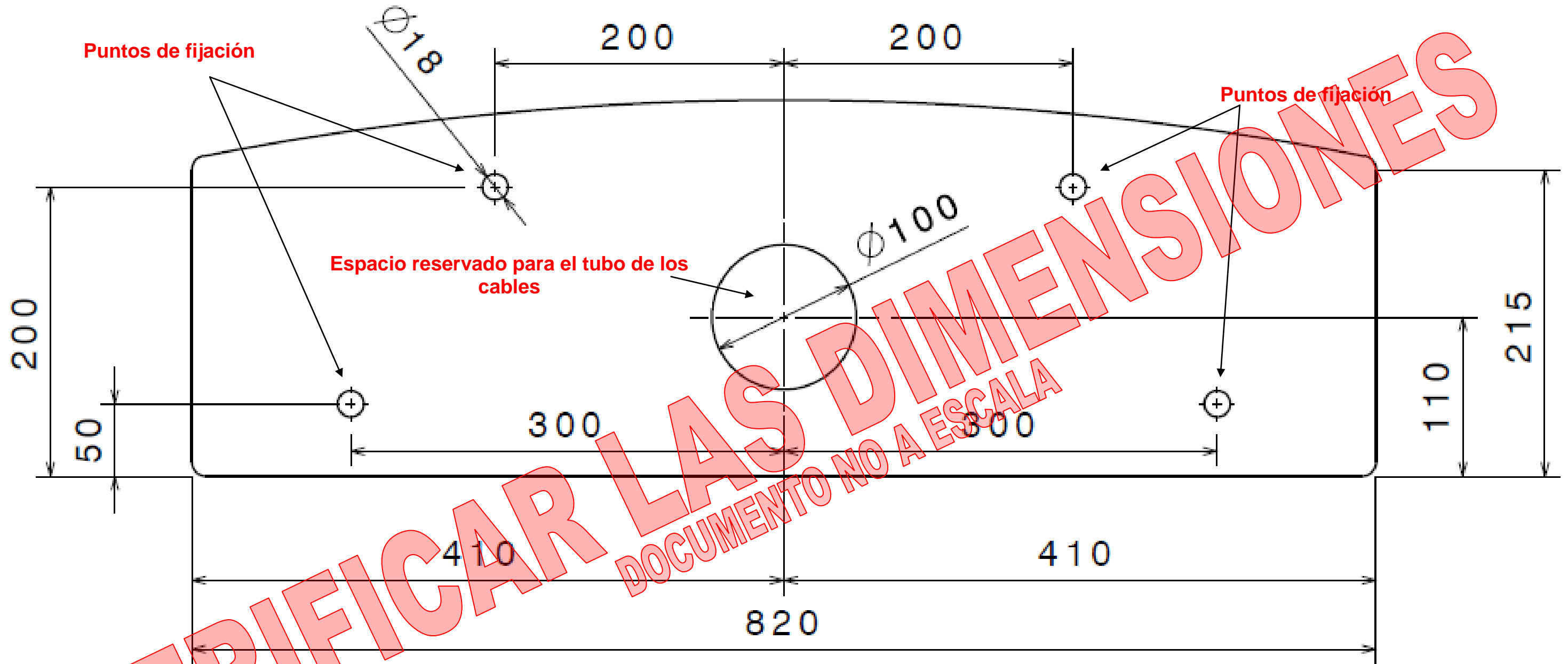
\* Fuente de Alimentación recomendada: PYRESCOM C\_AL/DR100/24.  
\*\* Convección natural o forzada en función de su ambiente y sus características térmicas máximas de funcionamiento.

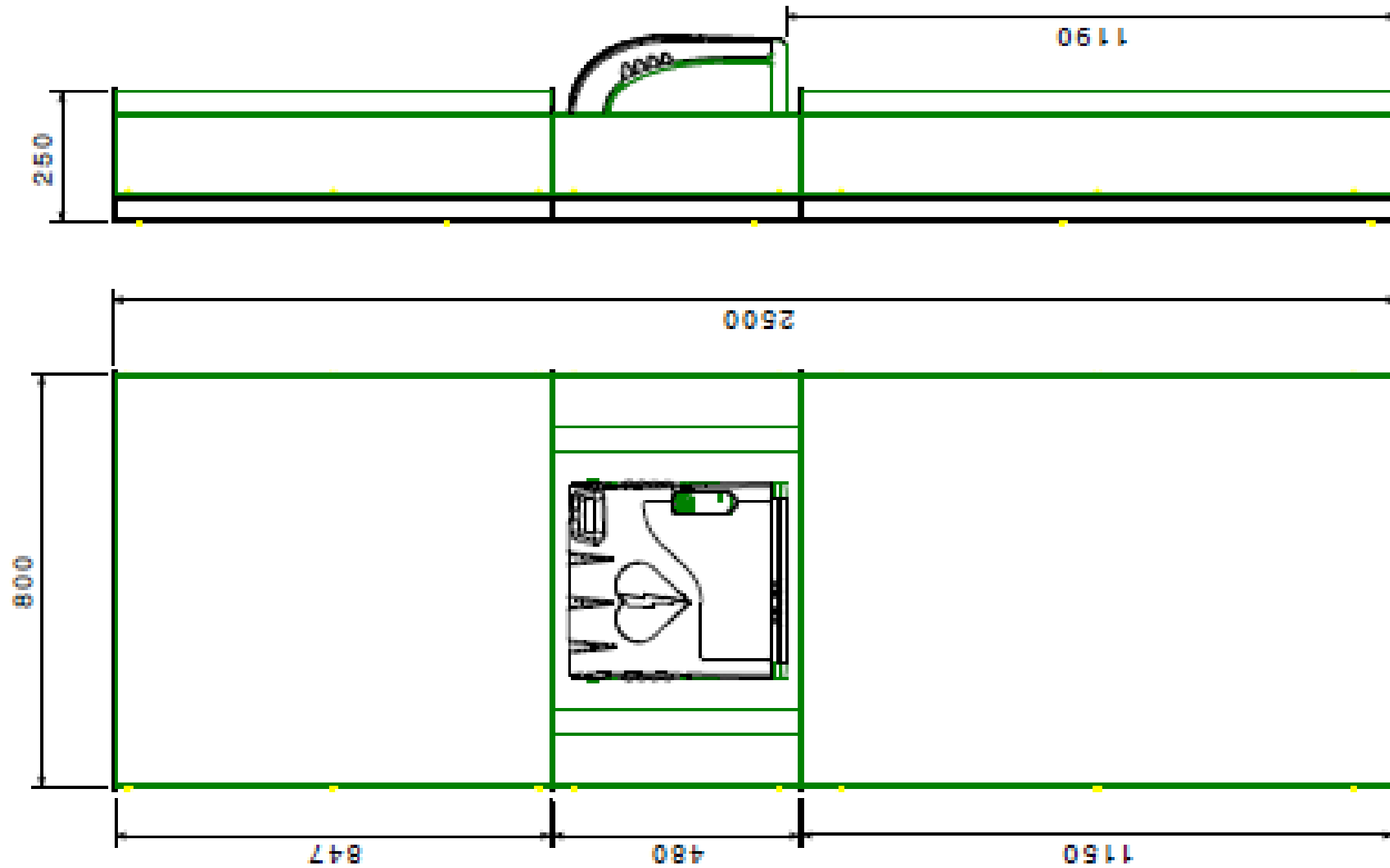
### CABLE MUY BAJA TENSION 24VDC

#### CABLE TBT:

- Tipo U1000R2V. 3 conductores aislados enfundados, con una sección de 1,5mm<sup>2</sup>, longitud máx de 2 metros.
- Utilizar el cable de color rojo o marrón para los +24V
- Utilizar el cable negro o gris para los 0V.
- Utilizar el cable verde/amarillo para la Tierra principal.  
Sólo los AIVIA conectados a la red telefónica RTC deben imperativamente ser conectados a la Tierra principal.

VISTA FRONTAL





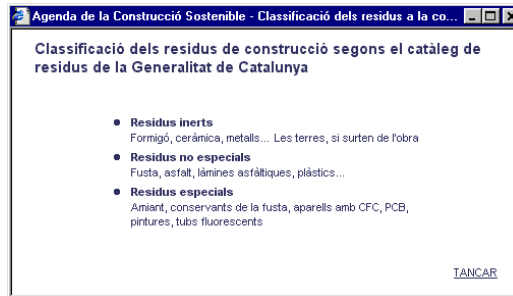






## GESTIÓ DELS RESIDUS

### DOCUMENTACIÓ SEGONS EL DECRET 201/1994, DE 26 DE JULIOL, REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ



Els tipus de residus que s'originaran seran els propis d'una obra d'ampliació de pavelló d'esports existent, ocupant un espai públic per a la construcció, situat dins el nucli urbà de la població de Palafrugell, consistent bàsicament en la obertura i connexió del pavelló d'hoquei existent amb una obra nova d'ampliació de la qual s'hauran de fer fonaments nous i alhora s'aprofitarà per millorar els espais de connexió i accés entre el pavelló i l'estadi municipal d'esports. Al pressupost hi consten els amidaments detallats per a la seva correcta gestió.

#### Residus d'excavació

Es consideren els residus procedents de l'excavació de la caixa per al fonament de l'ampliació, que queden detallats a la partida d'excavació de la FASE 2 del pressupost.

Es tractarà de residus inerts i no especials.

#### Residus de demolició

A la FASE 1 es preveu el desmuntatge de les plaques de formigó i extracció de diversos elements metàl·lics de suport de cablejats i xarxa de l'interior del pavelló, i a la FASE 2 es preveu l'arrencada del mobiliari urbà existent

Es tractarà de residus inerts i no especials.

#### Residus de construcció

El contractista enretirarà i gestionarà al seu compte els sobrants d'obra i embalatges que pugui generar la seva pròpia activitat, o la de les empreses que ell subcontracti, com les infraestructures de serveis públics i la senyalització viària corresponent.

Es tractarà de residus no especials i en qualsevol cas si la DFO ho requereix, l'empresa adjudicatària de les obres haurà de presentar-ne justificants de la seva gestió (inclús si subcontracta els treballs).

Les runes i els residus generats **es portaran als Gestors de Residus que s'adjunten a continuació**, i en cas de ser reutilitzats caldrà que el contractista adjudicatari presenti prèviament la Gestió que en farà dels mateixos per tal que la DFO la pugui conserar apte o no apte.

La DFO es reserva el dret de NO acceptar certificar partides d'obres corresponents al transport i gestió de runes, terres, residus, si no van acompanyades del corresponent Certificat emès per un Gestor de Residus Autoritzat per la Junta de Residus del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

El tècnics municipals,

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Estèfan Garcia Moreno  
Arquitecte Tècnic

Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer Tècnic

Palafrugell, maig de 2017



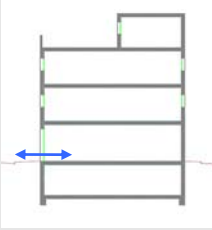
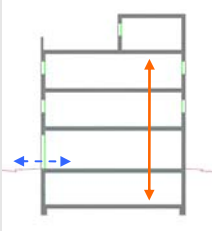
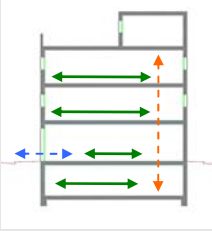
- Justificació accessibilitat





D. 135/1995 Codi d'accessibilitat

CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat

<p><b>ACCESSIBILITAT EXTERIOR</b></p>  <p>Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p><b>Edificis o establiments d'ús públic:</b></p> <p>→ <b>Itinerari adaptat o practicable</b> * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics</p> <p><b>Edificis o establiments d'ús privat:</b></p> <p>→ <b>Itinerari practicable</b> * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor</p> <p>→ <b>Itinerari adaptat</b> * edificis amb habitatges adaptats</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p>→ <b>Itinerari accessible per a tots els edificis</b> (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)</p>
<p><b>ACCESSIBILITAT VERTICAL</b></p> <p>Mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o previsió del mateix)</p>  <p>Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p><b>Edificis o establiments d'ús públic:</b></p> <p>→ <b>Itinerari adaptat o practicable</b> * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics</p> <p><b>Edificis o establiments d'ús privat:</b></p> <p>→ <b>Itinerari practicable:</b> * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments &gt; 40places</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p>→ <b>Itinerari accessible amb ascensor accessible o rampa accessible, en els següents supòsits:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* edificis &gt; PB + 2PP</li> <li>* edificis / establiments amb Su &gt; 200 m<sup>2</sup> (excloua planta accés)</li> <li>* plantes amb zones d'ús públic amb Su &gt; 100 m<sup>2</sup></li> <li>* plantes amb elements accessibles</li> </ul>
<p><b>ACCESSIBILITAT HORIZONTAL</b></p> <p>Mobilitat en una mateixa planta</p>  <p>Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p><b>Edificis o establiments d'ús públic:</b></p> <p>→ <b>Itinerari adaptat o practicable</b> que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: * elements adaptats → taula d'usos públics</p> <p><b>Edificis o establiments d'ús privat:</b></p> <p>→ <b>Itinerari practicable</b> que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: * entitats o espais * dependències d'ús comunitari</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p>→ <b>Itinerari accessible</b> que comuniqui el punt d'accés de la planta amb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* zones d'ús públic</li> <li>* origen d'evacuació de les zones d'ús privat</li> <li>* tots els elements accessibles</li> </ul>

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica, COAC

## Itineraris

## ADAPTAT (D.135/1995)

## ACCESSIBLE (DB SUA)

## PRACTICABLE (D.135/1995)

PARÀMETRES GENERALS			
<p><b>PARÀMETRES GENERALS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,90</math> m</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,10</math> m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut</li> <li>- <b>Canvis de direcció:</b> l'amplada de pas ha de permetre inscriure un <math>\varnothing 1,20</math> m</li> <li>- <b>Espai lliure de gir</b> a cada planta on es pugui inscriure un cercle de <math>\varnothing 1,50</math>m.</li> <li>- <b>Paviment:</b> és no lliscant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 1,20</math> m S'admet estretaments puntuals: <math>A \geq 1,00</math>m per a longitud <math>\leq 0,50</math>m i separat <math>0,65</math>m de canvis direcció /forats de pas</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,20</math> m en general (<math>2,10</math>m per a ús restringit)</li> <li>- <b>Canvis de direcció:</b> no es contempla (amplada pas <math>1,20</math> m)</li> <li>- <b>Espai de gir:</b> <math>\varnothing \geq 1,50</math> m (lliure d'obstacles) <ul style="list-style-type: none"> <li>* al vestíbul d'entrada (o portal),</li> <li>* al fons de passadissos de <math>&gt;10</math>m,</li> <li>* davant ascensors accessibles o espai per a previsió</li> </ul> </li> <li>- <b>Paviment:</b> grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>* no conté elements ni peces soltes (graves i sorres)</li> <li>pel·luts-moquetes: encastats o fixats al terra</li> <li>* sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc,</li> </ul> </li> <li>- <b>Pendent:</b> <math>\leq 4\%</math> (longitudinal) <math>\leq 2\%</math> (transversal)</li> <li>- <b>Senyalització dels itineraris accessibles:</b> <b>mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals</b>, si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic <b>amb bandes de senyalització visuals i tàctil</b> sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,90</math> m</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,10</math> m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut</li> <li>- <b>Canvis de direcció:</b> l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de <math>\varnothing 1,20</math> m.</li> </ul>	
<p><b>PORTES</b> garantiran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà <math>\geq 0,80</math> m</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,00</math> m</li> <li>- <b>Espai lliure de gir:</b> a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un <math>\varnothing 1,50</math> m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor</li> <li>- <b>Manetes:</b> s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</li> <li>- <b>Portes de vidre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* tindran un sòcol inferior <math>\geq 0,30</math>m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat.</li> <li>* visualment tindran una franja horitzontal d'amplada <math>\geq 0,05</math> m, a <math>1,50</math> m d'alçada i amb marcat contrast de color.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura <math>\rightarrow</math> amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla <math>\geq 0,78</math> m)</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,00</math> m</li> <li>- <b>Espai de gir:</b> a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal <math>\varnothing 1,20</math> m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta)</li> <li>- <b>Mecanismes d'obertura i tancament:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* altura de col·locació : <math>0,80</math>m ÷ <math>1,20</math>m</li> <li>* funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics</li> <li>* distància del mecanisme d'obertura a cantonada <math>\geq 0,30</math>m</li> </ul> </li> <li>- <b>Portes de vidre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3)</li> <li>* si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,00</math> m</li> <li>- <b>Espai lliure de gir,</b> a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de <math>\varnothing 1,20</math> m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor)</li> <li>- <b>Manetes:</b> s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</li> </ul>	
<p><b>GRAONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat.</li> <li>- <b>Accés a l'edifici:</b> S'admet un desnivell <math>\leq 2</math> cm que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de <math>45^\circ</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No s'admeten graons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No inclou cap tram d'escala.</li> <li>- A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de <math>1,20</math> m. L'alçada d'aquest graó és <math>\leq 14</math> cm.</li> <li>- <b>Accés a l'edifici:</b> En els edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada <math>\leq 12</math>cm, a l'entrada de l'edifici.</li> </ul>	

## Itineraris

## ADAPTAT (D.135/1995)

<b>RAMPES</b>	<b>- Pendants</b>	<b>- longitudinal:</b> ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada
		<b>- transversal:</b> S'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	<b>- Trams:</b>	- La <b>llargada</b> de cada tram és ≤ 20 m. - En la <b>unió de trams</b> de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A l' <b>inici i al final de cada tram</b> de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima.
	<b>- Replans:</b>	- Els <b>replans intermedis</b> tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.
	<b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b>	<b>- Baranes:</b> a ambdós costats <b>- Passamans:</b> situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una <b>secció</b> igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. <b>- Element de protecció lateral:</b> es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)

## ACCESSIBLE (DB SUA)

<b>- Pendants</b>	<b>- longitudinal:</b> ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% trams < 9m de llargada
	<b>- transversal:</b> ≤ 2%
<b>- Trams:</b>	- <b>llargada</b> màxima tram ≤ 9 m. - <b>amplada</b> ≥ 1,20m - <b>rectes</b> o amb radi de curvatura ≥ 30m - a l' <b>inici i al final de cada tram</b> hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa
<b>- Replans:</b>	- entre <b>trams d'una mateixa direcció:</b> amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre <b>trams amb canvi de direcció:</b> l'amplada de la rampa no es reduirà - els <b>passadissos</b> d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram
<b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b>	<b>- Barrera protecció:</b> desnivell > 0,55m <b>- Passamans:</b> per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als <u>dos costats</u> a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de <u>l &gt; 3m</u> → <u>prolongació</u> horitzontal dels passamans <u>&gt; 0,30m</u> en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma <b>- Elements de protecció lateral:</b> per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçada ≥ 10 cm

## PRACTICABLE (D.135/1995)

<b>- Pendants</b>	<b>- longitudinal:</b> ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada <b>- transversal:</b> s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
<b>- Trams:</b>	- En els <b>dos extrems d'una rampa</b> hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
<b>- Replans:</b>	(als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
<b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b>	<b>- Passamà:</b> com a mínim a un costat - El <b>passamà</b> està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m.

## Itineraris

## ADAPTAT (D.135/1995)

## ACCESSIBLE (DB SUA)

## PRACTICABLE (D.135/1995)

ASCENSOR	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
	<p><b>- Dimensions cabina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sentit d'accés <math>\geq 1,40</math> m</li> <li>- sentit perpendicular <math>\geq 1,10</math> m</li> </ul> <p><b>- Portes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>de la cabina:</b> són automàtiques</li> <li>- <b>del recinte:</b> són automàtiques</li> <li>- <b>amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m.</li> <li>- davant de les portes es pot inscriure un <math>\varnothing 1,50</math> m.</li> </ul> <p><b>- Botoneres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alçada de col·locació:</b> entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra.</li> <li>- Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.</li> </ul> <p><b>- Passamans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cabina en disposa a una <b>alçada</b> entre 0,90 i 0,95 m.</li> <li>- Han de tenir un <b>disseny</b> anatòmic (permet adaptar la ma) amb una <b>secció</b> igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.</li> </ul> <p><b>- Senyalització:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió <math>\geq 10 \times 10</math> cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)</li> </ul>	<p><b>- Dimensions cabina:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Su <math>\leq 1000\text{m}^2</math></b> (exclosa planta accés) <ul style="list-style-type: none"> <li>*1 porta o 2 enfrontades <math>\rightarrow 1,00 \times 1,25\text{m}</math></li> <li>*2 portes en angle <math>\rightarrow 1,40 \times 1,40\text{m}</math></li> </ul> </li> <li>- <b>Su <math>&gt; 1000\text{m}^2</math></b> (exclosa planta accés) <ul style="list-style-type: none"> <li>*1 porta o 2 enfrontades <math>\rightarrow 1,10 \times 1,40\text{m}</math></li> <li>*2 portes en angle <math>\rightarrow 1,40 \times 1,40\text{m}</math></li> </ul> </li> </ul> <p><b>- Paràmetres generals:</b></p> <p>Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</p> <p><b>- Botoneres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Segons</b> norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</li> </ul> <p><b>- Passamans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Segons</b> norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</li> </ul> <p><b>- Senyalització:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA</li> <li>- indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)</li> </ul>	<p><b>- Dimensions cabina:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sentit d'accés <math>\geq 1,20</math> m</li> <li>- sentit perpendicular <math>\geq 0,90</math> m</li> <li>- superfície <math>\geq 1,20</math> m<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>- Portes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>de la cabina:</b> són automàtiques</li> <li>- <b>del recinte:</b> poden ser automàtiques o manuals</li> <li>- <b>amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m.</li> <li>- davant de les portes es pot inscriure un <math>\varnothing 1,20</math> m sense ser escombrat per l'obertura de la porta</li> </ul> <p><b>- Botoneres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alçada de col·locació:</b> entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra</li> </ul>



## Escala. Configuració

## D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995)

## D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)

ESCALES	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995)	D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)
	<p><b>- Amplada</b> <math>\geq 1,00</math> m</p> <p><b>- Altura de pas</b> <math>\geq 2,10</math> m</p> <p><b>- Graons:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frontal <math>F \leq 0,16</math>m</li> <li>- estesa, <math>E \geq 0,30</math>m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, <math>E \geq 0,30</math>m a <math>0,40</math>m de la part interior)</li> <li>- l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)</li> </ul> <p><b>- Trams:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre de graons seguits <math>\leq 12</math>.</li> </ul> <p><b>- Replans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Els replans intermedis tindran una llargada <math>\geq 1,20</math> m.</li> </ul> <p><b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Passamans:</b> a ambdós costats a una altura entre <math>0,90</math> i <math>0,95</math>m</li> <li>* disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de <math>\varnothing</math> entre <math>3</math> i <math>5</math> cm, separat <math>\geq 4</math> cm dels paraments verticals.</li> </ul>	<p><b>- Amplada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1</li> <li>- <math>\geq 1,00</math>m si comunica amb una zona accessible</li> </ul> <p><b>- Altura de pas</b> <math>\geq 2,20</math> m</p> <p><b>- Graons:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frontal <math>0,13 \leq F \leq 0,175</math>m</li> <li>- estesa, <math>E \geq 0,28</math>m</li> <li>- <math>0,54\text{m} \leq 2F + E \leq 0,70\text{m}</math> (al llarg de tota l'escala)</li> <li>- la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior</li> <li>- els graons no tenen ressalts (bocel)</li> <li>- graons amb frontal, vertical o formant un angle <math>\leq 15^\circ</math> amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)</li> </ul> <p><b>- Trams:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- salvarà una altura <math>\leq 2,25</math>m</li> <li>- podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes)</li> <li>- entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal</li> <li>- entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim <math>\pm 10</math>mm</li> <li>- tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa</li> </ul> <p><b>- Replans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entre trams d'una mateixa direcció: amplada <math>\geq</math> la de l'escala longitud <math>\geq 1,00</math> m (mesurada a l'eix)</li> <li>- entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà</li> <li>- els passadissos d'amplada <math>&lt; 1,20</math>m i les portes es situen a <math>\geq 0,40</math>m de l'arrencada d'un tram</li> <li>- replans de planta: <ul style="list-style-type: none"> <li>* senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (<math>0,80</math>m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala)</li> <li>* portes i passadissos d'amplada <math>&lt; 1,20</math>m, es situen a <math>0,40</math>m del primer graó d'un tram.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- col·locació 1 costat escales amb desnivell <math>&gt; 0,55</math>m i amplada <math>\leq 1,20</math>m</li> <li>- col·locació 2 costat escales amb desnivell <math>&gt; 0,55</math>m i amplada <math>&gt; 1,20</math>m</li> <li>- passamà intermedi: trams amplada <math>&gt; 4</math>m</li> <li>- altura de col·locació <math>\rightarrow 0,90\text{m} \div 1,10\text{m}</math></li> <li>- seran fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament <math>\geq 0,04</math>m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.</li> </ul>







## **JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT CTE**

El present projecte es desenvolupa en compliment amb el Codi Tècnic de l'Edificació, satisfent les exigències bàsiques aplicables per a cadascun dels requisits bàsics establerts a l'article 3 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació. Per tant, en els sistemes constructius de nova construcció corresponents a l'ampliació del pavelló d'hoquei, s'adoptaran les solucions tècniques i els procediments proposats als Documents Bàsics del CTE, i la seva utilització serà suficient per acreditar el compliment de les exigències bàsiques.

### **CTE-HS: SALUBRITAT**

#### **CTE DB-HS-1. Protecció enfront a la humitat**

---

Les solucions constructives del projecte compliran les exigències mínimes de protecció enfront la humitat, tant a nivell de paviments, tancaments verticals i horitzontals (coberta) i tancaments practicables.

#### **CTE DB-HS-2. Recollida i evacuació de residus**

---

Aquesta secció s'aplica als edificis d'habitatges de nova construcció, tinguin o no locals destinats a altres usos, referent a la recollida dels residus ordinaris generats en ells.

Per als edificis i locals amb altres usos la demostració de la conformitat amb les exigències bàsiques ha de realitzar-se mitjançant un estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en aquesta secció, i en aquest cas, durant la redacció del projecte no s'han aportat dades per part de l'Ajuntament del la forma d'utilització i gestió i aprofitament de la zona de bar, pel que es desconeix com s'efectuarà el sistema de recollida d'escombraries, però és previsible que calguin contenidors adequats a l'interior o exterior de l'edifici Per la generació de residus orgànics, fraccions de rebuig, de vidre, inclús fraccions de paper i plàstic. A tal efecte el bar disposa d'un magatzem per poder-hi allotjar els contenidors corresponents. Això no desvincula la necessitat de fer un estudi de residus si s'escau per part de qui correspongui.

#### **CTE DB-HS-3. Qualitat de l'aire interior**

---

Al tractar-se d'un edifici que no és d'habitatges ni contempla l'aparcament o garatge no li és d'aplicació aquest apartat del CTE d'acord amb el que estableix el punt 1 1.1 del HS 3, però l'ampliació i el magatzem disposaran d'obertures que permetran la ventilació directament a l'exterior. Com a reforç en cas que es determinés la seva necessitat abans de la realització de les obres, al pressupost s'inclou una partida per millorar la renovació/extracció d'aire projectada.

#### **CTE DB-HS-4. Subministrament d'aigua**

---

A l'apartat de memòria constructiva del projecte s'inclou descripció i justificació CTE.

#### **CTE DB-HS-5. Evacuació d'aigües**

---

Aquesta Secció s'aplica a la instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials als edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE. Les ampliacions, modificacions, reformes o rehabilitacions de les instal·lacions existents es consideren incloses quan s'amplia el nombre o la capacitat dels aparells receptors existents en la instal·lació. A l'apartat de memòria constructiva del projecte s'inclou descripció i justificació.

## **CTE-SI: SEGURETAT EN CAS D'INCENDI**

A l'apartat de memòria constructiva del projecte s'inclou descripció i justificació CTE.

## **CTE-SUA: SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT**

### **CTE SUA 1. Seguretat davant el risc de caigudes**

Els paviments inclosos a les obres d'ampliació seguiran la mateixa tipologia dels existents al pavelló i els desnivells es resoldran amb rampes i escales adaptades i anti-lliscants.

### **CTE SUA 2 Seguretat enfront del risc d'impacte o d'atrapament**

L'alçada lliure de pas en zones de circulació és, com a mínim, 2,10 m en zones d'ús restringit i 2,20 m en la resta de les zones. En els llindars de les portes l'altura lliure és 2 m, com a mínim.

No es preveuen elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació estaran a una alçada de 2,20 m, com a mínim.

A zones de circulació, les parets no tenen elements sortints que no arrenquin del terra, que volin més de 15 cm a la zona d'altura compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.

Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats l'altura sigui menor que 2 m, com ara altiplans o trams d'escala, de rampes, etc., disposant elements fixos que restringeixin l'accés fins a ells i permetran la seva detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.

### **CTE SUA 4 Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada**

La justificació del CTE DB-SUA està desenvolupada a la Memòria constructiva.

### **CTE SUA 5 Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació**

Les condicions establertes en aquesta Secció són d'aplicació a les graderies d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors de peu. No es considera d'aplicació a l'ampliació projectada, atès que no es projecta com a un espai d'alta ocupació.

### **CTE SUA 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament**

Aquesta secció és aplicable a les piscines d'ús col·lectiu, excepte a les destinades exclusivament a competició o ensenyament, les quals tindran les característiques pròpies de l'activitat que es desenvolupi. No s'aplica al present projecte.

### **CTE SUA 7 Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment**

Aquesta secció és aplicable a les zones d'ús aparcament, (el que exclou els garatges d'una habitatge unifamiliar) així com a les vies de circulació de vehicles existents en els edificis. No s'aplica al present projecte.

### **CTE SUA 9 Accessibilitat**

A l'apartat annex corresponent s'inclou la justificació detallada.



# CTE SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp

## NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

<b>NO</b> és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes ( $N_e$ ) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici ( $N_a$ ) → $N_e \leq N_a$	✓	$N_e = 0,001395$	$N_a = 0,001833$
<b>SÍ</b> és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes ( $N_e$ ) és superior al risc admissible de l'edifici ( $N_a$ ) → $N_e > N_a$ *			
	* Edificis amb <b>altura &gt; 43m</b> *			
	* Edificis en els que es <b>manipulin substàncies</b> tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives. *			

## PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Activat

<b><math>N_e</math></b> <b>FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI</b>	* $N_g$ : (núm. impactes / any km <sup>2</sup> ) Densitat d'impactes sobre el terreny	<b>Municipi:</b> $N_g$ impactes / any km <sup>2</sup> :	<b>PALAFRUGELL</b>				
			<b>3,00</b>	<b>mapa</b>	<b>3,00</b>		
	* $A_e$ : (m <sup>2</sup> ) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat			<b>930,00 m<sup>2</sup></b>		
	* $C_1$ : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	<b><math>C_1 = 0,50</math></b> ✓				
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	<b><math>C_1 = 0,75</math></b>				
	* edifici aïllat →	<b><math>C_1 = 1,00</math></b>					
	* edifici situat a dalt d'un turó →	<b><math>C_1 = 2,00</math></b>					
* $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 3,00 \times 930,00 \times 0,50 \times 10^{-6}$		<b><math>N_e = 0,001395</math> impactes / any</b>					
<b><math>N_a</math></b> <b>RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI</b>	* $C_2$ : coeficient segons tipus de construcció	<b>Estructura metàl·lica i coberta:</b>		<b>Estructura formigó i coberta:</b>		<b>Estructura fusta i coberta:</b>	
		metàl·lica	<b><math>C_2 = 0,50</math></b>	metàl·lica	<b><math>C_2 = 1,00</math></b>	metàl·lica	<b><math>C_2 = 2,00</math></b>
		formigó	<b><math>C_2 = 1,00</math></b>	formigó	<b><math>C_2 = 1,00</math></b>	formigó	<b><math>C_2 = 2,50</math></b>
		fusta	<b><math>C_2 = 2,00</math></b>	fusta	<b><math>C_2 = 2,50</math></b>	fusta	<b><math>C_2 = 3,00</math></b>
	* $C_3$ : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →			<b><math>C_3 = 3,00</math></b>		
		* edifici amb altres continguts →			<b><math>C_3 = 1,00</math></b> ✓		
	* $C_4$ : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →			<b><math>C_4 = 0,5</math></b>		
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent			<b><math>C_4 = 3,00</math></b> ✓		
		* resta d'edificis →			<b><math>C_4 = 1,00</math></b>		
	* $C_5$ : necessitats de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →			<b><math>C_5 = 5,00</math></b>		
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →			<b><math>C_5 = 5,00</math></b>			
	* resta d'edificis →			<b><math>C_5 = 1,00</math></b> ✓			
* $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$		<b><math>N_a = 0,001833</math></b>					

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

<b>INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP</b>	* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E	$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{0,001395}$	<b><math>E \geq</math></b>								
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td><math>0 \leq E &lt; 0,80</math></td> <td rowspan="4">→ la instal·lació de protecció contra el llamp <b>no és obligatòria</b></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>0,80 \leq E &lt; 0,95</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><math>0,95 \leq E &lt; 0,98</math></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><math>E \geq 0,98</math></td> </tr> </table>	4	$0 \leq E < 0,80$	→ la instal·lació de protecció contra el llamp <b>no és obligatòria</b>	3	$0,80 \leq E < 0,95$	2	$0,95 \leq E < 0,98$	1	$E \geq 0,98$
4	$0 \leq E < 0,80$	→ la instal·lació de protecció contra el llamp <b>no és obligatòria</b>									
3	$0,80 \leq E < 0,95$										
2	$0,95 \leq E < 0,98$										
1	$E \geq 0,98$										
	* Edificis amb <b>altura &gt; 43m</b>										
	* Edificis en els que es <b>manipulin substàncies</b> tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.										

L'edifici **No** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

### **CTE-HE: ESTALVI D'ENERGIA**

Per l'escassa entitat de l'edifici, la demanda energètica serà mínima.

Es preveu la instal·lació tèrmica d'aigua calenta sanitària mitjançant un escalfador elèctric segons s'especifica a la memòria constructiva.

L'única energia prevista a l'edifici serà l'electricitat, amb un consum limitat a les instal·lacions d'enllumenat i possibles petits aparells electrònics. La justificació del seu compliment ha estat desenvolupada a la Memòria descriptiva d'instal·lacions.

### **CTE-HR: PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL**

No s'aplica, perquè aquest projecte es correspon a una obra d'ampliació de senzillesa tècnica i d'escassa entitat constructiva, sense caràcter residencial o públic, es desenvolupa en una sola planta i el seu soroll no es preveu que afecti la seguretat de les persones.

Els tècnics municipals,

**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte

**Estèfan Garcia Moreno**  
Arquitecte Tècnic

**Santiago Peralta Cabrera**  
Enginyer Tècnic

Palafrugell, maig de 2017



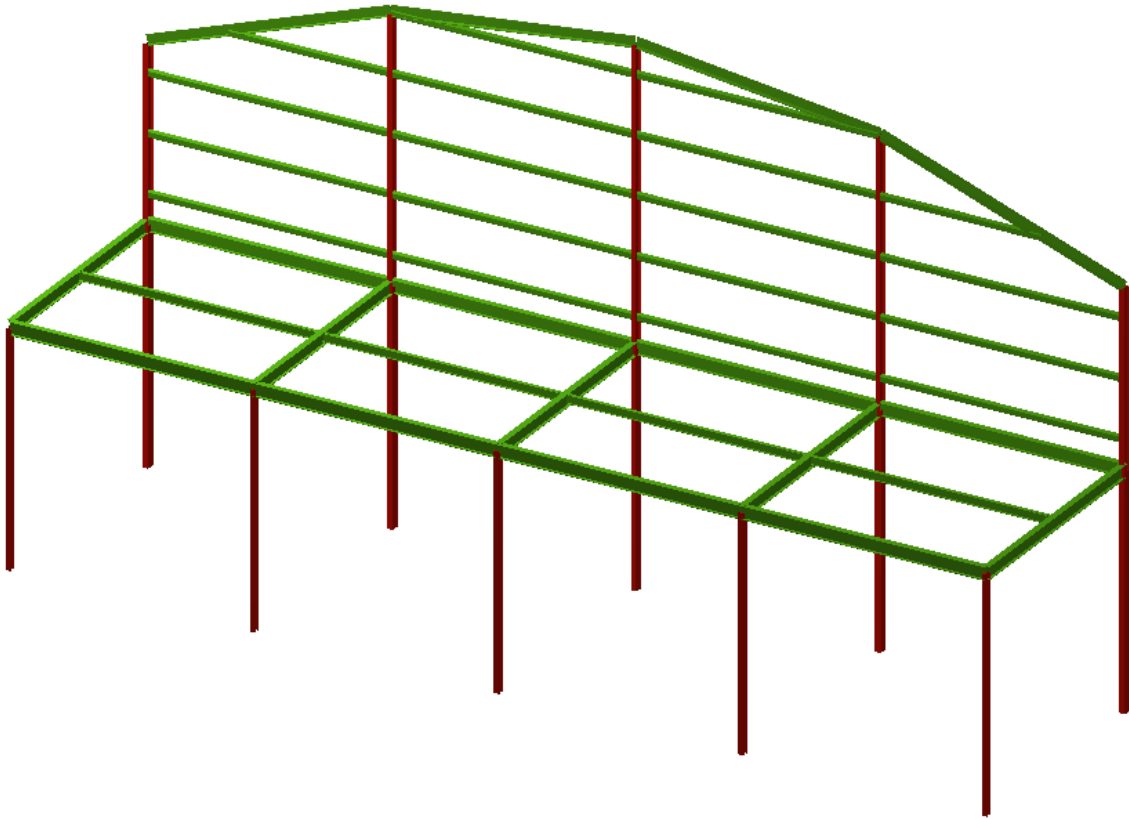








# MEMÒRIA



## DELS FONAMENTS I DE L'ESTRUCTURA DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALA FRUGELL

BLAZQUEZ GUANTER S.L.P.  
MAIG 2017

Expedient 609/E

## MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA

Aquesta memòria es refereix a l'estructura i els fonaments del projecte: AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI, situat al Carrer Ample de Palafrugell.

### 1.- SOLUCIÓ ADOPTADA.

#### 1.1.- Estructura

El projecte contempla l'ampliació del pavelló actual pel costat de la façana Nord.

L'estructura del pavelló actual consisteix en bigues en arc que suporten la coberta. La biga corresponent a la façana que s'ha de reformar, té una secció menor que les tipus. Uns pilars IPE 160 formen el suport de les plaques de formigó que tanquen la façana. No sabem del cert si aquesta última biga en arc té una secció menor, senzillament perquè suporta la meitat de càrrega que les normals, o perquè els pilars IPE 160 estan treballant a compressió, suportant part del pes de la coberta, a més de suportar el vent en la façana. Del cantó de la seguretat, pel que fa a l'actuació de l'ampliació, hem suposat que estan treballant a compressió, i que és la pròpia façana, amb les plaques de formigó, la que impedeix el vinclament del pilar.

L'estructura de l'ampliació consisteix en un forjat de coberta de bigues metàl·liques IPE-220, recolzades per una banda a uns pilars nous, HEB-100, i per l'altra, en els pilars de la façana del pavelló IPE-160. Degut a que s'han de treure les plaques per connectar visualment l'ampliació amb el pavelló, es perd la coacció dels pilars en front al vinclament. Aprofitant el nou forjat, els pilars queden coaccionats en aquest nivell gràcies als pòrtics principals de la nova coberta i a un pòrtic secundari que es munta al mateix nivell. En aquesta situació, el pilar pot suportar les accions de la coberta del pavelló i les de la nova coberta de l'ampliació, a més del vent actuant sobre la façana (com estava suportant fins ara), amb dos actuacions: reforçar-lo amb platines des de la coberta nova fins a la base, i, per tal d'evitar el vinclament en la llargada entre les dues cobertes, col·locar uns travessers que també serviran per suportar les plaques lleugeres de la nova façana.

#### 1.2.- Fonaments

Els fonaments consisteixen en una sabata correguda d'on arrenquen els pilars HEB-100 i lligada a la llosa de fonament existent, mitjançant uns connectors, tal com s'indica en el plànol de fonaments.

La tensió admissible considerada és de 2,90 Kg/cm<sup>2</sup>, segons consta en el geotècnic original del projecte del pavelló.

També s'ha comprovat que la llosa sota els pilars IPE existents funciona amb l'armat original.

### 2.- DIMENSIONAMENT

#### 2.1.- Normes que afecten a l'estructura.

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

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

#### ACCIONS

Pel càlcul de les sol·licitacions, s'han considerat, com accions característiques, les establertes en el DB-SE-AE "Acciones en la edificación" del CTE i la norma NCSE-02. Els seus valors s'inclouen en l'Annex E.1.

## PREVENCIÓ DEL FOC

En el dimensionament de les seccions s'ha tingut en compte l'establert pel DB-SI "Seguridad en caso de incendio" del CTE i la Instrucció EHE-08.

## TERRENY

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

## CIMENT

Els ciments que s'empraran en l'execució dels elements estructurals compliran l'especificat en la "Instrucción para la recepción de cementos RC-08".

## FORMIGÓ

El disseny i el càlcul de la fonamentació i l'estructura s'ajusten en tot moment a allò establert a la instrucció EHE-08, i la seva construcció es realitzarà d'acord amb l'especificat de la norma.

## ACER LAMINAT

L'acer laminat especificat en aquesta estructura compleix el que determina el DB-SE-A "Acero" del CTE. El disseny i el càlcul dels elements s'ajusten en tot moment a l'establert en l'esmentat DB, així com l'execució de la seva construcció .

## **2.2.- Mètodes de càlcul.**

### FORMIGÓ ARMAT

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

D'acord amb la Norma EHE-08 (Cap.II), el procés general de càlcul emprat és el dels "estats límit", en el que es tracta de reduir a un valor suficientment baix la probabilitat de que s'assoleixin aquells estats límits que posen l'estructura fora de servei.

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

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

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

S'han tingut en compte totes les consideracions relatives a la durabilitat (Art. 8.2 i 37 de la EHE-08).

### ACER LAMINAT

D'acord amb el DB-SE-A "Acero" del CTE, la determinació de les tensions i les deformacions, i les comprovacions de l'estabilitat estàtica i elàstica de l'estructura, s'han realitzat seguint els principis de la Mecànica Racional, complementats per les teories clàssiques de la Resistència de Materials i de l'Elasticitat, encara que admetent-se ocasionalment estats plàstics locals.

Emprant aquests mètodes de càlcul, suposant l'estructura sotmesa a les accions de càlcul d'acord amb el DB-SE "Seguridad Estructural" del CTE i escollint en cada cas la combinació d'accions més desfavorable, s'ha comprovat que el conjunt estructural i cadascun dels seus elements són estàticament estables, i les tensions així calculades no sobrepassen les condicions d'esgotament fixades en el DB-SE-A del CTE.

En el càlcul dels elements comprimits s'ha tingut en compte el vinclament.

També s'ha comprovat que, sotmesa l'estructura a les accions característiques de servei (coeficient de ponderació igual a 1) i escollint els casos de combinacions d'accions més desfavorables, no es sobrepassen les deformacions màximes admissibles.

### 2.3.- Càlculs per ordinador.

Veure Annex al final del document.

### 3.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EMPRATS.

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

(EHE-08) QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT				
		Fonaments				
<b>FORMIGÓ</b>						
Tipificació	HA-25/B/20/IIa					
Resistència Característica als 28 dies: $f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	25					
Tipus de ciment (RC-08)	CEM II 42,5 R UNE-EN 197-1:2000					
Tipus d'ambient (agressivitat)	IIa					
Màxima relació aigua/ciment (A/C)	0.60					
Quantitat mínima de ciment (kp/m <sup>3</sup> )	275					
Tamany màxim de l'àrid (mm)	20					
Consistència del formigó	TOVA					
Assentament Con d'Abrams (cm)	6 ÷ 9					
Sistema de compactació	vibrat					
Coeficient de Minoració $\gamma_c$	1.5					
Resistència de càlcul del formigó: $f_{cd}$ (N/mm <sup>2</sup> )	16.67					
<b>ACER</b>						
Barres	Designació	B 500 SD				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	500				
Coeficient de Minoració $\gamma_s$	1.15					
Resistència de càlcul de l'acer (barres): $f_{yd}$ (N/mm <sup>2</sup> )	435					
Malles electro-soldades	Designació	B 500T				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	500				
<b>OBSERVACIONS:</b> Els desencofrants utilitzats seran d'origen vegetal.						

(DB-SE-A) QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	ELEMENTS ESTRUCTURALS D'ACER
--------------------------------------	------------------------------

		Tota l'obra	Tubulars amb espessor >8mm.	Resta de l'obra	Traccionats	Comprimits
<b>ELEMENTS D'ACER LAMINAT</b>						
Acer en Perfils	Classe i Designació	S 275 J0H				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	275				
Acer en Xapes	Classe i Designació	S 275 J0H				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	275				
<b>ELEMENTS BUITS D'ACER</b>						
Acer en Perfils	Classe i Designació		S 355 J2H			
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )		355			
<b>UNIONS ENTRE ELEMENTS</b>						
Sistema i Designació	Soldadures	Per arc elèctric amb electrodes amb revestiment bàsic				
	Cargols Ordinaris					
	Cargols Calibrats					
	Cargols d'Alta Resistència	Classe 10.9				
	Reblons					
	Perns o Cargols d'Ancorat.					
<b>OBSERVACIONS:</b>						

El nivell de control serà:  
Resistència del formigó: ESTADÍSTIC.  
Execució: NORMAL

<b>Coefficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)</b>		
<b>Situació de projecte</b>	<b>Formigó <math>\gamma_c</math></b>	<b>Acer d'armar <math>\gamma_s</math></b>
Persistent o transitòria	1.5	1.15
Accidental	1.3	1.0

(\*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de la EHE-08

<b>Coefficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei</b>		
	<b>Formigó <math>\gamma_c</math></b>	<b>Acer <math>\gamma_s</math></b>
	1.0	1.0

**-Acer laminat:**  
acer EN 10025-2 S275 JR  
coeficient de seguretat del material:  $\gamma_{M1} = 1.05$

### 3.1.- Assaigs a realitzar.

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

### **3.2.- Assentaments admissibles i límits de deformació.**

#### ASSENTAMENTS ADMISSIBLES ALS FONAMENTS

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

#### LÍMITS DE DEFORMACIÓ DE L'ESTRUCTURA

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

#### **Acer laminat**

El càlcul de les deformacions s'ha realitzat per a condicions de servei, utilitzant les combinacions d'accions corresponents a l'aptitud al servei, segons el DB-SE "Seguridad estructural" del CTE.

Es comprovarà el compliment d'aquesta exigència bàsica considerant els estat límits de servei amb els valors límits establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

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

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

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

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

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

#### **Limitacions dels desplaçaments horitzontals:**

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

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

### **4.- RECOBRIMENT PER DURABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC.**

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

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

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

#### **Fonaments**

Classe d'exposició: IIa

- Sabates corregudes:



- \*sobre 10 cm de formigó de neteja  $r_{nom} = 30$  mm
- \*cares laterals formigonades contra el terreny,  $r_{nom} = 80$  mm
- \*cares laterals encofrades en contacte amb el terreny,  $r_{nom} = 30$  mm

## Estructura

### Pilars i bigues d'acer laminat

Exigències de foc:

R 30

- **Massivitats:**
  - HEB-100:  $M = 179,6 \text{ m}^{-1}$   
gruix mínim de la pintura intumescent pels pilars:  $800\mu$
  - IPE-160:  $M = 309,5 \text{ m}^{-1}$   
gruix mínim de la pintura intumescent pels pilars:  $1000\mu$
  - IPE-140:  $M = 290,9 \text{ m}^{-1}$   
gruix mínim de la pintura intumescent pels pilars:  $1000\mu$
  - TUB 100.5:  $M = 209 \text{ m}^{-1}$   
gruix mínim de la pintura intumescent pels pilars:  $800\mu$
  - IPE-160+1#160.10:  $M = 253 \text{ m}^{-1}$   
gruix mínim de la pintura intumescent pels pilars:  $1000\mu$

NOTA: El fabricant i l'aplicador de les pintures intumescents, garantirán una resistència al foc de R 30.

Girona, 17 de maig de 2017

## **ANNEX E-1 ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL**

# ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

## 1.- ACCIONS GRAVITATÒRIES.

CÀRREGUES MORTES I SOBRECÀRREGUES (DB-SE-AE)				
ÚS O ZONA DE L'EDIFICI	Coberta			
CÀRREGUES SUPERFICIALS en kN/m <sup>2</sup>				
Pes propi del forjat	Segons perfils			
Paviments i revestiments o Cobertes	0,50			
Sobrecàrrega d'envans	-			
Sobrecàrrega d'ús/neu	0,40			
TOTAL	0,90			
CÀRREGUES LINEALS en kN/m				
Pes propi de les façanes	-			
Pes de particions pesades	-			
Sobrecàrrega en voladissos	-			
CÀRREGUES HORIZONTALS en kN/m				
Sobrecàrrega horitzontal a la vora superior de baranes i ampits	-			

## 2.- ACCIONS DE VENT.

ACCIÓ DE VENT (DB-SE-AE)				
Pressió dinàmica del vent $q_b$ (kN/m <sup>2</sup> )	Grau d'aspresa de l'entorn	Esveltesa en el pla paral·lel al vent	Coefficient Eòlic de pressió, $c_p$	Coefficient Eòlic de succió, $c_s$
0,5	IV	En X = 0,54	0,7	-

## 3.- ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES.

D'acord amb el DB-SE-AE del CTE, aquestes accions no s'han tingut en compte donades les dimensions de l'edifici.

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

### APLICACIÓ DE LA NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT – NCSE-02

DADES DE L'EDIFICI:

<b>Municipi:</b> PALAFRUGELL
<b>Número de plantes sobre rasant:</b> 1
<b>Tipus d'estructura</b> <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup> : Forjat de bigues i pilars metàl·lics

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ						
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	<b>Moderada</b>		<b>Normal</b>	X	<b>Especial</b>	
	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		Edificis la destrucció dels quals, per un terratrèmol, pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui		Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més	

		donar lloc a efectes catastròfics.	específiques
		<b>Coefficient de risc, <math>\rho = 1</math></b>	<b>Coefficient de risc, <math>\rho = 1.3</math></b>

<b>Acceleració bàsica <math>a_b</math>:</b> <sup>(1)(2)</sup>	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02	<b><math>a_b / g =</math></b>	<b>0.05</b>
(Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$ )	<b>Coefficient del tipus de sòl, C:</b> <sup>(3)</sup> S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients $C_i$ de cada estrat del terreny amb el seu gruix $e_i$ , en metres.	<b><math>C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} =</math></b>	1.15
	<b>Coefficient d'amplificació del terreny, S</b>	<b><math>S =</math></b>	0.92
	Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$		
	Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$		
Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$			
<b>Acceleració de càlcul <math>a_c</math>:</b>		<b><math>a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =</math></b>	<b>0.046</b>

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA	
<b>Edificis d'importància moderada: No cal aplicar l'NCSE-02</b>	
<b><math>a_b &lt; 0,04g</math></b>	3.2.8 No cal aplicar l'NCSE-02
<b><math>0,04 g \leq a_b &lt; 0,08g</math></b> <sup>(2)</sup>	<b>Cal aplicar l'NCSE-02</b>
	Excepció: <b>No és d'aplicació l'NCSE-02</b> en edificis de normal importància sempre que: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es disposi d'una estructura de pòrtics arriestrats <sup>(5)</sup>, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i</li> <li>- No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables.</li> </ul> En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$
<b><math>a_b \geq 0,08g</math></b> <sup>(1)</sup>	<b>Cal aplicar l'NCSE-02</b> sense excepcions

Per tant, NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02

#### Notes:

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

## 5.- TERRENY DE FONAMENT.

S'ha utilitzat l'estudi geotècnic de l'empresa GESOND, S.A., elaborat, en el seu moment, per a la construcció del pavelló original, en base a sis sondatges fins a 4-6 m. de profunditat.

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

- CAPA H: Replè de runes i restes de l'antic terreny vegetal de terra llimosa o argiles. De 1,50 a 2 m

- CAPA A: Granet alterat. Més de 10 m

El geotècnic considera com a possibilitat idònia la fonamentació a la CAPA A, mitjançant una sabata correguda.

La tensió admissible considerada és de 2,90 Kg/cm<sup>2</sup>.

## 6.- COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

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

- FORMIGÓ ARMAT (EHE-08), ACER LAMINAT, FÀBRIQUES I FUSTA (DB-SE "Seguretat estructural" del CTE)

Situacions persistents o transitòries

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

Situacions extraordinàries

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

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

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

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

- FORMIGÓ ARMAT (EHE-08), ACER LAMINAT, FÀBRIQUES I FUSTA (DB-SE "Seguretat estructural" del CTE)

Accions de curta duració que puguin resultar irreversibles:

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

Accions de curta duració que puguin resultar reversibles:

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

Accions de llarga duració:

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

Girona, 17 de maig de 2017



## **ANNEX DEL PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA**

## ANNEX DEL PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA

### JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de setembre de 1988 publicat en el DOG amb data 28/12/88 i desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989.

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

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

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

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

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

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

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

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

### 1 CIMENT

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucció para la recepció de cementos" (RC-08) i la "Instrucció de hormigón estructural" (EHE-08), i que en resum, són els següents:

Tipus de ciment: **(RC-08, cap II) EN 197-1 CEM II 42,5 R**

Distintiu de qualitat: **possessió del marcatge "CE" (obligatori en ciments comuns "CEM")**

#### Control de la conformitat dels productes

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

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

En el cas dels productes que no disposin de marcatge CE, la comprovació de la seva conformitat comprendrà segons EHE-08:

- Control Documental dels subministres que arribin a l'obra realitzat d'acord l'Art. 79.3.1
- Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia addicional equivalent, conforme a allò indicat als l'Art 79.3.2 i 81.
- Control experimental mitjançant la realització d'assajos conforme a l'Art. 79.3.3

Controls a realitzar segons RC-08:

- Control de la documentació, inclosos els distintius de qualitat, i del etiquetatge segons (RC-08, art. 6 i Annex 4) per tal de comprovar que el ciment està fabricat i comercialitzat segons les característiques descrites en aquesta instrucció.

Es controlaran les dades incloses en els següents documents: Albarà, certificat CE de conformitat, Declaració CE de conformitat, Etiquetatge corresponen al marcatge CE segons les característiques descrites en l'annex A4 del RC-08.

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

- Control mitjançant assajos segons els criteris descrits en els annexes 5 i 6 de la instrucció RC-08. Aquests es realitzaran en cas de les característiques especials de la obra, o si així ho decideixi, el responsable de la recepció per tal d'assegurar-ne les prestacions en

cas de dubtes. Els assajos d'identificació i complementaris d'aquesta fase, son els que figuren en els apartats A6.1 i A6.2 respectivament.

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment recollits en l'annex A1.6 i A2.5 de la instrucció RC-08.

## 2 AIGUA.

L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica. En cas de dubte, es realitzarà el control de la conformitat del producte segons allò que indica l'Art. 85.5. Assajos de laboratori contemplats en l'apartat 78.2.2.1 per tal de comprovar el compliment de les especificacions del Art. 27 també de la "Instrucció de Hormigón Estructural" (EHE-08).

### Control de la conformitat dels productes

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

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

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

- d) Control Documental dels subministres que arribin a l'obra realitzat d'acord l'Art. 79.3.1
- e) Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia adicional equivalent, conforme a allò indicat als l'Art 79.3.2 i 81.
- f) Control experimental mitjançant la realització d'assajos conforme a l'Art. 79.3.3

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

## 3 ÀRIDS.

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

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

Com àrids per la fabricació de formigons poden ser utilitzats

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

En el cas d'àrids reciclats, es seguirà allò establert en l'annex 15. En el cas d'àrids lleugers, s'haurà de complir allò indicat a l'annex 16 de la instrucció EHE-08 i en particular allò establert per la UNE-EN 13055-1.

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

Les característiques dels àrids vindran definides per allò que diu l'Art. 27.1 de l'EHE-08. Condicions granulomètriques, requisits fisico-mecànics, químics especificats a l'Art. 28 de l'EHE-08.

Els àrids disposaran del marcatge CE amb un sistema de avaluació de la conformitat 2+, per el que la seva idoneïtat es comprovarà mitjançant la verificació documental dels valors declarats en els documents que acompanyen el citat marcatge, permetent deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i allò descrit en l'Art. 28 de la instrucció EHE-08.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el constructor o, en el seu cas el subministrador del formigó o dels elements prefabricats, aportarà un certificat d'assaig, amb antiguitat inferior a tres mesos, realitzat per un laboratori de control segons l'apartat 78.2.2.1 que demostrï la conformitat de l'àrid respecte a les especificacions contemplades en el projecte i en l'Art. 28 de la instrucció EHE-08, amb un nivell de garantia equivalent al exigít per els dels àrids amb marcatge CE en la norma UNE EN 12620.

### Control de la conformitat dels productes

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

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

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

- a) Control Documental dels subministres que arribin a l'obra realitzat d'acord l'Art. 79.3.1
- b) Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia adicional equivalent, conforme a allò indicat als l'Art 79.3.2 i 81.
- c) Control experimental mitjançant la realització d'assajos conforme a l'Art. 79.3.3

## 4 ADDITIUS.

Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó, s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE-08 i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

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

Proporció: **segons recomanació del fabricant.**

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

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

Respecte al ió clorur es tindrà en compte allò prescrit en l'Art. 31.1 de la EHE-08.

Per la conformitat dels additius sense marcatge CE, el constructor o en lloc seu el subministrador de formigó o dels elements prefabricats, haurà de aportar un certificat d'assaig, amb antiguitat inferior a sis mesos, realitzat per un laboratori de control segons a allò descrit en l'Art. 78.2.2.1 que demostrï la conformitat de l'additiu a les especificacions contemplades en el projecte i en l'Art. 29 de la instrucció EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent al requerit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

### **Control de la conformitat dels productes**

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

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

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

- Control Documental dels subministres que arribin a l'obra realitzat d'acord l'Art. 79.3.1
- Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia addicional equivalent, conforme a allò indicat als l'Art 79.3.2 i 81.
- Control experimental mitjançant la realització d'assajos conforme a l'Art. 79.3.3

## **5 ADDICIONS: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE**

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

Per utilitzar cendres volants s'haurà de fer servir sempre un ciment tipus CEM I, a més de que el formigó presenti un nivell de garantia conforme a allò indicat al Art. 81 de la instrucció EHE-08.

Per elements no pretesats segons 37.3.2 la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% del pes del ciment i la quantitat de fum de sílice no excedirà del 10%. La quantitat mínima de ciment s'especifica en 37.3.2. Respecte al ió clorur es tindrà en compte allò prescrit en l'Art. 31.1 de la EHE-08.

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

La conformitat de les adicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà utilitzant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i en l'Art. 30.

### **Control de la conformitat dels productes**

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

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

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

- Control Documental dels subministres que arribin a l'obra realitzat d'acord l'Art. 79.3.1
- Control mitjançant distintius de qualitat o procediments que garanteixin un nivell de garantia addicional equivalent, conforme a allò indicat als l'Art 79.3.2 i 81.
- Control experimental mitjançant la realització d'assajos conforme a l'Art. 79.3.3

## **6 FORMIGÓ.**

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, i que en resum, són els següents (veure EHE-08, Art 71):

Tipus d'element de formigó: **TOTS**  
Tipificació: **Fonaments HA-25/B/20/IIa**  
Resistència: **H-25**  
Consistència: **TOVA (entre 6 i 9 cm. con d'Abrams)**  
Mida màxima del granulat: **Fonaments 20 mm.**  
Tipus de ciment: **EN 197-1 CEM II 42,5 R**  
Relació màxima aigua/ciment: **Fonaments 0.60**

Recobriments mínims:  
**80 mm. Formigonat contra el terreny**  
Temps màxim de pastada: **90 min.**

Altres característiques: **la central disposarà de laboratori propi o laboratori contractat homologat.**

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul: **1.5**
- Modalitat Control d'execució: **1 (control estadístic)**
- Criteri de divisió de lots: **a definir pel control de qualitat segons les indicacions de l' article 86.5.4 de la EHE-08.**

Per les seves característiques es tindrà en compte allò descrit en els Art. 26,27,28,29,30 i 37 de la EHE-08.

### **Control de la conformitat dels productes**

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

El control de recepció inclourà:

-La presa de mostres es realitzarà d'acord allò indicat a la UNE EN 12350-1, essent possible la presència de la Direcció Facultativa, del constructor i del subministrador del formigó.

Menys en els assajos previs la pressa de mostra es realitzarà en el punt d'abocament del formigó, a la sortida del formigó del element del transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega.

El representant del Laboratori aixecarà acte per cada presa, que serà subscripta per totes les parts presents, quedant-se una copia cada part. La seva redacció seguirà un model d'acte aprovat per la Direcció Facultativa al començament de l'obra i amb el contingut mínim de l'Annex 21.

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

Realització d'Assajos:

-Els assajos per la comprovació del formigó endurit es realitzarà a l'edat de 28 dies. Qualsevol assaig no descrit per allò establert per la instrucció EHE-08 es farà d'acord a les indicacions de la Direcció Facultativa.

-La docilitat del formigó es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc per el mètode d'assentament segons UNE EN 12350-2. En el cas de formigons no compactables segons allò indicat al Annex 17.

-Els assajos de la resistència del formigó es faran mitjançant assajos segons UNE EN 12390-2 i UNE EN 12390-3

-Els assajos de penetració d'aigua sota pressió es faran segons UNE-EN 12390-8.

Control previ al subministra:

-Apart de la documentació general segons Art.79.3.1 aplicable al formigó, en el cas de formigons que no estiguin en possessió del distintiu de qualitat oficialment reconegut segons l'Annex 19., el Subministrador o el constructor, hauran de presentar a la Direcció Facultativa una copia compulsada per persona física amb representació suficient del certificat de dosificació al que fa referència l'Annex 22, així com d'altres assajos segons 78.2.2 amb una antiguitat màxima de sis mesos.

-La Direcció Facultativa valorarà la comprovació de les instal·lacions segons allò establert en 86.4.2 la central de formigó perquè aquesta compleixi l'Art. 71 d'exigències.

-Per comprovacions experimentals prèvies al subministra, assajos previs i característics es procedirà d'acord al Annex 22.

El control durant subministrament:

-Cada partida haurà d'anar acompanyada d'una fulla de subministrament, amb tot allò establert al Annex 21 i 86.5.1.

-El control de conformitat de la docilitat del formigó durant el subministrament es farà segons 86.5.2.1 i en els casos que es consideri oportú. L'acceptació o rebuig es farà segons 86.5.2.2.

-Control de la resistència del formigó segons la modalitat de control descrita en el pla de control de qualitat.

Modalitats recollides al apartat 86.5.3. El control de modalitat 1 (control estadístic) segons l'apartat 86.5.4,

modalitat 2 (Control 100x100) segons l'apartat 86.5.5 i

modalitat 3 (control indirecte) segons l'apartat 86.5.6.

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

Certificació del formigó subministrat:

-Al finalitzar el subministrament del formigó a l'obra, el constructor facilitarà a la direcció facultativa un certificat dels formigons subministrats, indicant tipus i quantitats elaborats pel fabricant i firmat per la persona física amb representació suficient, conforme a allò descrit en l'Annex 21 de la EHE-08.

Decisions derivades del control:

-Per l'acceptació d'un formigó està condicionada a la comprovació de la seva conformitat, aplicant els criteris establerts segons l'apartat 86.7.

Assajos d'informació complementaris:

-La Direcció Facultativa es reserva el dret de exigir assajos per estimar la resistència del formigó d'una part determinada de l'obra, a una certa edat o després d'un curat en condicions anàlogues als de la obra. Tanmateix quan s'hagin produït incompliments al aplicar els criteris d'acceptació o per sol·licitud expressa de les parts, quan hi hagin dubtes justificats sobre la representativitat dels resultats obtinguts, en el control experimental a partir de les provetes de formigó fresc. Procediment descrits en l'Art. 86.8 de la EHE-08.

Específicament el control del formigó per la fabricació d'elements prefabricats es descriu en l'apartat 86.9.

Per formigó no estructural (formigó de neteja, de replè, etc...) les seves característiques es descriuen en l'Annex 18 de la EHE-08.

## **7 ACER ARMADURA PASSIVA.**

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

Designació: **AP 500 SD**

- Tipus d'acer: **B 500 SD**  
 Diàmetres: **6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 i 25**  
 Distintiu de qualitat: **segell CE**  
 - Coeficient de minoració adoptat en el càlcul: **1.15**  
 - Control d'execució: **NORMAL**  
 - Criteri de divisió de lots: **a definir pel control de qualitat segons les indicacions del títol 8 de la EHE-08.**

### **Control de la conformitat dels productes**

Control de l'acer per armadures passives:

-La conformitat de l'acer que disposi de marcatge CE segons la Directiva 89/106/CEE, es comprovarà utilitzant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i en l'Art. 32.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE pels acer corrugats destinats a la elaboració de armadures per formigó armat, hauran de ser conformes a la instrucció EHE-08 així com amb la EN 10080. Demostració de conformitat segons 88.5.2. Seguint els procediments de l'Art. 87 de la EHE-08.

Control de les armadures passives:

-La Direcció Facultativa rebutjarà la utilització de armadures normalitzades que presentin un grau de oxidació que pugui afectar a les seves condicions de adherència segons recull l'apartat 88.1 i les especificacions de l'article 32 de la EHE-08.

-El control de recepció s'aplicarà tant a les armadures subministrades per un industrial com per l'armadura elaborada a la mateixa obra.

-La Direcció Facultativa o a través d'una entitat de control o un laboratori de control efectuarà la presa de mostres sobre el material apilat a la pròpia obra segona procediment recollit en l'apartat 88.2.

Realització d'Assajos:

-Els Assajos sobre les armadures s'efectuaran segons allò establert en l'apartat 88.3 i d'acord a les indicacions de la Direcció Facultativa.

Control previ al subministrament:

-El control previ de les armadures tenen per objecte verificar que la conformitat dels processos i de les instal·lacions que es pretén utilitzar. En el cas de armadures elaborades o de ferralla armada, a més de la documentació general a la que fa referència l'apartat 79.3.1 que es aplicable a les armadures, el subministrador o el constructor haurà de presentar a al Direcció Facultativa una còpia compulsada per persona física de tota la documentació segons 88.4.1.

-La Direcció Facultativa valorarà la comprovació de les instal·lacions segons allò establert en 88.4.2 del ferralla perquè aquesta compleixi l'Art. 69.2 d'exigències.

El control durant subministrament:

-La Direcció Facultativa comprovarà l'armadura elaborada a l'obra d'acord amb allò establert a l'Art. 87 de la EHE-08.

-La Direcció Facultativa comprovarà que cada remesa de les armadures subministrades a l'obra vagi acompanyada de la corresponent fulla de subministrament d'acord a l'apartat 79.3.1. Comprovarà també que correspongui amb la identificació de l'acer declarada per subministrador.

Per armadures elaborades a l'obra el constructor mantindrà un registre de fabricació.

Comprovacions experimentals:

-El control experimental d'armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, adherència, geomètriques, etc... segons 88.5.3 i les recollides en l'Annex 19.

Certificació del subministrament:

-El constructor arxivarà un certificat firmat per persona física i preparat pel subministrador de les armadures, que traslladarà a la Direcció Facultativa al final de l'obra seguint els requeriments de l'apartat 88.6.

## **8 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES.**

L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

- Classe: **S 275 JR**  
 Sèrie: **IPN, IPE, HEB, HEA, UPN, L, T,**  
 Classe: **S 275 JOH**  
 Sèrie: **tub rodó i quadrat (e<8mm)**  
 Classe: **S 355 J2H**  
 Sèrie: **tub rodó i quadrat (e=>8mm)**

Tipus i ubicació indicats als plànols

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul: **Apartat 3 de la memòria de l'estructura.**

- Criteri de divisió de lots: **20 T. per a cada sèrie i classe d'acer de gruix inferior a 16 mm.; ídem per a gruixos entre 16 i 40 mm. i ídem. per a gruixos superiors a 40 mm.**

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En el cas que no quedi expressament indicat la Direcció Facultativa de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència d'assajos necessaris per realitzar els controls següents:

### **Controls en el moment de la recepció**

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons indica el CTE DB-SE-A.



Operatius:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons indica el CTE DB-SE-A.
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica en el CTE DB-SE-A.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica en el CTE DB-SE-A.

#### **Assaigs de laboratori**

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació del CTE DB-SE-A:

- Límit elàstic.
- Resistència a tracció.
- Allargament fins trencament.
- Doblegat sobre mandríl.
- Resiliència.
- Estat de desoxidació.
- Contingut de carboni en colada i producte.
- Contingut de fòsfor en colada i producte.
- Contingut de sofre en colada i producte.
- Contingut de nitrogen en colada i producte.
- Contingut de silici en colada i producte.
- Contingut de manganès en colada i producte.
- Duresa Brinell.

#### **Control de l'execució.**

- ***Homologació dels soldadors.***
- ***Adequació als plànols constructius.***
- ***Inspecció visual del 50% de les unions.***
- ***Dimensions de gruixos de soldadura en angle del 20% de les unions.***
- ***Inspeccions per líquids penetrants, partícules magnètiques o raigs X del 2% de les unions.***
- ***Comprovació de la neteja de les unions a soldar.***

Girona, 17 de maig de 2017

## **ANNEX DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA**

## ANNEX DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

### PROCÉS DE CÀLCUL

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

Software utilitzat				
Part calculada	Nom del programa	Versió / Data	Empresa distribuïdora	Nº llicència
Estructura Metà·lica	Cype 3D i Cypecad Espacial	2015.i	Cype Ingenieros, SA	21020

### LLISTATS

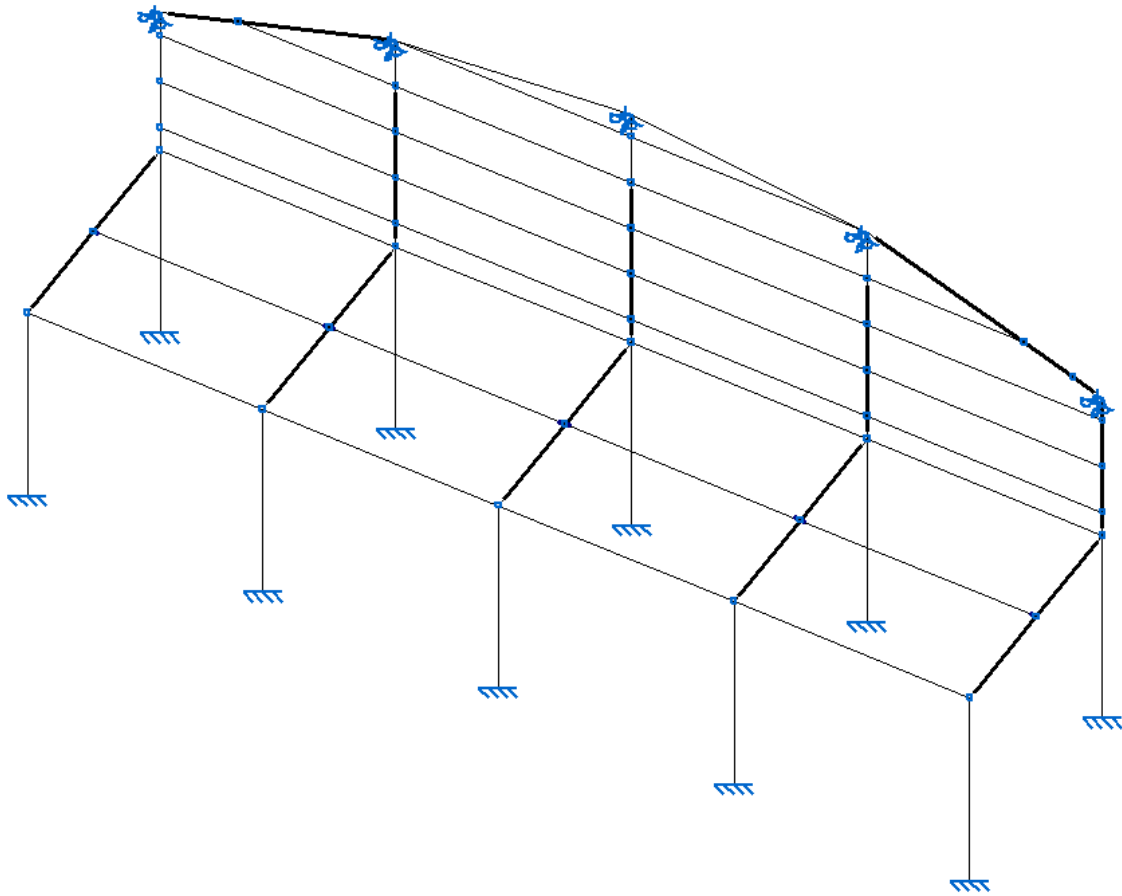
A les pàgines següents s'adjunta el llistat de les entrades de dades del programa i els resultats més significatius. En cas de que es necessitessin més dades, les facilitarem mitjançant el medi que es desitgi.

A les pàgines següents s'adjunta:

- Llistat de dades d'entrada al programa
- Esforços i armats de pilars
- Combinacions utilitzades en el càlcul
- Càrregues horitzontals de vent
- Anàlisi de l'estabilitat global
- Càrregues lineals
- Gràfics de deformacions dels sostres
- Càrregues a cimentació

Girona, 17 de maig de 2017

## 1.- DADES D'OBRA



PERSPECTIVA MODEL DE CÀLCUL

### 1.1.- Normes considerades

Fonamentació: EHE-08

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

**Categoria d'ús:** G2. Cobertes accessibles únicament per a manteniment

### 1.2.- Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE
E.L.U. de ruptura. Acer laminat	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny	Accions característiques
Desplaçaments	

#### 1.2.1.- Situacions de projecte

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

- **Amb coeficients de combinació**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_p P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 2} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sense coeficients de combinació**

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

- On:

$G_k$  Acció permanent

$P_k$  Acció de pretesat

$Q_k$  Acció variable

$\gamma_G$  Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

$\gamma_P$  Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat

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

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

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

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

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

**E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-08 / CTE DB-SE C**

<b>Persistent o transitòria</b>				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

**E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A**

<b>Persistent o transitòria</b>				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

**Tensions sobre el terreny**

<b>Característica</b>				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

**Desplaçaments**

<b>Característica</b>				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
----------	-------	-------	-------	-------

### 1.2.2.- Combinacions

#### ▪ Noms de les hipòtesis

PP Pes propi

CM 1 CM 1

Q 1 Q 1

V 1 V 1

V 2 V 2

#### ▪ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	V 2
1	1.000	1.000			
2	1.600	1.000			
3	1.000	1.600			
4	1.600	1.600			
5	1.000	1.000	1.600		
6	1.600	1.000	1.600		
7	1.000	1.600	1.600		
8	1.600	1.600	1.600		
9	1.000	1.000		1.600	
10	1.600	1.000		1.600	
11	1.000	1.600		1.600	
12	1.600	1.600		1.600	
13	1.000	1.000	1.600	0.960	
14	1.600	1.000	1.600	0.960	
15	1.000	1.600	1.600	0.960	
16	1.600	1.600	1.600	0.960	
17	1.000	1.000			1.600
18	1.600	1.000			1.600
19	1.000	1.600			1.600
20	1.600	1.600			1.600
21	1.000	1.000	1.600		0.960
22	1.600	1.000	1.600		0.960
23	1.000	1.600	1.600		0.960
24	1.600	1.600	1.600		0.960

#### ▪ E.L.U. de ruptura. Acer laminat

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	V 2
1	0.800	0.800			
2	1.350	0.800			
3	0.800	1.350			
4	1.350	1.350			
5	0.800	0.800	1.500		
6	1.350	0.800	1.500		
7	0.800	1.350	1.500		
8	1.350	1.350	1.500		



9	0.800	0.800		1.500	
10	1.350	0.800		1.500	
11	0.800	1.350		1.500	
12	1.350	1.350		1.500	
13	0.800	0.800	1.500	0.900	
14	1.350	0.800	1.500	0.900	
15	0.800	1.350	1.500	0.900	
16	1.350	1.350	1.500	0.900	
17	0.800	0.800			1.500
18	1.350	0.800			1.500
19	0.800	1.350			1.500
20	1.350	1.350			1.500
21	0.800	0.800	1.500		0.900
22	1.350	0.800	1.500		0.900
23	0.800	1.350	1.500		0.900
24	1.350	1.350	1.500		0.900

▪ Tensions sobre el terreny

▪ Desplaçaments

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	V 2
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000		1.000	
4	1.000	1.000	1.000	1.000	
5	1.000	1.000			1.000
6	1.000	1.000	1.000		1.000

## 2.- ESTRUCTURA

### 2.1.- Geometria

#### 2.1.1.- Nusos

Referències:

$\Delta_x$ ,  $\Delta_y$ ,  $\Delta_z$ : Desplaçaments prescrits en eixos globals.

$\theta_x$ ,  $\theta_y$ ,  $\theta_z$ : Girs prescrits en eixos globals.

$U_x$ ,  $U_y$ ,  $U_z$ : Vector director de la recta o vector normal al pla de dependència

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos														
Referència	Coordenades			Vinculació exterior										Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$	Dependències	$U_x$	$U_y$	$U_z$	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat
N2	4.200	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat
N3	8.400	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat
N4	12.600	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat
N5	16.800	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat

N6	0.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N7	4.200	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N8	8.400	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N9	12.600	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N10	16.800	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N11	0.000	4.100	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N12	4.200	4.100	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N13	8.400	4.100	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N14	12.600	4.100	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N15	16.800	4.100	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N16	0.000	4.100	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat
N17	4.200	4.100	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat
N18	8.400	4.100	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat
N19	12.600	4.100	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat
N20	16.800	4.100	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Encastrat
N21	8.400	4.100	9.000	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	1.000	0.000	Encastrat
N22	4.200	4.100	8.500	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	1.000	0.000	Encastrat
N23	12.600	4.100	8.500	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	1.000	0.000	Encastrat
N24	0.000	4.100	7.000	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	1.000	0.000	Encastrat
N25	16.800	4.100	7.000	-	X	-	-	-	-	Pla	0.000	1.000	0.000	Encastrat
N26	8.400	4.100	8.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N27	16.279	4.100	7.186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N28	8.400	4.100	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N29	4.200	4.100	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N30	12.600	4.100	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N31	1.400	4.100	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N32	15.400	4.100	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N33	8.400	4.100	6.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N34	8.400	4.100	5.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N35	8.400	4.100	4.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N36	12.600	4.100	6.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N37	12.600	4.100	5.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N38	12.600	4.100	4.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N39	16.800	4.100	6.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N40	16.800	4.100	5.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N41	16.800	4.100	4.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N42	4.200	4.100	6.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N43	4.200	4.100	5.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N44	4.200	4.100	4.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N45	0.000	4.100	4.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N46	0.000	4.100	5.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N47	0.000	4.100	6.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N48	0.000	2.050	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N49	4.200	2.050	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N50	8.400	2.050	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N51	12.600	2.050	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat
N52	16.800	2.050	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Encastrat

## 2.1.2.- Barres

### 2.1.2.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats
----------------------

Material		E	v	G	f <sub>y</sub>	α <sub>t</sub>	γ
Tipus	Designació	(kp/cm <sup>2</sup> )		(kp/cm <sup>2</sup> )	(kp/cm <sup>2</sup> )	(m/m°C)	(t/m <sup>3</sup> )
Acer laminat	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notació: E: Mòdul d'elasticitat v: Mòdul de Poisson G: Mòdul de tall f <sub>y</sub> : Límit elàstic α <sub>t</sub> : Coeficient de dilatació γ: Pes específic							

### 2.1.2.2.- Descripció

Descripció									
Material		Barra	Peça	Perfil(Sèrie)	Longitud	β <sub>xy</sub>	β <sub>xz</sub>	Lb <sub>Sup.</sub>	Lb <sub>Inf.</sub>
Tipus	Designació	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
Acer laminat	S275	N15/N41	N15/N25	IPE 160 (IPE)	0.500	1.00	2.00	-	-
		N41/N40	N15/N25	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
		N40/N39	N15/N25	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
		N39/N25	N15/N25	IPE 160 (IPE)	0.500	1.00	2.00	-	-
		N17/N12	N17/N12	IPE 160 I  (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N16/N11	N16/N11	IPE 160 I  (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N18/N13	N18/N13	IPE 160 I  (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N19/N14	N19/N14	IPE 160 I  (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N20/N15	N20/N15	IPE 160 I  (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N6/N48	N6/N11	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N48/N11	N6/N11	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N7/N49	N7/N12	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N49/N12	N7/N12	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N8/N50	N8/N13	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N50/N13	N8/N13	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N9/N51	N9/N14	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N51/N14	N9/N14	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N10/N52	N10/N15	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N52/N15	N10/N15	IPE 220 (IPE)	2.050	1.00	1.00	-	-
		N5/N10	N5/N10	HE 100 B (HEB)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N4/N9	N4/N9	HE 100 B (HEB)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N3/N8	N3/N8	HE 100 B (HEB)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N2/N7	N2/N7	HE 100 B (HEB)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N1/N6	N1/N6	HE 100 B (HEB)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	IPE 220 (IPE)	4.200	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	IPE 220 (IPE)	4.200	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	IPE 220 (IPE)	4.200	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N14/N15	IPE 220 (IPE)	4.200	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N6/N7	IPE 220 (IPE)	4.200	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	IPE 220 (IPE)	4.200	1.00	1.00	-	-
		N8/N9	N8/N9	IPE 220 (IPE)	4.200	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	IPE 220 (IPE)	4.200	1.00	1.00	-	-
		N24/N31	N24/N22	1/2xIPE 330(T) (IPE)	1.487	1.00	1.00	-	-
		N31/N22	N24/N22	1/2xIPE 330(T) (IPE)	2.973	1.00	1.00	-	-
		N22/N21	N22/N21	1/2xIPE 330(T) (IPE)	4.230	1.00	1.00	-	-

N23/N21	N23/N21	1/2xIPE 330(T) (IPE)	4.230	1.00	1.00	-	-
N25/N27	N25/N23	1/2xIPE 330(T) (IPE)	0.553	1.00	1.00	-	-
N27/N32	N25/N23	1/2xIPE 330(T) (IPE)	0.934	1.00	1.00	-	-
N32/N23	N25/N23	1/2xIPE 330(T) (IPE)	2.973	1.00	1.00	-	-
N12/N44	N12/N29	IPE 160 (IPE)	0.500	1.00	2.00	-	-
N44/N43	N12/N29	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N43/N42	N12/N29	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N42/N29	N12/N29	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N13/N35	N13/N28	IPE 160 (IPE)	0.500	1.00	2.00	-	-
N35/N34	N13/N28	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N34/N33	N13/N28	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N33/N28	N13/N28	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N14/N38	N14/N30	IPE 160 (IPE)	0.500	1.00	2.00	-	-
N38/N37	N14/N30	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N37/N36	N14/N30	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N36/N30	N14/N30	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N26/N21	N26/N21	IPE 160 (IPE)	0.500	1.00	2.00	-	-
N22/N26	N22/N26	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N26/N23	N26/N23	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N30/N23	N30/N23	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N28/N26	N28/N26	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N29/N22	N29/N22	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N47/N24	N47/N24	IPE 160 (IPE)	0.500	1.00	2.00	-	-
N11/N45	N11/N45	IPE 160 (IPE)	0.500	1.00	2.00	-	-
N45/N46	N45/N46	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N46/N47	N46/N47	IPE 160 (IPE)	1.000	1.00	2.00	-	-
N31/N29	N31/N29	SHS 100x5.0 (SHS)	2.800	1.00	1.00	-	-
N29/N28	N29/N28	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N28/N30	N28/N30	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N30/N32	N30/N32	SHS 100x5.0 (SHS)	2.800	1.00	1.00	-	-
N47/N42	N47/N42	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N42/N33	N42/N33	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N33/N36	N33/N36	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N36/N39	N36/N39	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N46/N43	N46/N43	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N43/N34	N43/N34	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N34/N37	N34/N37	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N37/N40	N37/N40	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N45/N44	N45/N44	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N44/N35	N44/N35	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N35/N38	N35/N38	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N38/N41	N38/N41	SHS 100x5.0 (SHS)	4.200	1.00	1.00	-	-
N48/N49	N48/N49	IPE 140 (IPE)	4.200	0.00	0.00	-	-
N49/N50	N49/N50	IPE 140 (IPE)	4.200	0.00	0.00	-	-
N50/N51	N50/N51	IPE 140 (IPE)	4.200	0.00	0.00	-	-
N51/N52	N51/N52	IPE 140 (IPE)	4.200	0.00	0.00	-	-

Notació:  
 Ni: Nus inicial  
 Nf: Nus final  
 $\beta_{xy}$ : Coeficient de vinclament en el pla 'XY'  
 $\beta_{xz}$ : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'  
 Lb<sub>sup.</sub>: Separació entre traves de l'ala superior  
 Lb<sub>inf.</sub>: Separació entre traves de l'ala inferior

### 2.1.2.3.- Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N15/N25, N12/N29, N13/N28, N14/N30, N26/N21, N30/N23, N28/N26, N29/N22, N47/N24, N11/N45, N45/N46 i N46/N47
2	N17/N12, N16/N11, N18/N13, N19/N14 i N20/N15
3	N6/N11, N7/N12, N8/N13, N9/N14, N10/N15, N11/N12, N12/N13, N13/N14, N14/N15, N6/N7, N7/N8, N8/N9 i N9/N10
4	N5/N10, N4/N9, N3/N8, N2/N7 i N1/N6
5	N24/N22, N22/N21, N23/N21 i N25/N23
6	N22/N26, N26/N23, N31/N29, N29/N28, N28/N30, N30/N32, N47/N42, N42/N33, N33/N36, N36/N39, N46/N43, N43/N34, N34/N37, N37/N40, N45/N44, N44/N35, N35/N38 i N38/N41
7	N48/N49, N49/N50, N50/N51 i N51/N52

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	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> )
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	IPE 160, (IPE)	20.10	9.10	6.53	869.00	68.30	3.60
		2	IPE 160, Amb platabandes laterals, (IPE) Cordó continu Gruix de platabanda: 10.0 mm	49.14	33.30	30.73	1379.21	654.70	1433.59
		3	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.07
		4	HE 100 B, (HEB)	26.00	15.00	4.32	449.50	167.30	9.25
		5	IPE 330, Mig perfil, (IPE)	31.30	13.80	10.36	710.07	394.00	10.27
		6	SHS 100x5.0, (SHS)	18.34	7.92	7.92	270.09	270.09	440.05
		7	IPE 140, (IPE)	16.40	7.56	5.34	541.00	44.90	2.45

Notació:  
 Ref.: Referència  
 A: Àrea de la secció transversal  
 Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'  
 Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'  
 Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'  
 Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'  
 It: Inèrcia a torsió  
 Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

## 2.2.- Resultats

### 2.2.1.- Barres

#### 2.2.1.1.- Resistència

Referències:

N: Esforç axial (t)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)

Mt: Moment torçor (t·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

Es esforços indicats són els corresponents a la combinació pèssima, és dir, aquella que demana la màxima resistència de la secció.

Origen dels esforços pèssims:

- ⇒ G: Només gravitatòries
- ⇒ GV: Gravitatòries + vent
- ⇒ GS: Gravitatòries + sisme
- ⇒ GVS: Gravitatòries + vent + sisme

$\eta$ : Aprofitament de la resistència. La barra compleix amb les condicions de resistència de la norma si es compleix que  $\eta \leq 100$  %.

Comprovació de resistència										
Barra	$\eta$ (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N15/N41	29.56	0.500	-0.881	0.179	0.136	-0.005	-0.669	-0.054	GV	Compleix
N41/N40	29.49	0.000	-0.707	0.099	-0.094	0.000	-0.704	0.048	GV	Compleix
N40/N39	26.89	0.000	-0.513	0.088	-0.324	0.000	-0.629	0.048	GV	Compleix
N39/N25	19.76	0.000	-0.313	0.305	-0.551	0.004	-0.282	0.074	GV	Compleix
N17/N12	62.77	0.000	-4.330	0.001	1.482	0.060	3.265	0.001	GV	Compleix
N16/N11	25.86	0.000	-1.710	-0.011	0.660	0.064	1.367	-0.015	GV	Compleix
N18/N13	70.65	0.000	-4.645	0.000	1.655	0.000	3.682	0.001	GV	Compleix
N19/N14	62.62	0.000	-4.328	0.000	1.479	-0.061	3.257	0.000	GV	Compleix
N20/N15	24.97	0.000	-1.703	0.012	0.635	-0.065	1.316	0.017	GV	Compleix
N6/N48	12.77	0.000	-0.388	-0.087	0.025	0.000	0.106	-0.170	GV	Compleix
N48/N11	17.51	2.050	-0.395	-0.061	0.416	0.000	-0.641	0.134	GV	Compleix
N7/N49	18.16	0.000	-0.326	-0.078	0.511	0.000	0.600	-0.154	GV	Compleix
N49/N12	42.50	2.050	-0.340	-0.059	1.171	0.000	-2.580	0.127	GV	Compleix
N8/N50	13.43	2.050	-0.063	-0.028	-0.533	0.000	1.007	0.002	GV	Compleix
N50/N13	40.94	2.050	-0.324	0.000	1.340	0.000	-3.086	0.000	GV	Compleix
N9/N51	18.21	0.000	-0.326	0.079	0.510	0.000	0.598	0.155	GV	Compleix
N51/N14	42.53	2.050	-0.340	0.060	1.169	0.000	-2.576	-0.129	GV	Compleix
N10/N52	12.73	0.000	-0.398	0.088	0.017	0.000	0.090	0.172	GV	Compleix
N52/N15	17.41	2.050	-0.404	0.062	0.408	0.000	-0.624	-0.136	GV	Compleix
N5/N10	42.56	0.000	-0.557	-0.611	-0.025	0.000	-0.039	-0.501	GV	Compleix
N4/N9	71.27	0.000	-0.249	-0.001	1.678	0.000	1.951	-0.002	GV	Compleix
N3/N8	78.24	0.000	0.370	0.000	1.788	0.000	2.161	-0.001	GV	Compleix
N2/N7	71.31	0.000	-0.247	0.001	1.679	0.000	1.953	0.001	GV	Compleix
N1/N6	30.90	0.000	-0.349	-0.004	0.767	0.000	0.820	-0.006	GV	Compleix
N11/N12	15.23	4.200	0.229	0.092	0.249	-0.001	-0.180	-0.196	GV	Compleix
N12/N13	5.44	0.000	0.151	0.010	-0.374	0.000	-0.295	0.022	GV	Compleix
N13/N14	5.11	0.000	0.155	0.011	-0.355	0.000	-0.258	0.024	GV	Compleix
N14/N15	15.44	0.000	0.229	-0.094	-0.249	0.001	-0.179	-0.199	GV	Compleix
N6/N7	13.91	4.200	-0.091	0.082	0.265	0.000	-0.195	-0.174	GV	Compleix
N7/N8	6.27	0.000	-0.210	0.021	-0.257	0.000	-0.239	0.045	GV	Compleix
N8/N9	6.52	0.000	-0.324	0.022	-0.262	0.000	-0.226	0.047	GV	Compleix
N9/N10	14.09	0.000	-0.091	-0.083	-0.266	0.000	-0.195	-0.177	GV	Compleix
N24/N31	14.85	1.487	-0.313	0.091	0.030	0.005	0.035	-0.141	GV	Compleix
N31/N22	20.86	0.849	0.727	-0.030	-0.012	0.000	0.133	-0.061	GV	Compleix



N22/N21	28.97	2.115	0.367	-0.003	0.021	0.000	0.206	-0.061	GV	Compleix
N23/N21	28.97	2.115	0.367	0.003	0.021	0.000	0.206	0.061	GV	Compleix
N25/N27	5.17	0.553	-0.360	-0.091	-0.103	-0.005	0.001	0.056	GV	Compleix
N27/N32	14.81	0.934	-0.313	-0.091	0.030	-0.005	0.035	0.141	GV	Compleix
N32/N23	20.86	0.849	0.727	0.030	-0.012	0.000	0.133	0.061	GV	Compleix
N12/N44	26.89	0.500	-2.465	0.035	1.228	0.000	-0.698	-0.009	GV	Compleix
N44/N43	44.99	1.000	-2.069	0.006	0.663	0.000	-1.338	-0.004	GV	Compleix
N43/N42	46.64	1.000	-1.672	0.002	0.095	0.000	-1.430	0.000	GV	Compleix
N42/N29	47.38	0.000	-1.302	0.005	-0.486	0.000	-1.467	0.004	GV	Compleix
N13/N35	20.75	0.500	-2.652	0.000	1.343	0.000	-0.523	0.000	GV	Compleix
N35/N34	44.28	1.000	-2.266	0.000	0.815	0.000	-1.313	0.000	GV	Compleix
N34/N33	51.35	1.000	-1.882	0.000	0.294	0.000	-1.571	0.000	GV	Compleix
N33/N28	49.64	0.000	-1.518	0.000	-0.207	0.000	-1.540	0.000	GV	Compleix
N14/N38	26.79	0.500	-2.465	-0.035	1.227	0.000	-0.695	0.009	GV	Compleix
N38/N37	44.90	1.000	-2.069	-0.006	0.663	0.000	-1.335	0.004	GV	Compleix
N37/N36	46.59	1.000	-1.672	-0.002	0.095	0.000	-1.429	0.000	GV	Compleix
N36/N30	47.39	0.000	-1.302	-0.005	-0.486	0.000	-1.467	-0.004	GV	Compleix
N26/N21	19.78	0.000	-0.728	0.000	-1.266	0.000	-0.610	0.000	GV	Compleix
N22/N26	14.07	4.200	0.147	-0.263	0.189	0.015	-0.137	0.112	GV	Compleix
N26/N23	14.07	0.000	0.147	0.263	-0.189	-0.015	-0.137	0.112	GV	Compleix
N30/N23	35.07	0.000	-0.945	0.055	-0.960	0.000	-0.989	0.024	GV	Compleix
N28/N26	42.21	0.000	-1.127	0.000	-0.740	0.000	-1.321	0.000	GV	Compleix
N29/N22	35.07	0.000	-0.945	-0.055	-0.960	0.000	-0.989	-0.024	GV	Compleix
N47/N24	19.96	0.000	-0.313	-0.305	-0.564	-0.004	-0.289	-0.074	GV	Compleix
N11/N45	30.44	0.500	-0.881	-0.179	0.122	0.005	-0.698	0.054	GV	Compleix
N45/N46	30.39	0.000	-0.707	-0.099	-0.108	0.000	-0.734	-0.048	GV	Compleix
N46/N47	27.42	0.000	-0.513	-0.088	-0.337	0.000	-0.647	-0.048	GV	Compleix
N31/N29	12.68	2.800	-0.674	-0.212	0.155	0.002	-0.099	0.105	GV	Compleix
N29/N28	14.84	4.200	-0.614	-0.267	0.185	-0.006	-0.131	0.115	GV	Compleix
N28/N30	14.84	0.000	-0.614	0.267	-0.185	0.006	-0.131	0.115	GV	Compleix
N30/N32	12.70	0.000	-0.674	0.212	-0.155	-0.002	-0.099	0.106	GV	Compleix
N47/N42	16.74	4.200	0.217	-0.302	0.187	0.021	-0.133	0.162	GV	Compleix
N42/N33	16.47	0.000	0.213	0.279	-0.183	-0.016	-0.128	0.162	GV	Compleix
N33/N36	16.46	4.200	0.213	-0.279	0.183	0.016	-0.128	0.161	GV	Compleix
N36/N39	16.73	0.000	0.217	0.302	-0.187	-0.023	-0.133	0.162	GV	Compleix
N46/N43	15.74	4.200	-0.011	-0.299	0.192	-0.021	-0.138	0.147	GV	Compleix
N43/N34	15.41	0.000	-0.007	0.269	-0.184	-0.018	-0.132	0.147	GV	Compleix
N34/N37	15.36	4.200	-0.007	-0.268	0.184	0.018	-0.132	0.146	GV	Compleix
N37/N40	15.68	0.000	-0.011	0.299	-0.192	0.019	-0.138	0.146	GV	Compleix
N45/N44	16.19	4.200	-0.080	-0.299	0.191	-0.036	-0.139	0.151	GV	Compleix
N44/N35	15.55	0.000	-0.050	0.266	-0.183	-0.013	-0.129	0.151	GV	Compleix
N35/N38	15.46	4.200	-0.050	-0.265	0.183	0.013	-0.129	0.149	GV	Compleix
N38/N41	16.09	0.000	-0.080	0.299	-0.191	0.035	-0.139	0.149	GV	Compleix
N48/N49	26.44	2.100	0.015	0.000	0.000	0.000	0.622	0.000	GV	Compleix
N49/N50	26.46	2.100	0.026	0.000	0.000	0.000	0.622	0.000	GV	Compleix
N50/N51	26.46	2.100	0.026	0.000	0.000	0.000	0.622	0.000	GV	Compleix
N51/N52	26.44	2.100	0.016	0.000	0.000	0.000	0.622	0.000	GV	Compleix

### 2.2.1.2.- Fletxes

Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor

pèssim de la fletxa.

L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
	N15/N25	1.750 1.250	0.13 L(>1000)	1.500 1.500	2.26 L(>1000)	2.000 1.250	0.03 L(>1000)	1.500 1.500
N17/N12	1.000 1.000	0.11 L(>1000)	1.000 1.000	2.68 L/963.0	1.000 1.000	0.11 L(>1000)	1.000 1.000	2.86 L/988.5
N16/N11	3.000 3.000	0.20 L(>1000)	1.000 1.000	0.90 L(>1000)	1.000 3.000	0.13 L(>1000)	1.000 0.750	0.98 L(>1000)
N18/N13	1.000 1.000	0.11 L(>1000)	1.000 1.000	3.12 L/851.8	1.000 1.000	0.11 L(>1000)	1.000 1.000	3.31 L/873.6
N19/N14	3.250 3.250	0.11 L(>1000)	1.000 1.000	2.67 L/965.1	1.000 3.250	0.11 L(>1000)	1.000 1.000	2.85 L/990.2
N20/N15	1.500 1.250	0.17 L(>1000)	1.000 1.000	0.87 L(>1000)	1.000 1.000	0.13 L(>1000)	1.000 0.750	0.97 L(>1000)
N6/N11	0.820 0.820	0.66 L(>1000)	2.050 2.050	0.82 L(>1000)	0.820 0.820	0.67 L(>1000)	2.255 2.460	0.72 L(>1000)
N7/N12	0.820 0.820	0.60 L(>1000)	2.050 2.050	1.57 L(>1000)	0.820 0.820	0.62 L(>1000)	2.460 1.435	2.68 L(>1000)
N8/N13	3.280 3.280	0.41 L(>1000)	2.870 2.870	1.75 L(>1000)	3.280 3.280	0.41 L(>1000)	2.460 3.075	3.10 L(>1000)
N9/N14	0.820 0.820	0.61 L(>1000)	2.050 2.050	1.57 L(>1000)	3.280 0.820	0.97 L(>1000)	2.460 1.435	2.67 L(>1000)
N10/N15	0.820 0.820	0.67 L(>1000)	2.050 2.050	0.82 L(>1000)	3.280 0.820	0.92 L(>1000)	2.255 2.460	0.72 L(>1000)
N5/N10	2.250 2.250	3.54 L(>1000)	2.750 2.750	1.57 L(>1000)	2.250 2.250	3.73 L(>1000)	2.750 2.500	1.91 L(>1000)
N4/N9	0.750 0.750	0.66 L(>1000)	2.750 2.750	3.85 L/725.9	1.000 0.750	0.67 L(>1000)	2.750 2.750	4.48 L/781.4
N3/N8	0.750 0.750	0.65 L(>1000)	2.750 2.750	4.17 L/652.8	0.750 0.750	0.65 L(>1000)	2.750 2.750	4.81 L/702.1
N2/N7	0.750 0.750	0.66 L(>1000)	2.750 2.750	3.85 L/724.9	0.750 0.750	0.65 L(>1000)	2.750 2.750	4.49 L/780.3
N1/N6	3.000 3.000	0.76 L(>1000)	2.750 2.750	1.59 L(>1000)	1.000 3.250	0.69 L(>1000)	2.750 2.750	1.91 L(>1000)
N11/N12	3.413 3.413	0.85 L(>1000)	1.838 1.838	0.34 L(>1000)	3.413 3.413	0.87 L(>1000)	1.838 1.838	0.15 L(>1000)
N12/N13	2.363 2.363	0.72 L(>1000)	2.363 2.363	0.18 L(>1000)	1.838 2.363	0.75 L(>1000)	2.363 2.363	0.07 L(>1000)
N13/N14	1.838 1.838	0.73 L(>1000)	2.100 2.100	0.18 L(>1000)	1.575 1.838	0.82 L(>1000)	1.838 1.838	0.07 L(>1000)
N14/N15	0.787 0.787	0.87 L(>1000)	2.362 2.362	0.37 L(>1000)	3.412 0.787	1.07 L(>1000)	2.362 2.362	0.15 L(>1000)
N6/N7	3.150 3.150	0.78 L(>1000)	1.838 1.838	0.43 L(>1000)	3.150 3.150	0.79 L(>1000)	1.575 1.575	0.21 L(>1000)
N7/N8	2.100 2.100	0.82 L(>1000)	2.363 2.363	0.16 L(>1000)	1.575 2.100	0.88 L(>1000)	2.625 2.625	0.06 L(>1000)
N8/N9	2.100 2.100	0.83 L(>1000)	2.363 2.363	0.21 L(>1000)	1.575 2.100	0.93 L(>1000)	2.625 2.625	0.12 L(>1000)
N9/N10	1.050 1.050	0.80 L(>1000)	2.362 2.362	0.43 L(>1000)	3.412 1.050	1.04 L(>1000)	2.362 2.625	0.40 L(>1000)
N24/N22	2.124 2.124	1.83 L(>1000)	2.124 2.124	0.79 L(>1000)	2.124 2.124	1.89 L(>1000)	2.336 2.336	0.28 L(>1000)
N22/N21	2.115 2.115	1.87 L(>1000)	2.115 2.115	1.21 L(>1000)	2.115 2.115	1.93 L(>1000)	2.115 2.115	0.43 L(>1000)
N23/N21	2.115	1.87	2.115	1.21	2.115	1.93	2.115	0.43

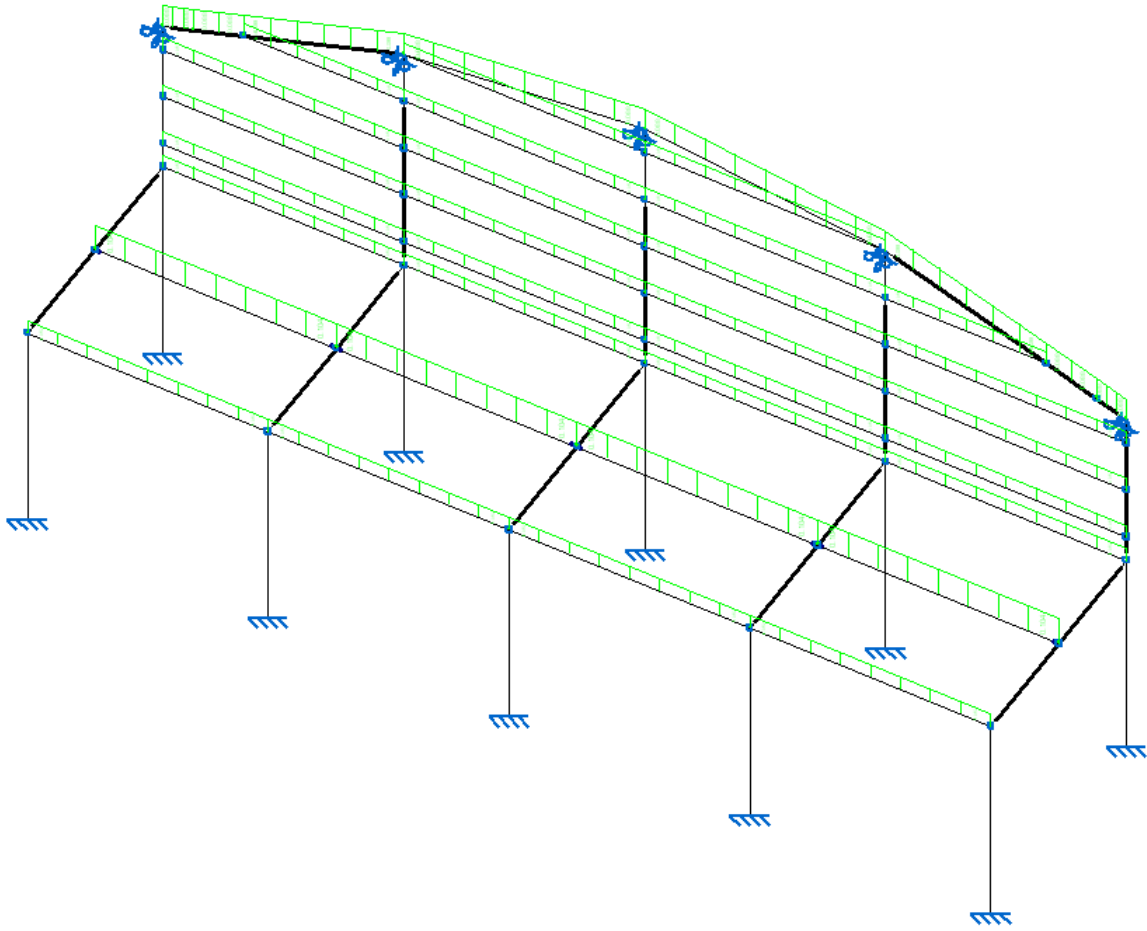
	2.115	L/(>1000)	2.115	L/(>1000)	2.115	L/(>1000)	2.115	L/(>1000)
N25/N23	2.124	1.83	2.124	0.79	2.124	1.88	2.336	0.28
	2.124	L/(>1000)	2.124	L/(>1000)	2.124	L/(>1000)	2.336	L/(>1000)
N12/N29	2.500	0.08	1.750	6.81	2.250	0.03	1.750	7.32
	2.500	L/(>1000)	1.750	L/514.1	2.500	L/(>1000)	1.750	L/539.1
N13/N28	1.000	0.01	2.000	6.85	1.000	0.01	1.750	7.36
	1.000	L/(>1000)	2.000	L/511.1	1.000	L/(>1000)	2.000	L/535.1
N14/N30	2.500	0.07	1.750	6.80	2.250	0.03	1.750	7.31
	2.500	L/(>1000)	1.750	L/514.8	2.500	L/(>1000)	1.750	L/539.8
N26/N21	0.250	0.00	0.250	0.03	0.250	0.00	0.250	0.03
	-	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)	-	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)
N22/N26	2.100	2.97	2.100	1.09	2.100	3.03	1.313	0.03
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N26/N23	2.100	2.97	2.100	1.09	2.100	3.03	2.888	0.03
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.888	L/(>1000)
N30/N23	0.750	0.05	0.500	0.23	0.500	0.01	0.500	0.24
	0.750	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)
N28/N26	0.750	0.00	0.500	0.43	0.750	0.00	0.500	0.44
	0.750	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)
N29/N22	0.750	0.05	0.500	0.23	0.500	0.01	0.500	0.24
	0.750	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)
N47/N24	0.250	0.02	0.250	0.02	0.250	0.02	0.250	0.02
	0.250	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)
N11/N45	0.250	0.02	0.250	0.07	0.250	0.01	0.250	0.09
	0.250	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)	0.250	L/(>1000)
N45/N46	0.750	0.05	0.500	0.30	0.500	0.00	0.500	0.34
	0.750	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)
N46/N47	0.250	0.06	0.500	0.21	0.500	0.01	0.500	0.23
	0.250	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.500	L/(>1000)
N31/N29	1.200	0.55	1.000	0.33	1.200	0.57	1.000	0.07
	1.200	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	1.200	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)
N29/N28	2.100	3.10	2.100	0.97	2.100	3.17	1.313	0.04
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N28/N30	2.100	3.10	2.100	0.97	2.100	3.16	2.888	0.04
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.888	L/(>1000)
N30/N32	1.600	0.55	1.800	0.33	1.600	0.56	1.800	0.07
	1.600	L/(>1000)	1.800	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	1.800	L/(>1000)
N47/N42	1.838	3.81	2.100	1.05	1.838	3.85	1.575	0.07
	1.838	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	1.838	L/(>1000)	1.575	L/(>1000)
N42/N33	2.100	2.57	2.100	0.94	2.100	2.64	1.313	0.02
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N33/N36	2.100	2.57	2.100	0.94	2.100	2.63	2.888	0.02
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.888	L/(>1000)
N36/N39	2.362	3.81	2.100	1.05	2.362	3.85	2.625	0.07
	2.362	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.362	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)
N46/N43	2.100	4.04	2.100	1.20	2.100	4.11	2.625	0.01
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.625	L/(>1000)
N43/N34	2.100	2.40	2.100	0.90	2.100	2.48	1.575	0.00
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	1.575	L/(>1000)
N34/N37	2.100	2.41	2.100	0.90	2.100	2.47	2.363	0.00
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.363	L/(>1000)
N37/N40	2.100	4.06	2.100	1.20	2.100	4.10	1.575	0.01
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	1.575	L/(>1000)
N45/N44	2.100	3.94	2.100	1.13	2.100	4.00	1.575	0.02
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	1.575	L/(>1000)
N44/N35	2.100	2.14	2.100	0.92	2.100	2.21	1.313	0.01
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	1.313	L/(>1000)
N35/N38	2.100	2.16	2.100	0.92	2.100	2.20	3.150	0.01
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	3.150	L/(>1000)
N38/N41	2.100	3.96	2.100	1.13	2.100	3.99	2.362	0.02
	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.100	L/(>1000)	2.362	L/(>1000)

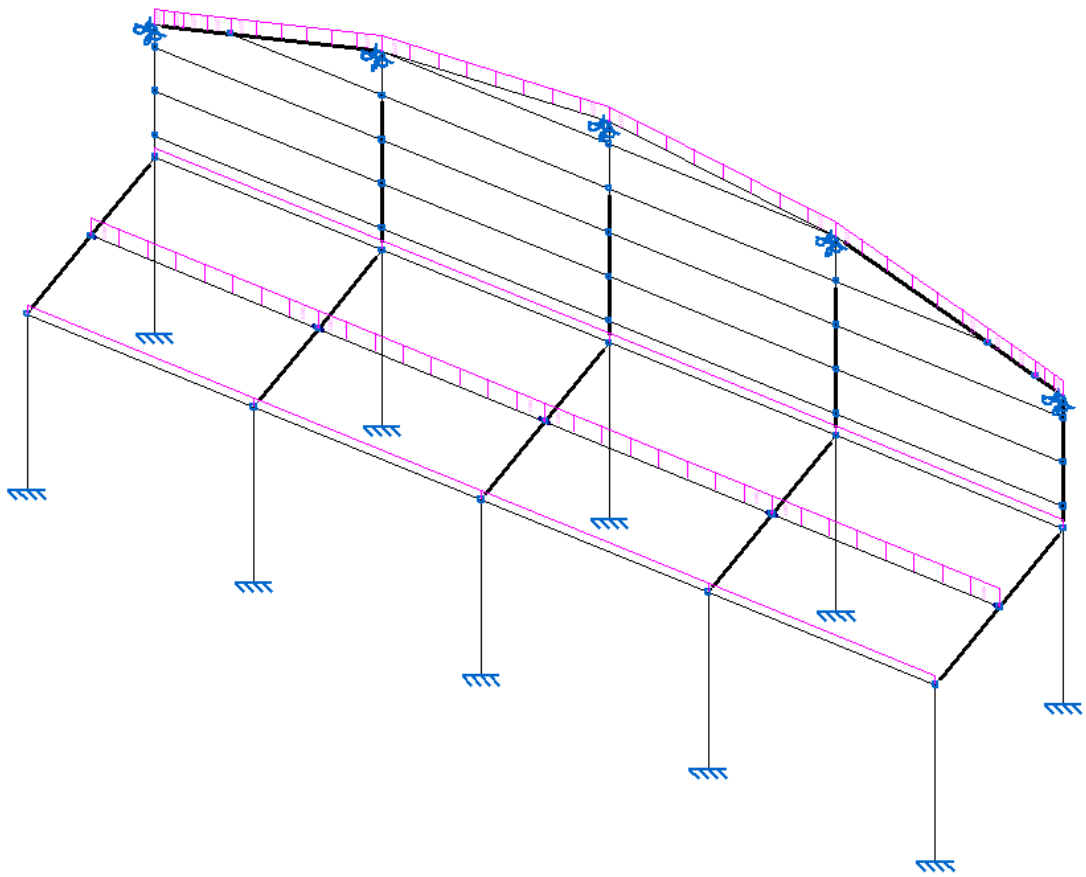
N48/N49	3.938 -	0.00 L(>1000)	2.100 2.100	7.09 L/592.1	3.150 -	0.00 L(>1000)	2.100 2.100	2.95 L(>1000)
N49/N50	2.625 -	0.00 L(>1000)	2.100 2.100	7.09 L/592.1	2.625 -	0.00 L(>1000)	2.100 2.100	2.95 L(>1000)
N50/N51	1.575 -	0.00 L(>1000)	2.100 2.100	7.09 L/592.1	1.575 -	0.00 L(>1000)	2.100 2.100	2.95 L(>1000)
N51/N52	3.150 -	0.00 L(>1000)	2.100 2.100	7.09 L/592.1	2.362 -	0.00 L(>1000)	2.100 2.100	2.95 L(>1000)

2.2.1.3.- Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)													Estat		
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_{w,max}$	$N_{Ed}$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_2V_z$	$M_2V_y$	$NM_2$	$NM_2V_z$	$M_1$		$M_2V_z$	$M_2V_y$
N15/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0.5 m $\eta = 20.8$	x: 0.5 m $\eta = 8.2$	$\eta = 1.1$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 29.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.7$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	COMPLEIX $\eta = 29.6$
N41/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 21.9$	x: 1 m $\eta = 7.4$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	COMPLEIX $\eta = 29.5$
N40/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 19.4$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta = 2.7$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 26.9$
N39/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 0.5 m $\eta = 15.7$	$\eta = 4.5$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.1$	$\eta = 2.5$	$\eta = 2.0$	COMPLEIX $\eta = 19.8$
N17/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 55.4$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	COMPLEIX $\eta = 62.8$
N16/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 23.2$	x: 4 m $\eta = 2.2$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	COMPLEIX $\eta = 25.9$
N18/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 62.5$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 2.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	COMPLEIX $\eta = 70.7$
N19/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 55.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 2.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 62.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	COMPLEIX $\eta = 62.6$
N20/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 22.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	COMPLEIX $\eta = 25.0$
N6/N48	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.7$	x: 2.05 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 12.8$
N48/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.7$	x: 2.05 m $\eta = 8.4$	x: 2.05 m $\eta = 8.7$	x: 2.05 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 17.5$
N7/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.6$	x: 2.05 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 18.2$
N49/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.6$	x: 2.05 m $\eta = 33.9$	x: 2.05 m $\eta = 8.3$	x: 2.05 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 42.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 42.5$
N8/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.6$	x: 2.05 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 2.05 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 13.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 13.4$
N50/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.6$	x: 2.05 m $\eta = 40.6$	x: 2.05 m $\eta = 5.9$	x: 2.05 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 40.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 40.9$
N9/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.6$	x: 2.05 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 10.0$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 18.2$
N51/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.6$	x: 2.05 m $\eta = 33.9$	x: 2.05 m $\eta = 8.3$	x: 2.05 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 42.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 42.5$
N10/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.05 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 12.7$
N52/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.05 m $\eta = 8.2$	x: 2.05 m $\eta = 8.8$	x: 2.05 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.05 m $\eta = 17.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 17.4$
N5/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 29.2$	x: 0 m $\eta = 36.6$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	COMPLEIX $\eta = 42.6$
N4/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	x: 4 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 70.8$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 10.5$	$\eta < 0.1$	COMPLEIX $\eta = 71.3$
N3/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	x: 4 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 77.7$	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 19.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 78.2$
N2/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	x: 4 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 70.9$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 10.5$	$\eta < 0.1$	COMPLEIX $\eta = 71.3$
N1/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 29.8$	x: 4 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	COMPLEIX $\eta = 30.9$
N11/N12	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 4.2 m $\eta = 3.8$	x: 4.2 m $\eta = 12.7$	x: 4.2 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 4.2 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	COMPLEIX $\eta = 15.2$
N12/N13	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	COMPLEIX $\eta = 5.4$
N13/N14	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 4.2 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 4.2 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	COMPLEIX $\eta = 5.1$
N14/N15	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.2$	COMPLEIX $\eta = 15.4$
N6/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.5$	x: 4.2 m $\eta = 4.1$	x: 4.2 m $\eta = 11.3$	x: 4.2 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.1$	COMPLEIX $\eta = 13.9$
N7/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 4.2 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 6.3$
N8/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 1.7$	x: 4.2 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 4.2 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 6.5$
N9/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{w,max} \leq \lambda_{w,max}$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	COMPLEIX $\eta = 14.1$
N24/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0 m $\eta = 1.911$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.115 m $\eta = 7.0$	x										

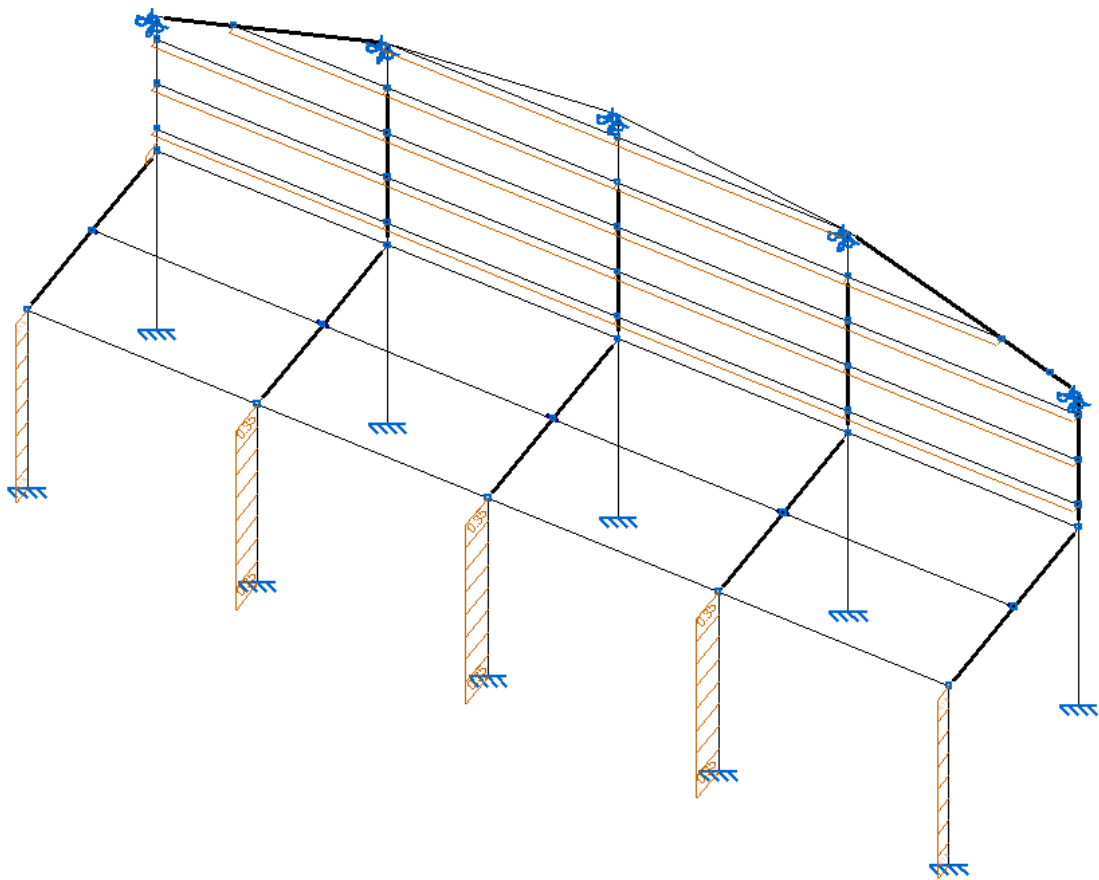
N13/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0.5 m $\eta = 16.7$	x: 0.5 m $\eta = 0.3$	$\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 20.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 20.8$
N35/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 1 m $\eta = 40.4$	x: 1 m $\eta < 0.1$	$\eta = 6.6$	$V_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1 m $\eta = 44.3$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	COMPLEX $\eta = 44.3$
N34/N33	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 1 m $\eta = 48.0$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta = 2.4$	$V_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1 m $\eta = 51.4$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	COMPLEX $\eta = 51.4$
N33/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 47.0$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta = 1.7$	$V_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 49.6$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	COMPLEX $\eta = 49.6$
N14/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0.5 m $\eta = 21.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 10.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	COMPLEX $\eta = 26.8$
N38/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 1 m $\eta = 41.0$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 44.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 44.9$
N37/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 1 m $\eta = 43.6$	x: 1 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	COMPLEX $\eta = 46.6$
N36/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 44.8$	x: 1 m $\eta = 1.3$	$\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	COMPLEX $\eta = 47.4$
N26/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 18.5$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta = 10.3$	$V_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 19.8$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	COMPLEX $\eta = 19.8$
N22/N26	$\bar{\lambda} < 3.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$\eta = 0.5$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.2 m $\eta = 7.7$	x: 2.1 m $\eta = 9.0$	x: 4.2 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 4.2 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 14.1$
N26/N23	$\bar{\lambda} < 3.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$\eta = 0.5$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 2.1 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 4.2 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 14.1$
N30/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 30.1$	x: 1 m $\eta = 5.4$	$\eta = 7.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.1$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	COMPLEX $\eta = 35.1$
N28/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 40.2$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta = 6.1$	$V_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 42.2$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	COMPLEX $\eta = 42.2$
N29/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 30.1$	x: 1 m $\eta = 5.4$	$\eta = 7.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.1$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	COMPLEX $\eta = 35.1$
N47/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0.5 m $\eta = 15.7$	$\eta = 4.6$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.0$	$\eta = 2.6$	$\eta = 2.0$	COMPLEX $\eta = 20.0$
N11/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0.5 m $\eta = 21.7$	x: 0.5 m $\eta = 8.2$	$\eta = 1.4$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 30.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.6$	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.0$	COMPLEX $\eta = 30.4$
N45/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 22.8$	x: 1 m $\eta = 7.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	COMPLEX $\eta = 30.4$
N46/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 19.9$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.4$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	COMPLEX $\eta = 27.4$
N31/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 3.5$	x: 2.8 m $\eta = 6.1$	x: 2.8 m $\eta = 5.8$	$\eta = 1.2$	x: 2.8 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.8 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.8 m $\eta = 1.2$	x: 2.8 m $\eta = 0.9$	COMPLEX $\eta = 12.7$
N29/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 5.0$	x: 4.2 m $\eta = 7.2$	x: 2.1 m $\eta = 9.3$	x: 4.2 m $\eta = 1.3$	x: 4.2 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 4.2 m $\eta = 1.3$	x: 4.2 m $\eta = 1.1$	COMPLEX $\eta = 14.8$
N28/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 2.1 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	COMPLEX $\eta = 14.8$
N30/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	COMPLEX $\eta = 12.7$
N47/N42	$\bar{\lambda} < 3.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$\eta = 0.6$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.2 m $\eta = 7.4$	x: 1.838 m $\eta = 11.1$	x: 4.2 m $\eta = 1.4$	x: 4.2 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 16.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 4.2 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 16.7$
N42/N33	$\bar{\lambda} < 3.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$\eta = 0.6$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.2 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 4.2 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 4.2 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 16.5$
N33/N36	$\bar{\lambda} < 3.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$\eta = 0.6$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 4.2 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 4.2 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 16.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 16.5$
N36/N39	$\bar{\lambda} < 3.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$\eta = 0.6$	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 2.363 m $\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 16.7$
N46/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 7.6$	x: 1.838 m $\eta = 11.6$	x: 4.2 m $\eta = 1.4$	x: 4.2 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 15.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 4.2 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 15.7$
N43/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 15.4$
N34/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 7.3$	x: 4.2 m $\eta = 8.0$	x: 4.2 m $\eta = 1.3$	x: 4.2 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 4.2 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 15.4$
N37/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 2.363 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 15.7$
N45/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.6$	x: 4.2 m $\eta = 7.7$	x: 1.838 m $\eta = 11.3$	x: 4.2 m $\eta = 1.4$	x: 4.2 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 4.2 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 16.2$
N44/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 15.5$
N35/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.4$	x: 4.2 m $\eta = 7.1$	x: 4.2 m $\eta = 8.2$	x: 4.2 m $\eta = 1.3$	x: 4.2 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.2 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	COMPLEX $\eta = 15.5$
N38/N41	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,max}$ Compleix	$N_{ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 2.363 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.1$	$\eta < 0.1$				

**DIAGRAMES ESTAT DE CÀRREGUES:***CÀRREGUES PERMANENTS*



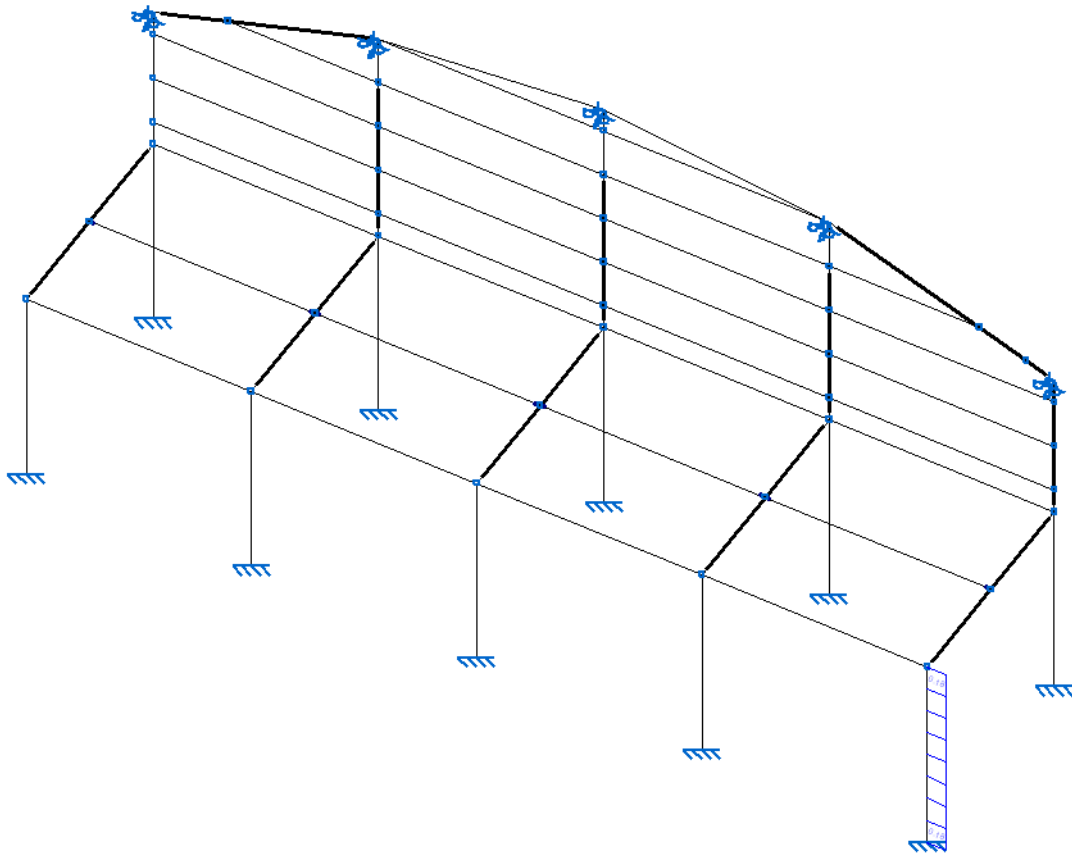
DE NEU I MANTENIMENT

CÀRREGUES



CÀRREGUES DE VENT Y





CÀRREGUES DE VENT X

## DIAGRAMES RESULTATS

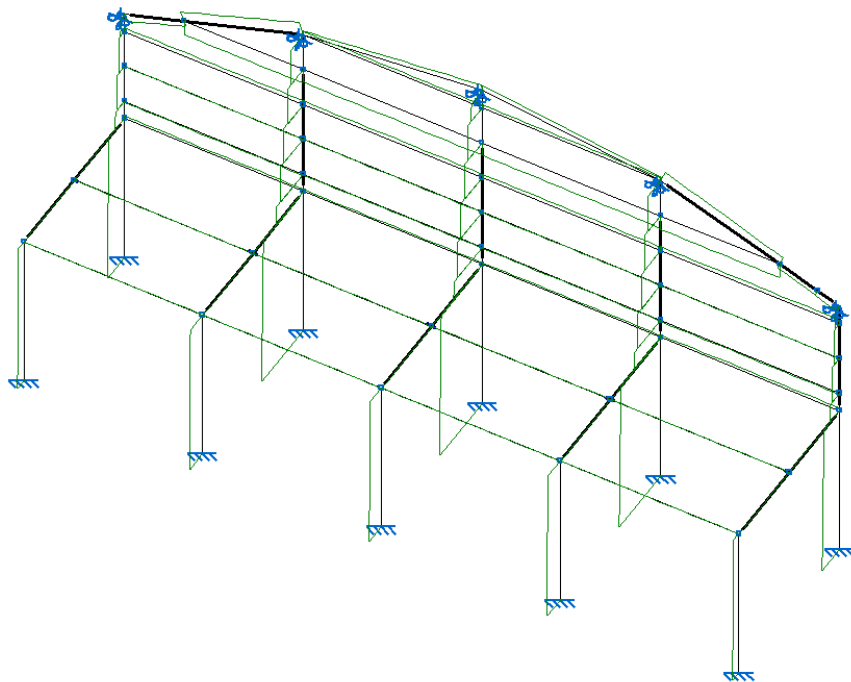
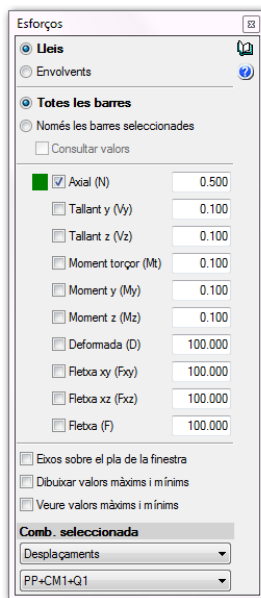


DIAGRAMA DE TALLANTS



**Esforços**

Lleis  
 Envolvents

Totes les barres  
 Només les barres seleccionades

Consultar valors

<input type="checkbox"/> Axial (N)	0.500
<input type="checkbox"/> Tallant y (Vy)	0.100
<input type="checkbox"/> Tallant z (Vz)	0.100
<input type="checkbox"/> Moment torçor (Mt)	0.100
<input checked="" type="checkbox"/> Moment y (My)	2.000
<input type="checkbox"/> Moment z (Mz)	0.200
<input type="checkbox"/> Deformada (D)	100.000
<input type="checkbox"/> Flebxa xy (Fxy)	100.000
<input type="checkbox"/> Flebxa xz (Fxz)	100.000
<input type="checkbox"/> Flebxa (F)	100.000

Eixos sobre el pla de la finestra  
 Dibuixar valors màxims i mínims  
 Veure valors màxims i mínims

**Comb. seleccionada**

Desplaçaments  
 PP+CM1+Q1

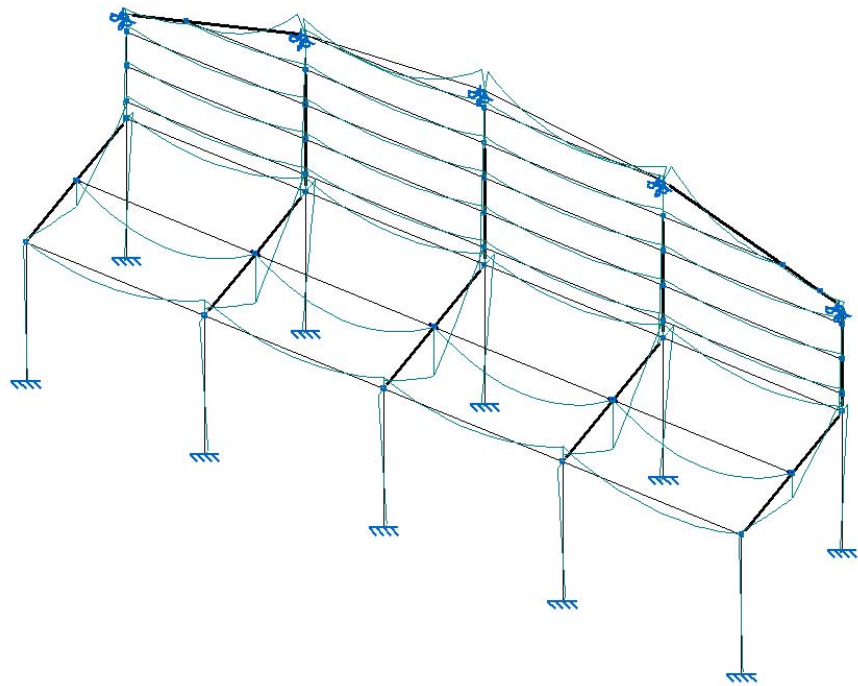


DIAGRAMA DE MOMENTS



**Esforços**

Lleis  
 Envolvents

Totes les barres  
 Només les barres seleccionades

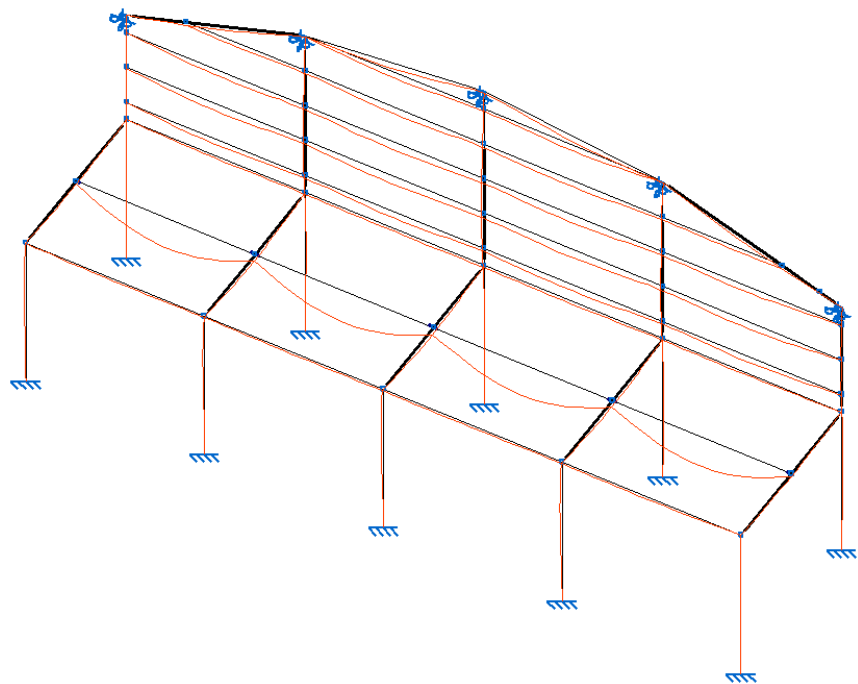
Consultar valors

<input type="checkbox"/> Axial (N)	0.500
<input type="checkbox"/> Tallant y (Vy)	0.100
<input type="checkbox"/> Tallant z (Vz)	0.100
<input type="checkbox"/> Moment torçor (Mt)	0.100
<input type="checkbox"/> Moment y (My)	2.000
<input type="checkbox"/> Moment z (Mz)	0.200
<input checked="" type="checkbox"/> Deformada (D)	100.000
<input type="checkbox"/> Flebxa xy (Fxy)	100.000
<input type="checkbox"/> Flebxa xz (Fxz)	100.000
<input type="checkbox"/> Flebxa (F)	100.000

Eixos sobre el pla de la finestra  
 Dibuixar valors màxims i mínims  
 Veure valors màxims i mínims

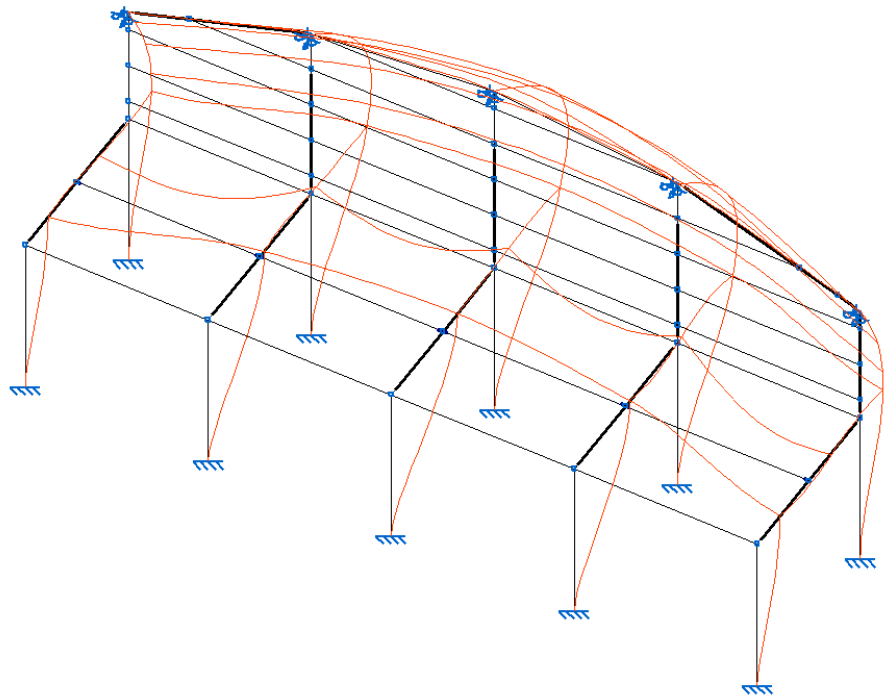
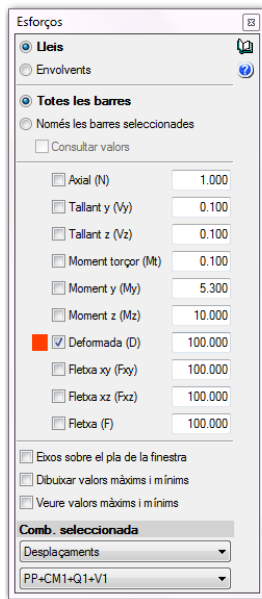
**Comb. seleccionada**

Desplaçaments  
 PP+CM1+Q1

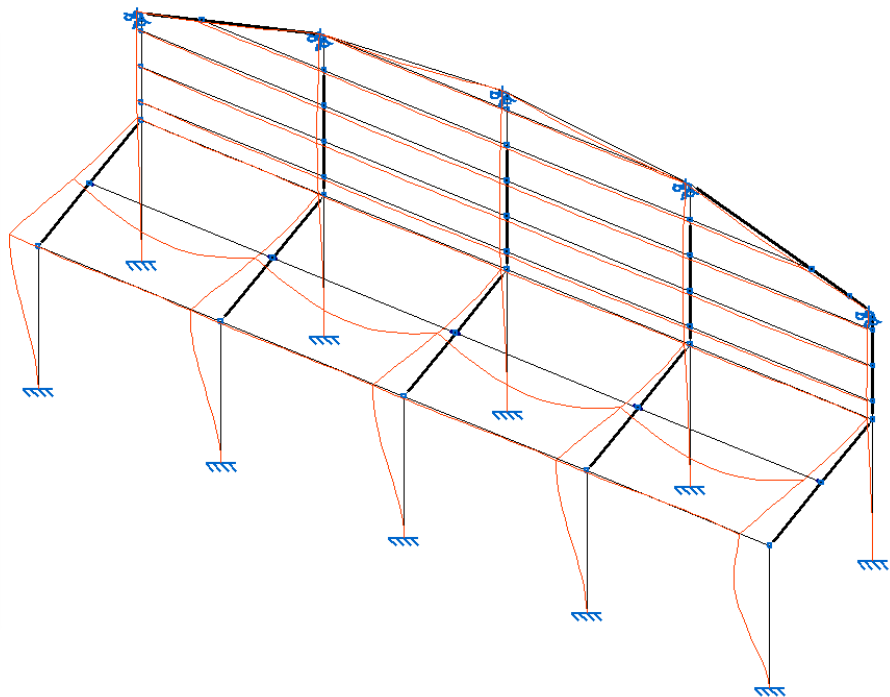
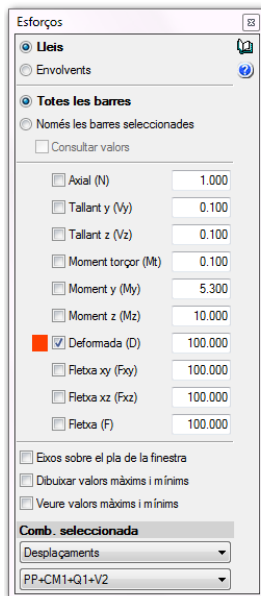


DEFORMADA PP+CM+Q



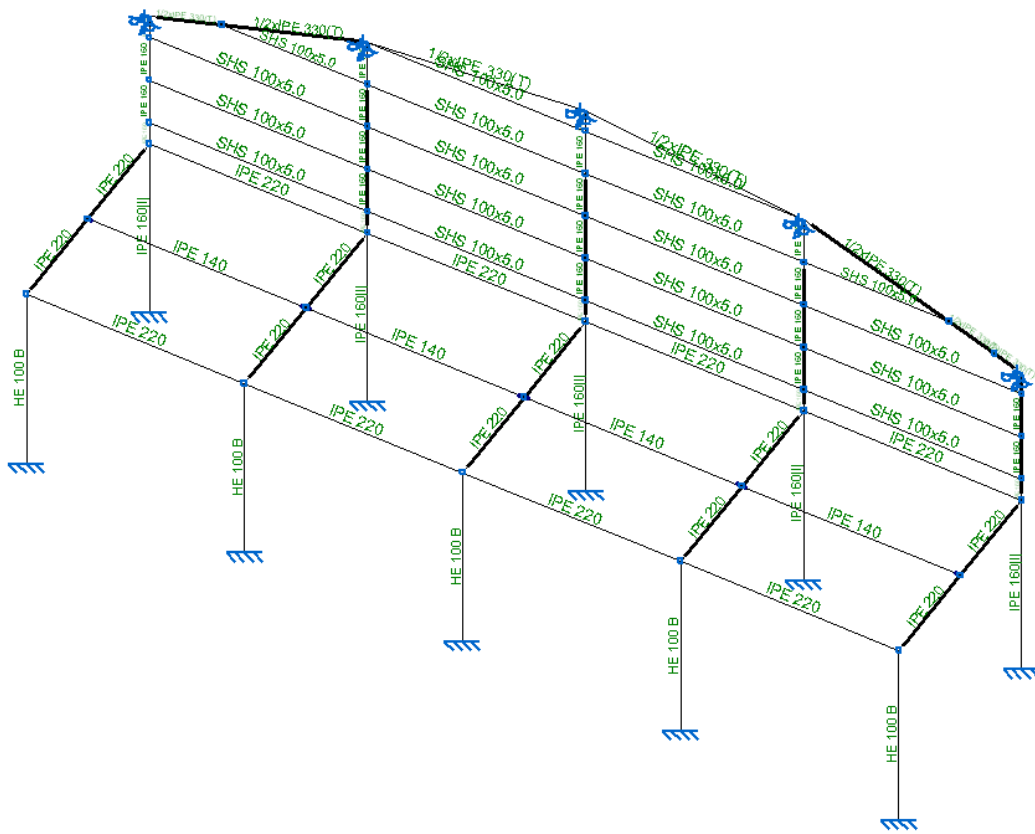


DEFORMADA PP+CM+Q+V1

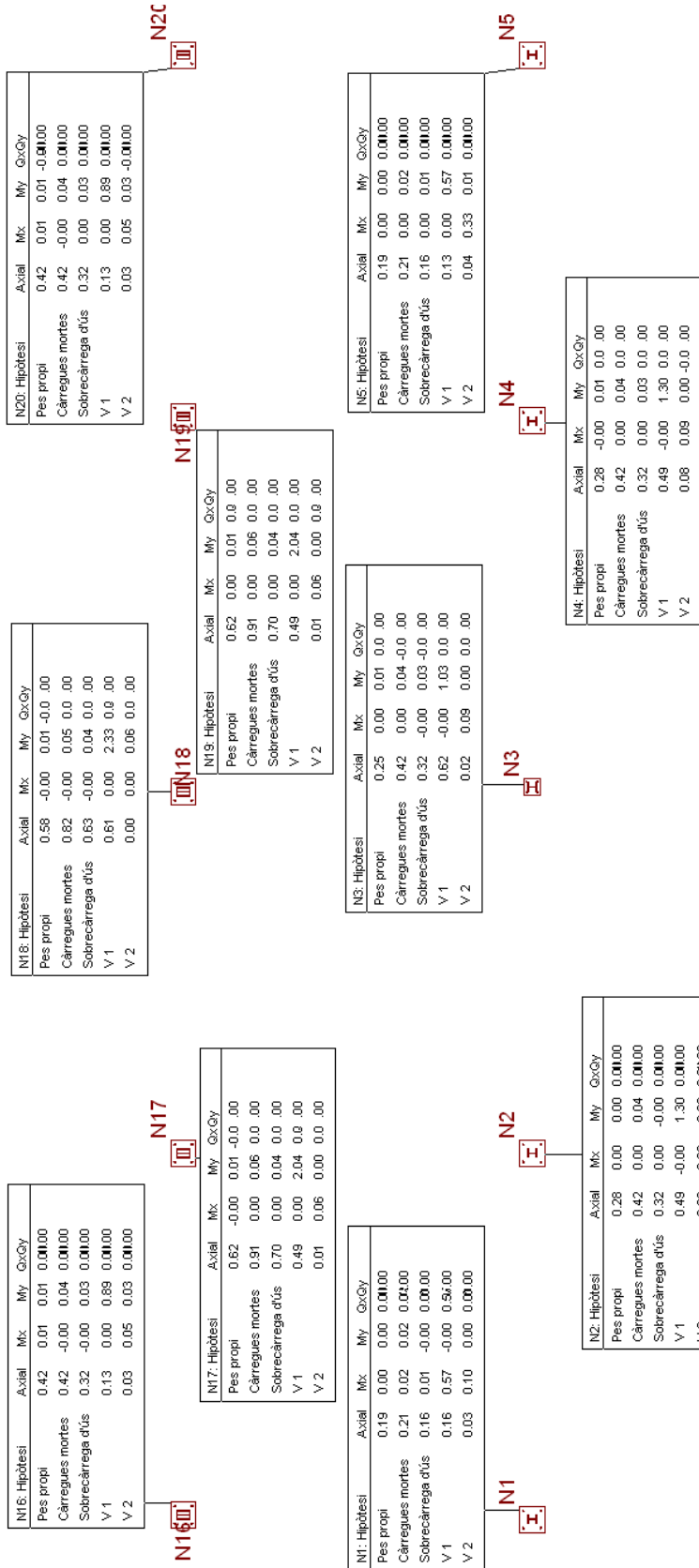


DEFORMADA PP+CM+Q+V2

## RESULTAT DE CàLCUL



# CÀRREGUES EN FONAMENTACIÓ



#### **4. PLEC DE CONDICIONS**





# PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES, ECONÒMIQUES I TÈCNiques

## Capítol Preliminar: Disposicions Generals

### Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

### Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

## Capítol I: Condicions Facultatives

### Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

#### L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

#### L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per

R.D. 314/1979, de 19 de gener.

- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

## El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

### Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

### Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seràn responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

### Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

## Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

## Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

## Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

## Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives cometes, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

## Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

## Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions. Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertubar la marxa dels treballs.

## Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

## **Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars**

### Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

### Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta. El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

### Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte. Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

### Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

### Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

### Ampliació del projecte per causes imprevisives o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevisit o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

### Prórroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

### Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

### Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

### Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

### Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

### Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

### Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptui una procedència determinada. Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

### Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

### Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra. Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra. Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

### Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen. Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

### Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

### Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que

calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

## Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

## Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

### De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extindrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extindran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

### Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

### Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extindrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

### Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

### Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

### De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes



formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

### Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

### De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

## Capítol II: Condicions Econòmiques

### Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se reciprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

### Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

### Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de depositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

### Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

### De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

### Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

## Epígraf 3: Dels preus

### Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal.lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal.lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal.lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

### **Preus de contracta. Import de contracta**

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

### **Preus contradictoris**

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

### **Reclamacions d'augment de preus per causes diverses**

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omisió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

### **Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus**

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

### **De la revisió dels preus contractats**

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

### **Emmagatzament de materials**

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

## **Epígraf 4: Obres per administració**

### **Administració**

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

### Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calgui per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

### Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecta" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

### Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

### Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medicació de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

## Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

## Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

## Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

## Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

### Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medicció i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medicció i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jorns i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

### Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en

l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

## Milliores d'obres lliurement executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

## Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

## Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

## Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

### **Abonament de treballs executats durant el termini de garantia**

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

## **Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues**

### **Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres**

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

### **Demora dels pagaments**

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

## **Epígraf 7: Varis**

### **Millores i augments d'obra. Casos contraris**

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.



## Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

## Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters diferents del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del que anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonats, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

## Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

## Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzats, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzats.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

## Capítol III: Condicions Tècniques

### K215 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES O OBERTURES NOVES

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Enderroc complet de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

**ENDERROC O ARRENCADA:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

**DESMUNTATGE:**

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

#### ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

#### ARRENCADA DE BONERA:

Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.

#### ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento

\*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

\*UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

## **K2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

#### RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

#### TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

#### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, 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.

### **K2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

##### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición  
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, 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.

## **K5ZR - REPARACIÓ D'ELEMENTS ESPECIALS DE COBERTES**

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Reparacions i neteges d'elements especials de cobertes.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reparació d'enllatat de teulada, amb llatges de fusta de pi, col·locades sobre fusta amb fixacions mecàniques
- Reparació de minvell de rajola ceràmica, encastat al parament
- Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reparació d'enllatat:

- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió, en el seu cas
- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Reparació de minvell encastat al parament:

- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió
- Replanteig de les peces
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa
- Rejuntat i neteja dels junts
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants

- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja.
- Execució de la neteja.
- Comprovació del funcionament dels elements

**REPARACIÓ:**

El material arrencat ha de quedar suficientment trossejat i apilat per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

**REPARACIÓ D'ENLLATAT:**

Les llatges s'han de col·locar amb la cara major recolzada sobre el suport.

Han de quedar alineades i paral·leles entre elles.

Les llatges han d'anar fixades amb claus d'acer galvanitzat.

Les fixacions han de quedar sobre l'element de suport.

S'han de col·locar alineades a tocar i recolzades sobre tres cabirons, com a mínim.

Els junts entre llatges han d'estar sobre l'eix dels elements de suport i alternats.

Un cop col·locades han de quedar alineades amb la resta de peces.

Han d'estar ben fixades al suport i han de mantenir la planor i el pendent del conjunt.

Junts entre llatges: 1 cm

Separació entre fixacions:  $\leq 50$  cm  
Penetració del clau:  $\geq 15$  mm  
Toleràncies d'execució:  
- Junts entre llares:  $\pm 5$  mm

#### REPARACIÓ DE MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.

La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.

El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.

L'element reparat ha de tenir el mateix pendent i alineacions que el conjunt i ha de quedar visualment integrat amb aquest.

#### NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGÜÀS DE LA COBERTA:

Els elements han de quedar lliures de qualsevol material que pugui impedir l'evacuació de l'aigua de la coberta.

Un cop acabada la neteja, en la coberta no ha d'haver-hi peces trencades, soltes o amb defectes que perjudiquin la seva estanqueïtat o el seu aspecte final.

Les operacions de neteja no han de produir desperfectes en els elements de desguàs.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la coberta.

#### REPARACIÓ:

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

#### REPARACIÓ DE MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

#### NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGÜÀS DE LA COBERTA:

S'han de protegir els elements que puguin resultar alterats per les feines de neteja.

S'ha de fer una prova de funcionament.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### REPARACIÓ D'ENLLATAT:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

#### REPARACIÓ DE MINVELL O NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGÜÀS DE LA COBERTA:

m de llargària real amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **K73 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.



S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

Membranes amb autoprotecció metàl·lica, col·locades adherides:

- MA-2: Una làmina LO-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-3: Una làmina LO-30/M-NA o LBM-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-4: Dues làmines de full d'alumini adherides entre elles i al suport amb màstic modificat MM-IIB

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reparació puntual d'impermeabilització realitzat amb làmina bituminosa:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

#### CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

#### MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.

En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser contínues.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base :  $\geq 5$  cm
- Alçària :  $\geq 5$  cm

Radi (acord de mitjacanya):  $\geq 5$  cm

Dotació per capa:

Component	Denominació material	Dotació per capa (kg/m <sup>2</sup> )
membrana	LBM-24	$\geq 2,2$
	LO-30, LO-30/M	$\geq 2,7$
	LO-40,	$\geq 3,6$
	LBM-30, LBM-30/M	$\geq 2,8$
	LBM-40, LBM-40/G	$\geq 3,8$
	LBM-48	$\geq 4,5$
	LBM-50/G	$\geq 4,8$
	LAM-3	$\geq 4,2$
	Full alumini	$\geq 0,124$
	50 micres	
	Full alumini	$\geq 0,2$
	80 micres	
Material	Oxiasfalt OA	$\geq 1,5$
adhesió	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació	Emulsió bituminosa ED	$\geq 0,3$
prèvia		

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines:  $\geq 1/2$  de l'amplària de la làmina
- 3 làmines:  $\geq 1/3$  de l'amplària de la làmina
- 4 làmines:  $\geq 1/4$  de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells:  $\pm 15$  mm

#### MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compresible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de varies làmines:  $\geq 8$  cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides:  $\geq 12$  cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
  - Longitudinals:  $\geq 8$  cm
  - Transversals:  $\geq 10$  cm

Cavalcaments del feltre:  $\geq 5$  cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments:  $\pm 20$  mm

#### REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:

La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els  $-5^{\circ}\text{C}$  per membranes amb làmines tipus LBM o els  $5^{\circ}\text{C}$  per a la resta, i els  $35^{\circ}\text{C}$ .

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

#### Característiques del suport:

##### - Pendent:

- PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
- PA-6, PA-7: 1-15%
- PA-8 PA-9: 0-15%
- PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
- PN-7 PN-8: 0-5%
- GA-1,GA-2,GA-5,GA-6:  $\geq 1\%$
- MA-2:  $\geq 10\%$
- MA-3:  $\geq 5\%$
- MA-4: 5-15%
- GF-1:  $\geq 20\%$
- GF-2:  $\geq 15\%$

- Planor:  $\pm 5$  mm/2 m

- Rugositats:  $\leq 1$  mm

- Resistència a la compressió:  $\geq 200$  kPa

- Humitat:  $\leq 5\%$

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i mastics de quitrà modificat

- Oxiasfalt amb làmines de betúm plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles

- Làmines o mastics de betúm asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o mastics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic

- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

#### MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor

- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

#### MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de l'impermeabilització es realitza in situ amb mastic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

L'imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

#### LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.

La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.

L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

#### REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:

Cal assegurar-se de la compatibilitat de la làmina amb la resta de components de la impermeabilització.

Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reparar amb la temperatura d'aplicació de la làmina, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació.

L'operació de reparació s'ha de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la impermeabilització.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\*UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados y bituminosos modificados

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

## **K5Z2 - SOLERES I EMPOSTISSATS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter
- Solera d'empostissat de fusta de pi col·locada amb fixacions mecàniques
- Solera de tauler hidrofugat de conglomerat de fusta col·locat amb fixacions mecàniques
- Empostissat amb panells de conglomerat de fusta amb aïllament intermig, col·locat amb fixacions mecàniques
- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment ràpid i recolzats sobre envanets de sostremort
- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de capa de protecció de morter de ciment:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material

Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:

- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter

Formació de solera d'empostissat de pi o tauler hidrofugat:

- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport

**CAPA DE PROTECCIÓ:**

Ha de quedar ben adherit al suport.

Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.

Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

**CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:**

Ha de tenir junts de retracció.

Junts de retracció:

- Fondària:  $\geq 0,7$  cm
- Amplària: aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts:  $\leq 500$  cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment:  $\pm 5$  mm

#### CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:

La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.

Ha de cobrir tota la superfície per armar.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.

Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Cavalcaments:  $\geq 12$  cm

#### SOLERA:

En la solera formada amb elements fixats mecànicament, la fixació s'ha de fer amb claus d'acer galvanitzat inclinats. Els elements han d'estar ancorats al portell i fixats mecànicament als suports.

La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.

Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.

En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de solera:  $\pm 10$  mm

- Planor:

- Solera de material ceràmic:  $\pm 5$  mm/2 m

- Solera de placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat:  $\pm 10$  mm/2 m

#### SOLERA D'EMPOSTISSAT DE FUSTA:

Els elements de l'empostissat han d'anar recolzats sobre tres o més elements de suport, amb junts a tocar i col·locats a trencajunt.

En el cas de cobertes de planxes metàl·liques de gruix  $\leq 0,6$  mm, les fixacions han de quedar amb el cap enfonsat a la fusta, per evitar que els caps puguin fer malbé la planxa.

Penetració de les fixacions:  $\geq 2$  cm

Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm

Recolzament sobre suport:  $\geq 2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent:  $\pm 0,5\%$

#### SOLERA DE TAULER HIDROFUGAT:

Les vores i les cantonades s'han de reforçar amb cargols.

Penetració de les fixacions:  $\geq 2$  cm

Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm

Recolzament sobre suport:  $\geq 2$  cm

Distància entre les fixacions situades en cantells:  $\leq 15$  cm

Distància entre les fixacions situades a l'interior:  $\leq 30$  cm

Distància entre els cargols de reforç:  $\leq 90$  cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent:  $\pm 0,5\%$

#### EMPOSTISSAT AMB PANELL SANDWICH:

La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts longitudinals han de ser a tocar.

En els junts transversals els panells han de quedar units mitjançant la pestanya inclosa en el panell, per a la unió entre ells.

Separació de les fixacions de la vora del panell:  $\geq 2$  cm

Penetració de les fixacions al suport:  $\geq 2$  cm

#### SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:

La solera ha de ser plana i resistent.

Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm

Distància entre junts de dilatació:  $\leq 5$  m

Toleràncies d'execució:

- Separació d'elements verticals:  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

#### CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL-LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.

#### CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

#### SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:

Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## K522 - TEULADES DE TEULES DE CERÀMICA

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment de coberta inclinada mitjançant peces recuperades de l'obra o subministrades pel promotor.

S'han considerat els tipus següents:

- Teula àrab col·locada amb morter
  - Teula plana collada amb morter, clavada sobre enllatat o sense adherir
  - Teula romana collada amb morter, clavada sobre enllatat o fixada sobre rastrells metàl·lics
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos dels pendents
  - Col·locació de les peces per filades

#### CONDICIONS GENERALS:

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Les esquenes d'ase, els aiguafons i les vores han de quedar alineats longitudinalment.

Si s'utilitzen peces de color uniforme (vermell, palla, marró o gris), el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Les teules planes han de quedar col·locades a trencajunt en la direcció del pendent i alineades en l'altra direcció.

El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).

Les peces de la primera filada han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces.

Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.

Volada de les peces del ràfec:  $\geq 5$  cm;  $<$  mitja peça

Volada de les peces en la vora lateral:  $\geq 5$  cm

Cavalcament entre les peces i els aiguafons:  $\geq 5$  cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons:  $\geq 20$  cm

Cavalcament en sentit del pendent (teules corbes o planes sense encaix superior):  $\geq 7$  cm

Toleràncies d'execució:

- Paral·lelisme entre dues fileres consecutives:

- Teula àrab:  $\pm 20$  mm
- Teula plana o romana:  $\pm 10$  mm

- Alineació entre dues teules consecutives:
  - Teula àrab:  $\pm 10$  mm
  - Teula plana o romana:  $\pm 5$  mm
- Alineació de la filera:
  - Teula àrab:  $\pm 20$  mm
  - Teula plana o romana:  $\pm 10$  mm
- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec:  $\pm 100$  mm

#### TEULA ÀRAB:

Les filades han de quedar alineades longitudinalment i transversalment.

Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.

Cavalcament en el sentit del pendent:

- Pendent < 30%: 15 cm
- Pendent entre el 30% i el 40 %: 13 cm
- Pendent > 40 %: 10 cm

Distància lliure de pas d'aigua entre cobertores:  $\geq 3$  cm,  $\leq 5$  cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcament:  $\pm 5$  mm

#### TEULA ROMANA:

Les filades han de quedar alineades longitudinalment i transversalment.

Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.

#### TEULA COL·LOCADA AMB MORTER:

En la teulada de teula àrab, totes les canals i les cobertores han de quedar collades amb morter.

Totes les teules planes han de quedar collades amb morter al tauler pels encaixos de l'extrem superior.

#### TEULA CLAVADA SOBRE ENLLATAT O FIXADA SOBRE RASTRELLS METÀL·LICS:

Totes les teules han de quedar clavades sobre de l'enllatat o fixades als rastrells metàl·lics. La teula plana per dos punts i la romana per un punt.

Les peces que fan esquenes d'ase han d'anar emmorterades.

Les teules del ràfec han de quedar collades amb morter.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plougui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

El suport i les teules per col·locar, que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Si s'utilitzen teules procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:

- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures > 1 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.



## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

## **K5ZA - CARENERS I CORONAMENTS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de carener amb peces de materials diversos.

S'han considerat els tipus següents:

- Carener de planxa metàl·lica col·locat amb fixacions mecàniques
- Carener ceràmic o de peces de morter de ciment (de teula àrab, per a teula plana, per a teula romana, per a lloseta ceràmica o per a lloseta de morter de ciment) col·locat amb morter de ciment
- Carener ceràmic col·locat amb fixacions mecàniques
- Carener de pissarra amb banda de xapa de zinc, col·locat amb fixacions mecàniques
- Coronament de coberta, amb peça de pedra, col·locada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de carener amb planxa col·locada amb fixacions mecàniques:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Carener o suport de carener, formats amb peces col·locades amb morter:

- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja

Formació del carener amb peces ceràmiques col·locades amb fixacions mecàniques:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de les peces

Coronament de coberta, amb peça de pedra, col·locada amb morter

- Replanteig
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de les pedres
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament

### CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

### CARENER:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces de la vessant.

Els cavalcaments entre les peces han de quedar protegits del sentit del vent dominant.

Cavalcament sobre les peces del vessant:  $\geq 5$  cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 20$  mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

#### CARENER DE PLANXA FIXAT MECÀNICAMENT:

El carener de planxa de zinc, coure o alumini s'ha de fixar amb claus amb junt de plom, clavats a ambdós costats. El carener de planxa de plom s'ha de col·locar mitjançant claus clavats a la part superior.

Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure

La subjecció de les planxes ha d'estar feta amb grapes d'ancoratge, amb la vora de la planxa doblegada encaixada en les patilles de la grapa. Les grapes han de ser de metall compatible amb el de la planxa.

Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.

Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.

Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.

L'extrem de la patilla de la grapa d'ancoratge, oposat al de l'unió amb la planxa, ha de quedar doblegat i cobrir els caps de les fixacions per tal d'evitar que facin malbé la planxa.

Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.

La unió de les planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.

En la unió longitudinal, el plegat dels extrems ha de quedar en sentit del vent dominant.

En la unió amb engrapat senzill, els extrems de dues planxes contigües en la vessant, es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre si. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.

En la unió amb engrapat pla de doble plec, els extrems de dues planxes contigües en la vessant, es dobleguen en angle recte, l'extrem de la planxa que ha de cobrir el conjunt ha de tenir una alçària superior a l'extrem de la planxa que ha de quedar per sota. Els extrems han de quedar doblegats i engrapats conjuntament. Aquesta unió ha de quedar aplanada en el sentit del recorregut de l'aigua.

En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.

L'extrem inferior de la planxa del carener ha de quedar engrapat amb l'extrem superior de l'última planxa de la vessant.

Els junts entre les peces han de quedar doblegats i encaixats.

En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany. Les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.

Els junts alçats longitudinals de la vessant de la coberta han de quedar abatuts i aplanats en la zona en contacte amb el carener en una amplària de 25 cm.

El tapajunts ha de quedar col·locat sobre el llistó i cavalcar sobre els extrems laterals de la planxa.

Els tapajunts han de quedar fixats al llistó amb dos claus amb volandera de plom. Ha de quedar fixat en el cavalcament entre peces.

Els trams de tapajunts han de cobrir completament la unió entre dues planxes. Ha de quedar engrapat amb els extrems laterals de dues planxes contigües, juntament amb les grapes d'ancoratge.

Disposició de l'element:

- Cavalcaments:

- Planxa Zinc o coure:  $\geq 5$  cm
- Planxa plom:  $\geq 2,5$  cm

- Distància entre punts de fixació:

- Planxa Zinc o coure:  $\geq 50$  cm
- Planxa plom:  $\geq 20$  cm

Distància entre junts de dilatació:  $\leq 600$  cm

Separació entre grapes d'ancoratge:  $\leq 30$  cm

Junts transversals: Llargària de cavalcaments per al plec

- Plec planxa superior:  $\geq 80$  mm
- Plec planxa inferior:  $\geq 45$  mm
- Plec planxa lateral:  $\geq 35$  mm

Doblec de l'extrem de la grapa d'ancoratge sobre la xapa:  $\geq 15$  mm

Cavalcament entre peces del tapajunts:  $\geq 100$  mm

Llargària dels trams del tapajunts:  $\leq 2$  m

Separació de les fixacions dels extrems de la planxa:  $\geq 20$  mm

Separació de les patilles d'ancoratge en els extrems:  $\geq 10$  mm

Distància entre junts consecutius (planxa de plom):  $\leq 150$  cm

#### CARENER DE PECES CERÀMIQUES O PECES DE MORTER DE CIMENT:

Si es col·loca amb fixacions mecàniques, s'ha de fer mitjançant claus amb junt de plom, clavats a ambdós costats de la peça.

Si es col·loca amb ganxos d'acer inoxidable, cada peça ha de quedar agafada per dos ganxos. Els ganxos han de quedar alineats i

sòlidament fixats al suport.

No hi han d'haver peces tallades excepte als extrems del carener i al voltant dels ganxos de seguretat.

Cavalcament de les peces:  $\geq 10$  cm

#### CARENER DE PISSARRA:

Les lloses de pissarra han de quedar fixades als llistons del carener i a la planxa de zinc que ha de passar per sota.

La planxa de zinc ha de ser contínua per sota les lloses de pissarra.

Les pissarres han de cobrir la xapa completament. Les lloses d'ambdós faldons han de quedar col·locades a tocar.

Cavalcament entre planxes:  $\geq 50$  mm

Volada de la llosa de pissarra respecte de la xapa de zinc:  $\geq 50$  mm

#### CORONAMENT DE COBERTA AMB PEÇA DE PEDRA:

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT amb les correccions acceptades expressament per la DF.

Ha de tenir la forma i les dimensions indicades a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

Ha de quedar aplomada.

Ha de ser estable i resistent.

Els junts han d'estar plens de morter.

Ha de recolzar sobre una base prou resistent que transmeti les càrreges als elements de l'estructura, sense implicar els elements de cubrició.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

#### ELEMENT DE PLANXA:

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

#### CARENER COL·LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

#### CARENER DE PECES CERÀMIQUES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

Si s'utilitzen teules procedents de recuperació, abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:

- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

#### CORONAMENT DE COBERTA AMB PEÇA DE PEDRA:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Cal garantir l'estabilitat de la peça fins que el morter no hagi endurit i el conjunt sigui estable.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### CARENER I SUPORT DE CARENER:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## CORONAMENT DE COBERTA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

## **K5ZD – MINVELLS**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'elements de protecció del junt que formen el pla de la coberta amb el parament vertical.

S'han considerat els tipus següents:

- Minvell amb una o dues peces de planxa metàl·lica encastada al parament en la seva vora superior amb morter
- Minvell de rajola ceràmica encastada al parament en la seva vora superior i col·locada amb morter
- Minvell amb rajola ceràmica col·locada amb morter contra el parament
- Minvell de caixa fet amb totxana recoberta amb rajola ceràmica amb trencaaigües, col·locat amb morter
- Minvell de planxa metàl·lica, fixat mecànicament al parament
- Trobada de teulada de teula àrab amb parament vertical, agafada amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de minvell amb planxa encastada al parament:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de les làmines metàl·liques encastades amb morter dins de la rasa
- Execució dels junts entre làmines

Formació de minvell amb rajola ceràmica encastada al parament:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa, sola o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmics

- Rejuntat i neteja dels junts

Formació de minvell amb rajola ceràmica contra el parament:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de la rajola ceràmica encastada amb morter dins de la rasa i recolzada sobre la cobertura
- Rejuntat i neteja dels junts

Formació de minvell de caixa:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Execució de la filada amb totxana col·locada amb morter
- Col·locació de la rajola ceràmica cobrint la filada, encastada amb morter dins del parament sola, o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmic
- Rejuntat i neteja dels junts

Formació de minvell amb planxa, fixat mecànicament al parament:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
- Formació de trobada de teulada de teula àrab amb parament vertical:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació del morter
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja

#### CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

L'element de protecció ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de l'acabat de la coberta.

L'encontre superior de l'element de protecció amb el parament s'ha de fer de manera que impedeixi la filtració de l'aigua en el parament.

La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.

En cobertes inclinades, si la trobada es situa en la part superior o lateral del vessant, l'element de protecció ha de cavalcar per sobre de les peces de la teulada.

Cavalcament de l'element de protecció sobre el parament:

- Coberta plana:  $\geq 20$  cm

- Coberta inclinada:  $\geq 25$  cm

Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta:  $\geq 10$  cm

Pendent de la peça:

- Minvell contra parament:  $\geq 100\%$

- Minvell encastat al parament: 25% - 50%

Toleràncies d'execució:

- Alineacions:

- Planxa:  $\pm 5$  mm/m;  $\pm 20$  mm/total

- Rajola ceràmica:  $\pm 5$  mm/m;  $\pm 10$  mm/total

- Maó:  $\pm 5$  mm/2 m;  $\pm 10$  mm/total

#### MINVELL DE PLANXA:

Els junts entre les peces han de quedar doblegats i encaixats.

El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.

Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.

La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.

Els extrems de dues planxes contigües es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre si. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.

En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.

L'extrem de la planxa s'ha d'aixecar sobre el parament, aquesta prolongació ha de quedar protegida amb una banda de planxa,

l'extrem superior d'aquesta banda ha de quedar fixat en l'element i l'extrem inferior ha de quedar doblegat per tal d'augmentar la seva rigidesa. Els extrems verticals han de quedar units mitjançant engrapat senzill.

En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany.

En els elements de planxa, les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.

Distància entre junts de dilatació:  $\leq 600$  cm

Cavalcament de la banda de protecció sobre la planxa:  $\geq 5$  cm

Cavalcaments:

- Planxa de zinc, coure o acer galvanitzat:  $\geq 5$  cm

- Planxa de plom:  $\geq 2,5$  cm

Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar:  $\geq 15$  cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcament:  $\pm 5$  mm

#### MINVELL DE PLANXA FIXAT AL PARAMENT:

Les peces han de quedar fixades al suport mitjançant claus amb junts de plom.

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure

Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.

Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.

Separació de les fixacions dels extrems de la planxa:  $\geq 20$  mm

Distància entre els punts de fixació:  $\leq 50$  cm

#### MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:

Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.

L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.

#### MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:

Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.

La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.

El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.

Volada màxima de la rajola:

- Col·locada amb morter:  $\leq 10$  cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica:  $\leq 15$  cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic:  $\leq 20$  cm

#### MINVELL DE CAIXA:

El minvell ha de quedar pla, alineat i amb el pendent previst. Les rajoles d'acabat superior no han de tenir celles.

El minvell ha d'estar format per una totxana amb acabat superior de rajola ceràmica, que ha d'anar encastada dintre d'una regata feta al parament, reblerta i rejuntada posteriorment amb morter. Les rajoles han de quedar rejuntades.

El maó de suport del minvell ha d'anar recolzat sobre l'encadellat ceràmic i separat dels paraments i dels elements verticals.

Distància als paraments i als elements verticals:  $\geq 3$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 3$  mm/m

#### TROBADA DE TEULADA DE TEULA AMB PARAMENT VERTICAL:

Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la teula en contacte amb el parament vertical, ha de quedar encastada dins d'una regata feta al parament, reblerta i rejuntada posteriorment.

El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.

Cavalcament de les peces:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip. Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

#### MINVELL DE PLANXA:

La col·locació dels trams s'ha de començar pel punt més baix.

Si la planxa s'ha d'encastar al parament, aquest s'ha de preparar prèviament amb una capa d'emulsió bituminosa.

La soldadura ha de penetrar completament sota el junt.

No s'han de recalentar les parts a soldar.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

#### MINVELL COL-LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

#### MINVELL DE PECES CERÀMIQUES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

#### TROBADA DE TEULADA DE TEULA AMB PARAMENT VERTICAL:

Si s'utilitzen teules procedents de recuperació, abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:

- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i

el cavalcament amb la resta de teules

- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MINVELL ENCASTAT AL PARAMENT, CONTRA PARAMENT, DE CAIXA O FIXAT AL PARAMENT O TROBADA DE TEULA AMB PARAMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

MINVELL CONTRA PARAMENT AMB LA PART SUPERIOR HORIZONTAL I LA PART INFERIOR SEGUINT EL PENDENT:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

## **K7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

#### CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.

Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Junts entre plaques o feltres:  $\leq 2$  mm

Distància entre punts de fixació:  $\leq 70$  cm

#### PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:

Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.



La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressals per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

### PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques que presentin danys deguts al transport.

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## **K7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.

S'han considerat els materials següents:

- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes

- Làmina de polietilè

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barrera amb pel·lícula bituminosa:

- Neteja i preparació de la superfície

- Aplicació del producte amb les capes necessàries

Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de la làmina

**CONDICIONS GENERALS:**

Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.

La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.

**BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:**

L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.

Ha de tenir la dotació prevista.

**BARRERA AMB LÀMINES:**

Les làmines han de cavalcar entre elles.

Cavalcaments:

- Làmines bituminoses:  $\geq 8$  cm

- Fulls d'alumini o làmines de polietilè:  $\geq 10$  cm

- Feltre:  $\geq 5$  cm

**LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:**

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:**

La temperatura de treball ha de ser  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.

La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

**BARRERA AMB LÀMINES:**

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

**BARRERA AMB LÀMINES:**

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

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

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:**  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:**  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.  
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:**  
Els punts de control més destacables són els següents:  
Inspecció visual de la unitat acabada.  
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:**  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:**  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Els tècnics municipals,

**Joaquim Garcia Balda**  
Arquitecte

**Estèfan Garcia Moreno**  
Arquitecte Tècnic

**Santiago Peralta Cabrera**  
Enginyer Tècnic

Palafrugell, maig de 2017

## **5. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**









**PRESSUPOST**

Data: 22/05/17

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA

Capítol 01 EXTRACCIONS I DEMOLICIONS

- 1 **K215770A** m2 Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i mecànics per a càrrega sobre camió

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	plaques formigó a enretirar		8,000	4,000	5,000		160,000			
								160,000	4,30	688,00

- 2 **K2R54239** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	increment volum 25%:									
2	plaques formigó		160,000	0,150	1,250		30,000			
								30,000	9,05	271,50

- 3 **K2RA61H0** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	increment volum 25%:									
2	plaques formigó		160,000	0,150	1,250		30,000			
								30,000	10,88	326,40

**TOTAL 01.01 EXTRACCIONS I DEMOLICIONS 1.285,90**

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA

Capítol 03 FONAMENTS

- 1 **E31522J1** m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió reforços base pilars IPE-160		5,000	1,000	1,000	1,000	5,000			
								5,000	78,53	392,65

- 2 **E4PZC306** u Ancoratge per a pilar de pletina 50x50 cm per a cargolar a la base, amb cargols d'acer d'alta resistència de 30 mm de diàmetre i 50 cm de llargària, col·locats a fonament

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	espàrrecs cadireta pilars metàl·lics		5,000				5,000			
								5,000	94,12	470,60

- 3 **E4Z11411** m2 Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	base pilars IPE-160		5,000	0,400	1,000		2,000			
								2,000	76,35	152,70

## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 2

- 4 **E4BP111A** u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	pilars metàl·lics (4xpilar)		5,000	4,000			20,000			
								20,000	15,76	315,20

- 5 **E4ZW1P70** u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	1 tac c/30 cm.:	T								
2	ancoratges a possible reforç base pilars IPE-160		5,000	5,000			25,000			
								25,000	11,67	291,75

**TOTAL 01.03 FONAMENTS 1.622,90**

- Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
Capítol 04 ESTRUCTURA

- 1 **K12CAAAA** dia Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	treballs estructurals		5,000				5,000			
2	treballs pintura d'estructures		5,000				5,000			
								10,000	59,28	592,80

- 2 **E44Z501C** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió reforç pilars IPE-160 existents		5,000	20,000			100,000			
								100,000	1,40	140,00

- 3 **E44Z5A25** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió perfils auxiliars de muntatge i junts		5,000	10,000			50,000			
								50,000	3,52	176,00

- 4 **K4C31510** m Muntatge i desmuntatge d'apuntament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	IPE-220		4,000		4,000		16,000			
								16,000	11,95	191,20

EUR

## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 3

- 5 **E4435115** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	biga per suportar plaques formigó i estructura coberta ampli	T								
2	IPE-220		4,000	4,150	26,860		445,876			
								445,876	1,60	713,40

- 6 **K44Z552A** m2 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió pletines i carteles		5,000	0,400	0,400	2,000	1,600			
								1,600	95,46	152,74

- 7 **E4BP111A** u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió d'unions estructurals		5,000	4,000			20,000			
								20,000	15,76	315,20

- 8 **K7D69TK0** M2 PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ IGNÍFUGA PER A PONT D' UNIO DE L' ESMALT E XISTENT I POSTERIOR APLICACIÓ DE PINTURA INTUMESCENT AMB TRES CAPES DE PINTURA INTUMESCENT, AMB UN GRUIX TOTAL DE µM SEGONS CALCUL PER ASSOLIR UNA ESTABILITAT A L FOC DE R30 DE L' ESTRUCTURA EXISTENT . INCLOS P.P DE MITJANS D' ELEVACIÓ I TRANSPORT

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	desenvolup. perfil = 0,10+0,10+0,05	T								
2	perfils tubular 100x100x5mm. horitzontals c/100 cm.		3,000	16,500	0,250		12,375			
3			2,000	13,000	0,250		6,500			
4	bigues sobre pilars IPE-160:	T								
5	IPE-220		4,000	4,150	0,220	2,000	7,304			
6			4,000	4,150	0,110	4,000	7,304			
7	pilars existents:	T								
8	IPE-160		5,000	8,500	0,082	4,000	13,940			
9			5,000	8,500	0,160	2,000	13,600			
								61,023	11,47	699,93

- 9 **K894A0P4** m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes d'imprimació sintètica i dues d'acabat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	pilars existents:	T								
2	IPE-160		5,000	8,500	0,082	4,000	13,940			

## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 4

3			5,000	8,500	0,160	2,000	13,600			
								27,540	15,45	425,49

10 **K894B0P4** m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes d'imprimació sintètica i dues d'acabat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	bigues sobre pilars IPE-160:	T								
2	IPE-220		4,000	4,150	0,220	2,000	7,304			
3			4,000	4,150	0,110	4,000	7,304			
								14,608	17,16	250,67

**TOTAL 01.04 ESTRUCTURA 3.657,43**

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA

Capítol 05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

1 **K1213251** m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	connexió ampliació		1,000	17,000	5,000		85,000			
								85,000	5,16	438,60

2 **K1215250** m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	connexió ampliació		1,000	17,000	5,000	60,000	5.100,000			
								5.100,000	0,09	459,00

3 **K12CAAAA** dia Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	treballs puntuals compl. a bastida tubular		2,000				2,000			
								2,000	59,28	118,56

4 **E7J5129A** m Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	junts perimetrals obertura cega:	T								
2	tancaments ampliació		2,000	17,000			34,000			
3			2,000	4,000			8,000			
								42,000	5,65	237,30

EUR

## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 5

- 5 E618456K m2 Paret de tancament de dues cares vistes de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcarí

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	connexió ampliació		1,000	17,000	4,500		76,500			
								76,500	27,15	2.076,98

- 6 163PX003 M2 SUB, I COL. DE PETUS PERIMETRAL INTERIOR FORMAT PER XAPA D'ACER PRELACAT DE 0.6 MM DE GRUIX SILVER METALIC RAL 9006 DE LA CASA HUURRE IBERICA .INCLOS PERFILERIA AUXILIAR I P.P DE RETALLS I ACCESSORIS DE FIXACIO I MITJANS D'ELEVACIO I TRANSPORT

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	protecció interior si es posés sandwich:	T								
2	superfície plaques que es treuen		16,500	4,500	0,000		0,000			
								0,000	10,41	0,00

- 7 163PX004 M2 SUB, I COL. DE REMAT DE CORONAMENT FORMAT PER XAPA D'ACER PRELACAT DE 0.6 MM DE GRUIX DE COLOR SILVER METALIC RAL 9006 DE LA CASA HUURRE IBERICA .INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO I P.P DE MITJANS D'ELEVACIO I TANSPORT MIDE S DE S DESENVOLUIPAMENT S EGONS DETALLS DE PROJECTE

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	coronament superior planxa	T								
2	4 arcs de 4,50m. de 2m. desenvolupament		4,000	4,500	2,000		36,000			
								36,000	10,13	364,68

- 8 163PX005 M2 SUB, I COL. DE REMAT MINVELL FORMAT PER XAPA D'ACER PRELACAT DE 0.6 MM DE GRUIX COLOR GRIS SILVER METALIC RAL 9006 DE HUURRE IBERICA .INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO . ENTREGA PETO INTERIOR AMB CANAL O COBERTA .MIDE S DE DESENVOLUPAMENT S EGONS DETALL DE PROJECTE

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	coronament superior planxa	T								
2	minvell sobre futura coberta de l'ampliació		16,500	2,000			33,000			
								33,000	10,13	334,29

- 9 F1234563 m2 Sub. i muntatge de tancament exterior de façana mitjançant plaques de policarbonat cel·lular de 50 mm de gruix i 5 parets, de 630 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, casa RODECA model PC 2550-10 paredes opal, o equivalent a les col·locades a la lluern del pavelló d'HOQUEI amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueitat. Segons pressupost annex facilitat per l'empresa POLIMER TÈCNIC, SLU.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			16,500	4,500			74,250			
								74,250	124,04	9.209,97

- 10 163PX007 M2 SUB. I MUNTATGE DE TANCAMENT EXTERIOR DE FAÇANA AMB SISTEMA MODULAR DE POLICARBONAT CEL·LULAR AMB PROTECCIO U.V TIPUS ARCOPLUS 547 COLOR BLANCO OPAL AMB TRACTAMENT AR PER MILLORAR LA INTENSITAT LLUMINOSA I REDUIR ELS REFLEXES , FORMAT PER SISTEMA MODULAR DE POLICARBONAT CEL·LULAR COEXTRUIT DE SIS CAMBRES DE 500 MM D'AMPLADA UTIL I 40 MM DE GRUIX , AMB CLASSIFICACIO AL COMPORTAMENT AL FOC EN 13501 B-S1 , D0.INCLOS PERFILERIA DE MUNTATGE PERIMETRAL D'ALUMINI ANODITZAT PLATA AMB PERFIL INFERIOR TIPUS COD 4590 AMB RUPTURA DE PONT TERMIC I , PERFILERIA SUPERIOR I LATERAL COD REF 4590 AMB RUPTURA DE PONT

EUR

## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 6

,ABRAÇADERES REF IXACIO D' ALUMINI REF 4050 , JUNTES EXTERNES 1169/B I SUPLEMENT DE TANCAMENT. TOT MUNTAT AMB P.P D' ELEMENTS D' ELEVACIO I TRANSPORT I SEGONS ESPECIFICACIONS DE L FABRICANT AISLUX .DOTT.GALLINA

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	alternativa de tancament exterior:	T								
2	plaques com a pista poliesportiva coberta		16,500	4,500	0,000		0,000			
								0,000	42,20	0,00

- 11 **163PX002** M2 SUB. I MUNTATGE DE TANCAMENT EXTERIOR DE FAÇANA DE POLIESPORTIU FORMADA AMB PANELL SANDWICH DE FAÇANA DE 60 MM DE GRUIX , AMB ACABAT EXTERIOR ONDULADT TIPUS HI-PIR OD60 DE LA CASA HURRE IBERICA , DE DIMENSIONS 1000 MMD ' AMPLADA UTIL I AMB UN PES DE 10.40 KG/M2 I UNA REACCIO AL FOC DE BS2D0 , AMB UNA CARA EXTERIOR DE XAPA AMB REVESTIMENT ORGANIC AMB ACABAT E XTERIOR Z 225 I PVDF 25 MICRES COLOR SILVER METALIC 5023 , AMB AILLAMENT INTERN D' ESPUMA RIGIDA DE POLIISOCIANURAT DE DENSITAT 40 KG/M3 I CARA INTERIOR AMB PERFILAT STANDARD COLOR BLANC 1006 AMB QUALITAT DE RECUBRIMENT DE POLIESTER .INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO AMB CARGOL AUTOROSCANAT DE D 6.5 MM . INCLOS P.P DE MITJANS D' ELEVACIO I TRANSPORT PER LA SEVA COL.LOCACIO .

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	acabat exterior de sandwich en previsió:	T								
2	alternativa de tancament exterior		16,500	4,500	0,000		0,000			
								0,000	27,33	0,00

- 12 **163PX008** ML SUB. I MUNTATGE DE PEU DE XAPA PER TANCAMENT DE PLAQUES DE POLICARBONAT AMB XAPA D' ACER PRELACAT DE 0.6 MM DE GRUIX . COLOR GRIS SILVER RAL 9006 DE LA CASA HUURRE IBERICA INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	sobre IPE-220		17,000				17,000			
								17,000	10,38	176,46

- 13 **E448J135** kg Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a traves formades per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	pes de 14,98 kg/ml:	T								
2	perfils tubular 100x100x5mm. horitzontals c/100 cm.		3,000	16,500	14,980		741,510			
3			1,000	14,000	14,980		209,720			
4			1,000	8,500	14,980		127,330			
								1.078,560	2,08	2.243,40

- 14 **E5ZJX003** M SUB. I COL. REMAT DE CORONACIO LATERAL EXTERIOR DE PLANXA D'ACER PRELACADA COLOR RAL SILVER METALIC DE 0,6 MM DE GRUIX, DE 60CM DE DESENVOLUPAMENT, COL.LOCADA AMB PECES ESPECIALS , INCLOS ACCESSORIS DE F IXACIO .MIDE S DE DESENVOLUPAMENT S EGONS DETALLS DE PROJECTE

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	perfil lateral policarbonat		2,000	2,500			5,000			

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 7

								5,000	11,43	57,15
--	--	--	--	--	--	--	--	-------	-------	-------

- 15 **E5ZJX004** M SUB. I COL. REMAT DE CARENER EXTERIOR DE PLANXA D'ACER PRELACADA COLOR RAL SILVER METALIC DE 0,6 MM DE GRUIX, DE 60CM DE DESENVOLUPAMENT, COL.LOCADA AMB PECES ESPECIALS , INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO .MIDES DE DESENVOLUPAMENT SEGONS DETALLS DE PROJECTE

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1 remat superior policarbonat		4,000	5,000			20,000			
							20,000	11,43	228,60

**TOTAL 01.05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES 15.944,99**

- Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
 Capítol 09 INSTAL.LACIONS

- 1 **F987653** PA Partida alçada a justificar, per al desmuntatge i recol.locació de tubs de climatització i línies elèctriques que actualment estan aferrades als pilars metàl.lics per l'interior del pavelló d'HOQUEI. S'inclou material, mà d'obra i mitjans auxiliars que fossin necessaris.

Abans d'iniciar les obres l'enginyer tècnic municipal i la DFO acotaran l'abast de la intervenció amb el contractista adjudicatari.

Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
						1,000	1.600,00	1.600,00

**TOTAL 01.09 INSTAL.LACIONS 1.600,00**

- Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
 Capítol 10 VARIS A JUSTIFICAR

- 1 **F9898989** u Partida alçada consistent en 5 h. de mà d'obra de paleta i 5h. de mà d'obra de manobre especialista, incloent mitjans auxiliars necessaris per als repassos de paleta i ajudes a industrials

Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
						1,000	419,60	419,60

- 2 **F991X118** PA CONFECCIO DEL PLA DE SEGURETAT SEGURETAT I SALUT I APLICACIÓ DE TOTES LES MESURES APLICABLES SEGONS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT A L'OBRA

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1 mesures SIS segons PSIS aprovat		1,000				1,000			
							1,000	500,00	500,00

- 3 **H152J105** m CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS

Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1 coberta amb arc existent		2,000	4,500			9,000			
2		2,000	4,000			8,000			
							17,000	4,20	71,40

- 4 **H152D801** m LÍNIA HORIZONTAL PER A L'ANCORATGE I DESPLAÇAMENT DE CINTURONS DE SEGURETAT, AMB CORDA DE POLIAMIDA DE 16 MM DE D I DISPOSITIU ANTICAIGUDA AUTOBLOCADOR PER A SUBJECTAR CINTURÓ DE SEGURETAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÓS

## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 8

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	10ml. per a 2 treballadors		10,000	2,000			20,000	20,000	7,90	158,00

- 5 F12121212 PA Subministrament i muntatge de nova xarxa de protecció rera porteria sud de la pista d'hoquei. S'inclou enretirada de l'existent, inclús elements metàl·lics de subjecció, i tot el material i mà d'obra per a muntar 1 nova xarxa homologada, al pla vertical i fins al sostre

	Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	600,00	600,00

**TOTAL 01.10 VARIS A JUSTIFICAR 1.749,00**



## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pag.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EXTRACCIONS I DEMOLICIONS	1.285,90
Capítol	01.03	FONAMENTS	1.622,90
Capítol	01.04	ESTRUCTURA	3.657,43
Capítol	01.05	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	15.944,99
Capítol	01.09	INSTAL·LACIONS	1.600,00
Capítol	01.10	VARIS A JUSTIFICAR	1.749,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA</b>	<b>25.860,22</b>
			<b>25.860,22</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA	25.860,22
			<b>25.860,22</b>





FORMACIÓ OBERTURA CONNEXIÓ AMPLIACIÓ

---

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

---

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	25.860,22
12 % DGE. SOBRE 25.860,22.....	3.103,23
4 % BI. SOBRE 25.860,22.....	1.034,41
	<hr/>
<b>Subtotal</b>	29.997,86
21 % IVA SOBRE 29.997,86.....	6.299,55
	<hr/>
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 36.297,41

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

( TRENTA-SIS MIL DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS )

---

Els tècnics municipals,

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Estèfan Garcia Moreno  
Arquitecte Tècnic

Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer Tècnic

Dimecres, 17 de maig de 2017







# PRESSUPOST

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA

Capítol 01 EXTRACCIONS I DEMOLICIONS

1 **K21A2011** u Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	porta metàl·lica		1,000				1,000	1,000	4,35	4,35

2 **K21B1011** m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1,000	3,000			3,000			
2			1,000	4,000			4,000			
3			1,000	1,000			1,000			
4			1,000	2,000			2,000	10,000	5,43	54,30

3 **K21G1011** u Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	quadres elèctrics s/plànol enderrocs		2,000				2,000	2,000	2,46	4,92

4 **F2194JC5** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	lloses		2,750	7,900			21,725			
2	panot		23,620	2,300			54,326			
3			8,100	6,200			50,220	126,271	4,12	520,24

5 **F2194AG5** m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	lloses		2,750	7,900			21,725			
2	panot		23,620	2,300			54,326			
3			8,100	6,200			50,220	126,271	4,18	527,81

6 **E2132352** m3 Enderroc de fonament en pous de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	fonaments pts. llum									

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 2

2	bancades zona accés		8,100	0,300			2,430			
								2,430	89,40	217,24

7 **K2164671** m2 Enderroc de paret de tancament de totxana o bloc de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	tancament fase-1		1,000	16,500	4,500		74,250			
								74,250	9,39	697,21

8 **K2R54239** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	increment volum 25%:									
2	paret bloc		74,250	0,150	1,250		13,922			
3	panots		126,271	0,100	1,250		15,784			
4	formigó		126,271	0,150	1,250		23,676			
5	metalls		3,000		1,250		3,750			
								57,132	9,05	517,04

9 **K2RA61H0** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	increment volum 25%:									
2	paret bloc		74,250	0,150	1,250		13,922			
3	panots		126,271	0,100	1,250		15,784			
4	formigó		126,271	0,150	1,250		23,676			
								53,382	10,88	580,80

10 **K2RA6680** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	baranes i porta		3,000				3,000			
								3,000	30,00	90,00

11 **K2RA6666** PA Partida alçada per a l'execució dels repassos paletaria i remats metàl·lics necessaris per acondicionar els paraments afectats a l'enderrocar la paret de connexió amb la pista

	Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	500,00	500,00

12 **K2RA5555** PA Partida alçada per al desplaçament dels elements de mobiliari urbà afectats per l'obra (aparcabicletes, rètols informatius de trànsit i publicitat, caixa d'alarma, etc.)

	Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	150,00	150,00





# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 4

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	millora esplanada		25,000	4,000			100,000			
								100,000	1,30	130,00

- 7 **E22ET00G** PA Partida alçada per a excavació de rasa, rebliment i pavimentació d'acabat per a conducció d'EP d'armaris a façana estadi, segons indicacions enginyer tècnic municipal

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	150,00	150,00

**TOTAL 01.02 MOVIMENT DE TERRES 2.379,84**

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA

Capítol 03 FONAMENTS

- 1 **E31B3000** kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	quantia de 60kg/m3.		60,000	8,520			511,200			
								511,200	1,15	587,88

- 2 **E31522J1** m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	paret bloc 20 cm.:	T								
2	rasa al pati de calderes		2,000	4,800	0,600	0,400	2,304			
3			2,000	1,900	0,600	0,400	0,912			
4	rasa magatzem i armari comptadors		1,000	3,100	0,600	0,400	0,744			
5			1,000	2,500	0,600	0,400	0,600			
6			2,000	1,100	0,600	0,400	0,528			
7			2,000	1,900	0,600	0,400	0,912			
8	paret 30 cm.:	T								
9			2,000	3,000	0,700	0,600	2,520			
								8,520	78,53	669,08

- 3 **E4PZC306** u Ancoratge per a pilar de pletina 50x50 cm per a cargolar a la base, amb cargols d'acer d'alta resistència de 30 mm de diàmetre i 50 cm de llargària, col·locats a fonament

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	espàrrecs cadireta pilars metàl·lics		5,000	4,000			20,000			
2	(pletina 30x30 s/estructurista)		2,000	4,000			8,000			
								28,000	94,12	2.635,36

- 4 **E4Z11411** m2 Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
--	-----------	-------	-----	-----	-----	-----	---------	-------	------	--------

# PRESSUPOST

1	cantell llosa existent amb nova llosa		25,000	0,400			10,000			
2	fonaments parets magatzem i pati calderes		5,000				5,000			
							15,000	76,35	1.145,25	

- 5 **E4BP111A** u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	llosa amb llosa (4 p/pilar)		4,000	6,000			24,000			
							24,000	15,76	378,24	

- 6 **E3Z112P1** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	llosa ampliació		25,000	4,500			112,500			
							112,500	9,91	1.114,88	

- 7 **E4ZW1P70** u Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió		25,000				25,000			
							25,000	11,67	291,75	

- 8 **E7A24K0L** m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 200 µm i 192 g/m2, col·locada no adherida

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	llosa ampliació		25,000	4,000			100,000			
2	magatzem		5,000				5,000			
							105,000	1,72	180,60	

- 9 **E3CBMCJJ** m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	llosa ampliació		25,000	4,000			100,000			
							100,000	7,38	738,00	

- 10 **E3CBMAJJ** m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	llosa ampliació		25,000	4,000			100,000			
							100,000	11,14	1.114,00	

- 11 **E3C51CG3** m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/P/20/IIa+Qb, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
--	-----------	-------	-----	-----	-----	-----	---------	-------	------	--------

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 6

1	losa ampliació (40 cm.)		25,000	4,000	0,400		40,000			
								40,000	102,94	4.117,60
<b>TOTAL 01.03</b>							<b>FONAMENTS</b>	<b>12.972,64</b>		

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
 Capítol 04 ESTRUCTURA

1 **E441811D** kg Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	pilars embeguts paret bloc 30 cm.	T								
2	HEB-100		5,000	4,000	20,941		418,820			
3	HEB-100 en previsió construccions annexes		2,000	4,000	20,941		167,528			
								586,348	1,69	990,93

2 **E442501C** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió pletines i carteles		250,000				250,000			
								250,000	1,40	350,00

3 **E44Z5A25** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió perfils auxiliars de muntatge i junts		150,000				150,000			
								150,000	3,52	528,00

4 **K4C31510** m Muntatge i desmuntatge d'apuntament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	per a soldadures de noves bigues amb pilars		5,000	4,000			20,000			
2			2,000	4,000			8,000			
								28,000	11,95	334,60

5 **E4435115** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	per a coberta ampliació:	T								
2	IPE-220		5,000	4,000	26,860		537,200			
3	IPE-220		2,000	3,000	26,860		161,160			

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 7

4	IPE-140		4,000	4,150	13,220		219,452			
5			4,000	4,150	13,220		219,452			
							1.137,264	1,60	1.819,62	

- 6 **K44Z552A** m2 Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió pletines i carteles		5,000	0,400	0,400	2,000	1,600			
2			10,000				10,000			
							11,600	95,46	1.107,34	

- 7 **E4BP111A** u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió d'unions estructurals		25,000				25,000			
							25,000	15,76	394,00	

- 8 **E448J135** kg Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a traves formades per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	pes de 14,98 kg/ml:	T								
2	perfils tubular 100x100x5mm. suport addic. cob. panells		8,000	4,150	14,980		497,336			
3	bar		1,000	4,600	14,980		68,908			
4	nou accés		1,000	2,400	14,980		35,952			
							602,196	2,08	1.252,57	

- 9 **K7D69TK0** M2 PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ IGNIFUGA PER A PONT D' UNIO DE L' ESMALT E XISTENT I POSTERIOR APLICACIÓ DE PINTURA INTUMESCENT AMB TRES CAPES DE PINTURA INTUMESCENT, AMB UN GRUIX TOTAL DE µM SEGONS CALCUL PER ASSOLIR UNA ESTABILITAT A L FOC DE R30 DE L' ESTRUCTURA EXISTENT . INCLOS P.P DE MITJANS D' ELEVACIÓ I TRANSPORT

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	pilars:	T								
2	HEB-100		5,000	4,500	0,100	4,000	9,000			
3			5,000	4,500	0,100	2,000	4,500			
4			2,000	4,500	0,100	4,000	3,600			
5			2,000	4,500	0,100	2,000	1,800			
6	bigues forjat coberta nova:	T								
7	IPE-220		5,000	4,150	0,220	2,000	9,130			
8			5,000	4,150	0,110	4,000	9,130			
9	accés nou		1,000	4,150	0,220	2,000	1,826			
10			1,000	4,150	0,110	4,000	1,826			

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 8

11	bar		1,000	3,150	0,220	2,000	1,386			
12			1,000	3,150	0,110	4,000	1,386			
13	IPE-140		4,000	4,150	0,140	2,000	4,648			
14			4,000	4,150	0,073	4,000	4,847			
15	accés nou		1,000	2,400	0,140	2,000	0,672			
16			1,000	2,400	0,073	4,000	0,701			
17	bar		1,000	4,600	0,140	2,000	1,288			
18			1,000	4,600	0,073	4,000	1,343			
19	perfils tubular 100x100x5mm. suport addic. cob. panells:	T								
20	ampliació		8,000	4,150	0,100	4,000	13,280			
21	bar		1,000	4,600	0,100	4,000	1,840			
22	nou accés		1,000	2,400	0,100	4,000	0,960			
							73,163	11,47	839,18	

10 **K894A0P4** m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes d'imprimació sintètica i dues d'acabat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	pilars:	T								
2	HEB-100		5,000	4,500	0,100	4,000	9,000			
3			5,000	4,500	0,100	2,000	4,500			
4			2,000	4,500	0,100	4,000	3,600			
5			2,000	4,500	0,100	2,000	1,800			
6	repintat pilars reforçats a FASE 1:	T								
7	IPE-160 (amidament quadrat)		5,000	8,500	0,082	2,000	6,970			
8			5,000	8,500	0,160	2,000	13,600			
							39,470	15,45	609,81	

11 **K894B0P4** m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes d'imprimació sintètica i dues d'acabat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	bigues forjat coberta nova:	T								
2	IPE-220		5,000	4,150	0,220	2,000	9,130			
3			5,000	4,150	0,110	4,000	9,130			
4	accés nou		1,000	4,150	0,220	2,000	1,826			
5			1,000	4,150	0,110	4,000	1,826			
6	bar		1,000	3,150	0,220	2,000	1,386			
7			1,000	3,150	0,110	4,000	1,386			
8	IPE-140		4,000	4,150	0,140	2,000	4,648			
9			4,000	4,150	0,073	4,000	4,847			
10	accés nou		1,000	2,400	0,140	2,000	0,672			

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 9

11			1,000	2,400	0,073	4,000	0,701			
12	bar		1,000	4,600	0,140	2,000	1,288			
13			1,000	4,600	0,073	4,000	1,343			
14	perfils tubular 100x100x5mm. suport addic. cob. panells:	T								
15	ampliació		8,000	4,150	0,100	4,000	13,280			
16	bar		1,000	4,600	0,100	4,000	1,840			
17	nou accés		1,000	2,400	0,100	4,000	0,960			
								54,263	17,16	931,15

- 12 **K12CAAAA** dia Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	treballs estructurals		15,000				15,000			
2	treballs pintura d'estructures		5,000				5,000			
								20,000	59,28	1.185,60

**TOTAL 01.04 ESTRUCTURA 10.342,80**

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
 Capítol 05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

- 1 **K1213251** m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	connexió ampliació		1,000	17,000	5,000		85,000			
2	tancaments magatzem		2,000	5,000	3,000		30,000			
3	tancament pati calderes		1,000	5,000	3,000		15,000			
4	tancaments ampliació		1,000	25,000	4,000		100,000			
5			2,000	4,000	4,000		32,000			
								262,000	5,16	1.351,92

- 2 **K1215250** m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	connexió ampliació		1,000	17,000	5,000	10,000	850,000			
2	tancaments magatzem		2,000	5,000	3,000	10,000	300,000			
3	tancament pati calderes		1,000	5,000	3,000	10,000	150,000			
4	tancaments ampliació		1,000	25,000	4,000	40,000	4.000,000			
5			2,000	4,000	4,000	10,000	320,000			

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 10

							5.620,000	0,09	505,80
--	--	--	--	--	--	--	-----------	------	--------

- 3 **K12CAAAA** dia Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	treballs puntuals compl. a bastida tubular		5,000				5,000			
								5,000	59,28	296,40

- 4 **E4E865EE** m Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, gris de cares vistes col·locada amb morter ciment 1:4

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	tancaments magatzem		1,000	2,900			2,900			
2			1,000	1,400			1,400			
3	armari comptadors		2,000	2,300			4,600			
4			2,000	0,800			1,600			
5	tancament pati calderes		1,000	5,000			5,000			
6			1,000	0,400			0,400			
								15,900	11,04	175,54

- 5 **E4E25665** m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm<sup>2</sup>), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm<sup>2</sup>

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	tancaments magatzem		1,000	2,900	3,000		8,700			
2			1,000	1,400	3,000		4,200			
3	adaptar armari comptadors pre-existent		2,000	2,300	3,000		13,800			
4			2,000	0,800	3,000		4,800			
5	tancament pati calderes		1,000	5,000	3,000		15,000			
6			1,000	0,400	3,000		1,200			
								47,700	32,76	1.562,65

- 6 **E4E886EE** m Cèrcol de 30 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x300 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, gris de cares vistes col·locada amb morter ciment 1:4

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	tancaments magatzem		1,000	2,700			2,700			
2	tancaments ampliació		1,000	25,000			25,000			
3			2,000	4,000			8,000			
								35,700	12,43	443,75

- 7 **E4E26865** m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 30 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm<sup>2</sup>), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm<sup>2</sup>



# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 11

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	tancaments magatzem		1,000	2,700	3,000		8,100			
2	tancaments ampliació		1,000	25,000	4,000		100,000			
3			2,000	4,000	4,000		32,000			
								140,100	43,06	6.032,71

- 8 **E7J5129A** m Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	junts a paviment i a forjat:	T								
2	tancaments magatzem		1,000	2,700	2,000		5,400			
3	tancaments ampliació		1,000	25,000	2,000		50,000			
4			2,000	4,000	2,000		16,000			
5	tancaments magatzem		1,000	2,900	2,000		5,800			
6			1,000	1,400	2,000		2,800			
7	armari comptadors		2,000	2,300	2,000		9,200			
8			2,000	0,800	2,000		3,200			
9	junt a paviment:	T								
10	tancament pati calderes		1,000	5,000			5,000			
11			1,000	0,400			0,400			
								97,800	5,65	552,57

- 9 **E7J1AUW0** m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades "in situ", amb planxa de polièstirè expandit, de 20 mm de gruix

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	estimació junts paret bloc:	T								
2	tancaments magatzem		3,000	3,000			9,000			
3	tancaments ampliació		10,000	4,000			40,000			
								49,000	8,98	440,02

- 10 **E4EZ3000** kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup> per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	quantia 30kg/m3.:	T								
2			30,000	35,030			1.050,900			
3	quantia 20 kg/m3.:	T								
4			20,000	7,160			143,200			
								1.194,100	1,08	1.289,63

- 11 **E4EZ72B4** m3 Formigó per a fabrica de blocs de morter de ciment, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
--	-----------	-------	-----	-----	-----	-----	---------	-------	------	--------

**PRESSUPOST**

Data: 22/05/17

Pàg.: 12

1	quantia 30 kg/m3.:	T								
2	tancaments magatzem		1,000	2,700	3,000	0,250	2,025			
3	tancaments ampliació		1,000	25,000	4,000	0,250	25,000			
4			1,000	4,000	4,000	0,250	4,000			
5			1,000	4,000	4,000	0,250	4,000			
6	Subtotal	S					35,025			
8	quantia 20 kg/m3.:	T								
9	tancaments magatzem		1,000	2,900	3,000	0,150	1,305			
10			1,000	1,400	3,000	0,150	0,630			
11	armari comptadors		1,000	2,300	3,000	0,150	1,035			
12			1,000	2,300	3,000	0,150	1,035			
13			1,000	0,800	3,000	0,150	0,360			
14			1,000	0,800	3,000	0,150	0,360			
15	tancament pati calderes		1,000	5,000	3,000	0,150	2,250			
16			1,000	0,400	3,000	0,150	0,180			
17	Subtotal	S					7,155			
							<b>42,180</b>	<b>100,87</b>	<b>4.254,70</b>	

- 12 **163PX003** M2 SUB, I COL. DE PETUS PERIMETRAL INTERIOR FORMAT PER XAPA D'ACER PRELACAT DE 0.6 MM DE GRUIX SILVER METALIC RAL 9006 DE LA CASA HUURRE IBERICA .INCLOS PERFILERIA AUXILIAR I P.P DE RETALLS I ACCESSORIS DE FIXACIO I MITJANS D'ELEVACIO I TRANSPORT

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	desmuntatge i muntatge per solapar nova coberta:	T								
2	superfície plaques que es treuen		16,500	1,000			16,500			
							<b>16,500</b>	<b>10,41</b>	<b>171,77</b>	

- 13 **163PX004** M2 SUB, I COL. DE REMAT DE CORONAMENT FORMAT PER XAPA D'ACER PRELACAT DE 0.6 MM DE GRUIX DE COLOR SILVER METALIC RAL 9006 DE LA CASA HUURRE IBERICA .INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO I P.P DE MITJANS D'ELEVACIO I TANSPORT MIDE S DE S DESENVOLUIPAMENT S EGONS DETALLS DE PROJECTE

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	superfície ampliació:	T								
2	perímetre coberta nova		1,000	3,500			3,500			
3			1,000	4,500			4,500			
4			1,000	1,000			1,000			
5			1,000	19,300			19,300			
6			1,000	4,070			4,070			
7	coberta		1,000	4,700			4,700			
							<b>37,070</b>	<b>10,13</b>	<b>375,52</b>	

- 14 **163PX005** M2 SUB, I COL. DE REMAT MINVELL FORMAT PER XAPA D'ACER PRELACAT DE 0.6 MM DE GRUIX COLOR GRIS SILVER METALIC RAL 9006 DE HUURRE IBERICA .INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO . ENTREGA PETO INTERIOR AMB CANAL O COBERTA .MIDE S DE DESENVOLUPAMENT S EGONS DETALL DE PROJECTE

# PRESSUPOST

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	coronament superior planxa	T								
2	minvell sobre nova coberta de l'ampliació		16,500	2,000			33,000			
								33,000	10,13	334,29

- 15 **163PX006** ML SUB, I COL. DE PEU DE XAPA PER TANCAMENT PANELLS SANDWICH FORMAT PER XAPA D'ACER PRELACAT DE 0.6 MM DE GRUIX DE COLOR GRIS SILVER RAL 9006 DE LA CASA HUURRE IBERICA .INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO . MIDES DE DESENVOLUPAMENT S EGONS DETALLS DE PROJECTE

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	coronament superior planxa	T								
2	minvell sobre nova coberta de l'ampliació		16,500				16,500			
								16,500	10,48	172,92

- 16 **E63T0870** m2 Tancament amb panell autoportant pla de composite translúcid, de modulació estàndard i 300x300 mm de retícula, 1200 mm d'amplària i 15 kg/m2 de massa superficial, làmina exterior amb superfície resistent, aïllament interior de fibra de vidre, estructura interna amb bigues d'alumini doble T amb trencament de pont tèrmic, barrera de vapor, unió dels panells amb tapetes d'alumini, fixació per mordassa, junts d'estanqueïtat de butil, suports i fixacions, col·locat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	tancaments taquilla		2,500	1,000	3,000		7,500			
2			1,300	2,000	3,000		7,800			
3	divisòria bar-magatzem		3,000	1,000	4,500		13,500			
4	divisòria espai polivalent-cancell d'accés		4,200	1,000	4,500		18,900			
								47,700	69,98	3.338,05

- 17 **E63E257** m2 Tancament vertical amb placa amb dues planxes d'acer i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 70 mm, amb la cara exterior micronevada color metal·litzat, gruix de les planxes (ext/int) de 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat en posició vertical

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	paret exterior magatzem costat porta		1,000	3,000	3,000		9,000			
								9,000	36,71	330,39

- 18 **E6789101** PA Partida alçada a justificar per a la formació del banc d'obra i la jardineria exterior, incloent demolicions necessàries i acabats com impermeabilització jardineria i posterior aportació de substrat, terra i plantació, seguint indicacions DFO.

	Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	3.000,00	3.000,00

- 19 **E6789102** PA Partida alçada a justificar per al repàs de paviments exteriors afectats per les obres. S'inclou mà d'obra i materials necessaris, seguint indicacions DFO.

	Comentari	Tipus	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	300,00	300,00

**TOTAL 01 .05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES 24.928,63**

# PRESSUPOST

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
 Capítol 06 FUSTERIA I VIDRIERIA

- 1 EANV3583 u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm<sup>2</sup>, per a un buit d'obra aproximat de 150x215 cm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	magatzem		1,000				1,000	1,000	26,27	26,27

- 2 EABGM762 u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	magatzem		1,000				1,000	1,000	293,01	293,01

- 3 EANV3983 u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm<sup>2</sup>, per a un buit d'obra aproximat de 240x215 cm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	cancell accés		1,000				1,000	1,000	30,35	30,35

- 4 EAFA3H0C u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 240x230 cm, elaborada amb perfils de preu alt

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	cancell accés		1,000				1,000	1,000	1.149,94	1.149,94

- 5 EAU15C10 m2 Envà mòbil bidireccional format per mòduls d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial 40 kg/m<sup>2</sup>, perfil·leria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de PVC, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	divisòria a magatzem o bar		1,000				1,000	1,000	440,93	440,93

- 6 EANV3383 u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm<sup>2</sup>, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	magatzem		1,000				1,000			
2	taquilla		1,000				1,000	2,000	23,56	47,12

- 7 EABGA9B2 u Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50x5 mm, lamel·les horitzontals fixes i bastiment, pany de cop i clau, acabat per a pintar, col·locada

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	magatzem		1,000				1,000			



## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 16

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	remodelació nou accés amb escales i rampes		1,000	7,000	8,000		56,000			
								56,000	15,12	846,72

- 4 E9GZA564 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió		2,000	8,000			16,000			
2			2,000	7,000			14,000			
								30,000	6,31	189,30

- 5 E9C14422 m2 Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, sobre capa de sorra de 2 cm de gruix, per a ús interior intens

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	ampliació		24,000	4,500			108,000			
								108,000	26,26	2.836,08

- 6 E9Z2A100 m2 Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	ampliació		24,000	4,500			108,000			
2	repàs espai pista-passadis		25,000	1,250			31,250			
								139,250	8,74	1.217,05

- 7 E9JEH200 m2 Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 22 mm d'alçària, amb acabat antilliscant, instal·lat encastat al paviment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	cancell accés		9,760				9,760			
								9,760	292,39	2.853,73

- 8 E9Z5U010 m Tapajunts de paviment, per a junt de 40 mm d'amplària mitjana, amb perfil de neopre i suport d'alumini, per a sol·licitacions normals, col·locant previament el suport

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	connexió ampliació-pista		16,500				16,500			
								16,500	50,64	835,56

- 9 E9Q24909 m2 Parquet de posts clavats de fusta d'ipe de 350 a 600 x90x22 mm, col·locats a trencajunts

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	espai exterior entre magatzems		5,500	3,300			18,150			
								18,150	41,49	753,04

- 10 E8431133 m2 Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal mitja, de 60x60 cm i 25 mm de gruix, amb cantell ranurat (C) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria oculta d'acer galvanitzat, sistema fix, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

# PRESSUPOST

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	espai bar i magatzem bar		4,500	3,000			13,500			
2	taquilla		3,000				3,000			
3	cancell d'accés		10,000				10,000			
								26,500	33,96	899,94

11 E9789101 PA Partida alçada per a la formació d'esgraonats i elements de compartimentació i suport de mobiliari de magatzem i bar

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	2.000,00	2.000,00

12 E9789102 PA Partida alçada per a la formació de rampa de connexió entre cancell d'accés exterior a pista interior

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	1.500,00	1.500,00

13 E9789103 PA Partida alçada per a la formació de la rampa d'accés al pavelló d'hoquei actual i la remodelació de les escales actuals d'accés a l'estadi

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	4.000,00	4.000,00

**TOTAL 01.07 PAVIMENTS I REVESTIMENTS 18.297,16**

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA

Capítol 08 COBERTA

1 E5ZJ126P m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	façana principal ampliació		1,000	24,000			24,000			
2	previsió accés cobert		1,000	20,000			20,000			
								44,000	37,88	1.666,72

2 E535715N M2 SUB. I COL. DE COBERTA DE PANELL AILLANT DE PLACA NERVADA ALTA DE 50 MM DE GRUIX, COLOR 5023 SILVER METALIC DE LA CASA HUURRE IBERICA MODEL HI-PIR CT AMB UN PES DE 10.8 KG/M2 FORMADA PER UNA PLANXA EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT PREPINTADA DE 0,6 MM DE GRUIX TIPUS ACER S220GD SEGONS NORMA EN10346 , AMB ACABAT EXTERIOR TIPUS PVDF 35 MICRES I ACABAT INTERIOR AMB XAPA PERFILADA STANDARD COLOR BLANC PIRINEO PET 50 MICRES AÏLLAMENT DE POLISOLUCIONURAT TIPUS PIR DE DENSITAT MITJA 40 KG/M3, IMPERMEABILITZACIÓ AMB UNA LÀMINA BITUMINOSA, AMB PENDENT INFERIOR A 30 %, COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES TIPUS CARGOL AUTOTALADRANT DE 6.5 MM DE D'AMB ARANDELA ESTANCA , INCLOS TOTS ELS INCLOS ELS MITJANS AUXILIARS PELS SEU MUNTATGE

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	ampliació		24,000	4,500			108,000			
2	magatzem i armari		5,000	2,500			12,500			
3	previsió zona escales-rampes		5,000	6,000			30,000			
								150,500	35,23	5.302,12

3 E5ZJX001 UT SUB. I COL. DE BROCS DE CANAL D'ACER GALVANITZAT PER EMBOCAR BAIXANTS DE 160/200 MM . INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIÓ

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 18

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió		10,000				10,000			
								10,000	23,77	237,70

- 4 E5ZJX002 UT SUB. I COL. DE TAPS DE CANAL DE XAPA D'ACER PRELACADA COLOR SILVER METALIC DE 0.60 MM DE GRUIX .. INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO I SEGELLAT

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió		10,000				10,000			
								10,000	23,43	234,30

- 5 E5ZJX003 M SUB. I COL. REMAT DE CORONACIO LATERAL EXTERIOR DE PLANXA D'ACER PRELACADA COLOR RAL SILVER METALIC DE 0,6 MM DE GRUIX, DE 60CM DE DESENVOLUPAMENT, COL.LOCADA AMB PECES ESPECIALS , INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO .MIDE S DE DESENVOLUPAMENT S EGONS DETALLS DE PROJECTE

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	ampliació		2,000	4,500			9,000			
2			2,000	25,000			50,000			
3	magatzem i zona accés coberta		2,000	8,000			16,000			
4			2,000	5,000			10,000			
								85,000	11,43	971,55

- 6 E5ZJX004 M SUB. I COL. REMAT DE CARENER EXTERIOR DE PLANXA D'ACER PRELACADA COLOR RAL SILVER METALIC DE 0,6 MM DE GRUIX, DE 60CM DE DESENVOLUPAMENT, COL.LOCADA AMB PECES ESPECIALS , INCLOS ACCESSORIS DE FIXACIO .MIDES DE DESENVOLUPAMENT S EGONS DETALLS DE PROJECTE

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	ampliació		25,000				25,000			
2	resta coberts		10,000				10,000			
								35,000	11,43	400,05

- 7 ED143C70 m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	previsió		5,000	4,000			20,000			
								20,000	43,14	862,80

- 8 ED456789 PA Partida alçada a definir i justificar per a formació obertures coberta per renovació/extracció aire/fum

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	500,00	500,00

**TOTAL 01.08 COBERTA 10.175,24**

Obra	01	PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA
Capítol	09	INSTAL.LACIONS I EQUIPAMENTS
Títol 3	01	ENLLUMENAT EXTERIOR



## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 19

- 1 FGD1222E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Instal.lació EP		2,000				2,000	2,000	27,02	54,04

- 2 CONVERLIN u Conversió d'enllumenat públic amb tub d'acer galv. Ø40mm.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Projector		1,000				1,000	1,000	120,00	120,00

- 3 PLL01 u Projector SOCELEC NEOS 2, 48 leds, o altre model equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Enllumenat exterior		2,000				2,000	2,000	490,00	980,00

- 4 PLL02 u Suport mural per projector NEOS 2

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								2,000	80,00	160,00

- 5 NE0001 u Caixa estanca de protecció i derivació per enllumenat públic, 3P+N, SERTSEM CF-102-C, o equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								2,000	23,10	46,20

- 6 DPLLE-1 u Demuntatge, retirada i transport fins a un magatzem municipal de punt de llum existent a determinar per la DFO. Inclou la desconnexió de la línia.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								3,000	90,00	270,00

- 7 LLEP-1 u Subministrament i instal.lació de projector TROLL FARGO 50W, 6500lm, 4000K

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Pati		1,000				1,000	1,000	178,00	178,00

- 8 EG22TD1K m Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Punts de llum exteriors		10,000				10,000	10,000	2,20	22,00

- 9 EG319554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

# PRESSUPOST

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	10							0,000	5,00	0,00

10 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Punts de llums exterior		10,000				10,000	10,000	6,90	69,00

**TOTAL 01.09.01 ENLLUMENAT EXTERIOR 1.899,24**

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA

Capítol 09 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENTS

Títol 3 02 DESPLAÇAMENT DEA

1 DDEA-1 u Partida per al demuntatge del desfibrilador (DEA) existent a la façana del pavelló i reinstal·lació a la nova façana, d'acord amb el pressupost facilitat per l'empresa Bestwind Solutions, única autoritzada per fer aquest desplaçament,.  
A l'import del pressupost de Bestwind se li ha restat el 16% corresponent a DG i BI, que serà aplicat al final del pressupost.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Desplaçament DEA		1,000				1,000	1,000	383,00	383,00

2 EG21H71J m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Instal·lació elèctrica DEA		10,000				10,000	10,000	4,86	48,60

3 EG22H511 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Desplaçament DEA		12,000				12,000	12,000	1,30	15,60

4 EG151522 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Instal·lació elèctrica DEA		1,000				1,000	1,000	12,38	12,38

5 EG315324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Desplaçament DEA		18,000				18,000			

## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 21

							18,000	2,32	41,76
--	--	--	--	--	--	--	--------	------	-------

- 6 **EG415859** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Desplaçament DEA		1,000				1,000			
								1,000	18,51	18,51

- 7 **EG42129D** u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Desplaçament DEA		1,000				1,000			
								1,000	38,93	38,93

**TOTAL 01.09.02 DESPLAÇAMENT DEA 558,78**

- Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
 Capítol 09 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENTS  
 Títol 3 03 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT AMPLIACIÓ

- 1 **EG141702** u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic, per a una filera de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Subquadre ampliació		1,000				1,000			
								1,000	87,16	87,16

- 2 **EG151522** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Ampliació		6,000				6,000			
								6,000	12,38	74,28

- 3 **EG21H81J** m Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Línia principal de subquadre		26,000				26,000			
2	Línia principal zona bar		10,000				10,000			
3	Línia principal zona cancell		10,000				10,000			
								46,000	6,27	288,42

- 4 **EG21H71J** m Tub rígida de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Línies endolls ampliació		20,000				20,000			

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 22

								20,000	4,86	97,20
--	--	--	--	--	--	--	--	--------	------	-------

- 5 **EG21H51J** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Linies enllumenat i emergències		50,000				50,000			
								50,000	4,08	204,00

- 6 **EG22H511** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Ampliació		60,000				60,000			
								60,000	1,30	78,00

- 7 **EG22H711** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Ampliació		60,000				60,000			
								60,000	1,51	90,60

- 8 **EG312344** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Línia termo		10,000				10,000			
								10,000	2,83	28,30

- 9 **EG312334** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Linies endoll		60,000				60,000			
								60,000	2,19	131,40

- 10 **EG312324** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Linies enllumenat		60,000				60,000			
								60,000	1,75	105,00

- 11 **EG315124** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Linies enllumenats		40,000	3,000			120,000			

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 23

								120,000	1,11	133,20
--	--	--	--	--	--	--	--	---------	------	--------

- 12 EG315134 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Altres		30,000	3,000			90,000	90,000	1,50	135,00

- 13 EG41366 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, + cable de comandament, col·locat en canal o safata

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Alimentació a subquadre ampliació		28,000				28,000	28,000	6,69	187,32

- 14 EG42429H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Ampliació		4,000				4,000	4,000	93,35	373,40

- 15 EG415M1D u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Nova línia en quadre general		1,000				1,000			
2	Interruptor general subquadre bar		1,000				1,000	2,000	36,14	72,28

- 16 EG415M1C u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	PIA termo		1,000				1,000	1,000	34,62	34,62

- 17 EG415M19 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Enllumenat		2,000				2,000	2,000	33,35	66,70

- 18 EG415M1B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
--	-----------	-------	-----	-----	-----	-----	---------	-------	------	--------

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 24

1	PIA endolls		1,000				1,000			
								1,000	33,85	33,85

- 19 **EG638153C3FS** u Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt ref. U3.036.30 de la serie UNICA d'EUNEA , muntada sobre caixa o bastidor

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Magatzem 1		1,000				1,000			
2	Bar		3,000				3,000			
3	Taquilla		2,000				2,000			
4	Magatzem 2		1,000				1,000			
								7,000	10,18	71,26

- 20 **EG625182** u Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Taquilla		1,000				1,000			
2	Cancell		1,000				1,000			
3	Zona públic		1,000				1,000			
4	Bar		1,000				1,000			
5	Magatzem 1		1,000				1,000			
6	Magatzem 2		1,000				1,000			
7	Projector exterior		1,000				1,000			
								7,000	7,89	55,23

- 21 **EH61RC99** u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Ampliació		4,000				4,000			
								4,000	103,48	413,92

- 22 **EH61RHF9** u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 440 a 470 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Sortida pati		1,000				1,000			
								1,000	150,13	150,13

- 23 **EG2DD8D7** m Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Nova safata per cablejat		25,000				25,000			
								25,000	30,56	764,00

# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 25

- 24 **LLA-2** u Subministrament i instal.lació de llumenera TROLL TRIX 36W, 4000K, 1213mm, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Bar		1,000				1,000			
2	Taquilla		1,000				1,000			
								2,000	126,18	252,36

- 25 **LLA-1** u Subministrament i instal.lació de llumenera TROLL TRIX 48W, 4000K, 1513mm, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Bar		1,000				1,000			
2	Magatzem 2		1,000				1,000			
								2,000	152,49	304,98

- 26 **LLZP-1** u Subministrament i instal.lació de línia contínua d'enllumenat amb carril i llumeneres TROLL SHOPLINE, LED,35W, 4000K, òptica asimètrica dreta, suspès del sostre, format per les següents referències, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO:

5 unitats de 11.0282.30.08.33 (carril de 3m)  
 10 unitats de 11.1483.2461.33 (llumenera 35W, 1500mm)  
 15 unitats de 11.0280.0303.00 (suport suspensió amb cable)  
 2 unitats de 11.0280.0307.33 (tapa final)  
 1 unitat de 11.0281.0007.00 (connector)

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	4.670,18	4.670,18

- 27 **LLCC** u Subministrament i instal.lació de línia contínua d'enllumenat amb carril i llumeneres TROLL SHOPLINE, LED,35W, 4000K, òptica simètrica 120°, suspès del sostre, format per les següents referències, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO:

1 unitats de 11.0282.30.08.33 (carril de 3m)  
 2 unitats de 11.1483.2451.33 (llumenera 35W, 1500mm)  
 3 unitats de 11.0280.0303.00 (suport suspensió amb cable)  
 2 unitats de 11.0280.0307.33 (tapa final)  
 1 unitat de 11.0281.0007.00 (connector)

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	1.022,46	1.022,46

- 28 **PDLEE-1** u Partida per a la retirada de cablejat existent a la façana nord, i retirada del material sobrant a gestor autoritzat.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Cables façana		1,000				1,000			
								1,000	82,87	82,87

- 29 **RBL-1** u Emissió de certificat de la instal.lació elèctrica, per part d'instal.lador autoritzat, corresponent a ampliació d'instal.lació en local de pública concurrència, d'acorda amb el vigent Reglament de Baixa Tensió

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	90,00	90,00

# PRESSUPOST

**TOTAL 01.09.03 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT AMPLIACIÓ 10.098,12**

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
 Capítol 09 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENTS  
 Títol 3 04 FONTANERIA

- 1 **EJA2A4A0** u Escalfador acumulador elèctric de 30 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 1500 a 3000 W de potència, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Bar		1,000				1,000			
								1,000	178,93	178,93

- 2 **EQ7128BF** u Mòdul d'aiguera per a moble de cuina baix, de 800x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb laminat estratificat, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Bar		1,000				1,000			
								1,000	185,62	185,62

- 3 **EQ7116BF** u Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta d'aglomerat amb laminat estratificat, preu mitjà, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Bar		1,000				1,000			
								1,000	163,93	163,93

- 4 **EJ18LGAA** u Aiguera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, encastada a un taulell de cuina

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Bar		1,000				1,000			
								1,000	108,58	108,58

- 5 **EQ51U001** m2 Separador de pedra natural calcària nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 100 a 149 cm de llargària, amb les dues cares polides i cantells polits i encastat a la paret

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Taulell aiguera bar		1,440	0,600			0,864			
								0,864	110,78	95,71

- 6 **EJ2851BG** u Aixeta monocomandament per a aiguera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Bar		1,000				1,000			
								1,000	97,12	97,12

- 7 **EJ3847D7** u Desguàs recte per a aiguera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífo de PVC

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT



# PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 27

1	Aigüera bar		1,000				1,000		1,000	13,98	13,98
8	<b>EFB43515</b>	m	Tub de polietilè reticulat de 14 mm de diàmetre nominal exterior i 2 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment								
	<b>Comentari</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>	
1	Alimentació aigua aigüera bar		25,000				25,000				
								25,000	3,16	79,00	
9	<b>EJ2ZU005</b>	u	Aixeta de pas mural, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb entrada i sortida d'1 1/4"								
	<b>Comentari</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>	
1	Bar		1,000				1,000				
								1,000	39,03	39,03	
10	<b>PADA-1</b>	u	Partida alçada a justificar, que inclou la localització d'un punt de desgüas de l'edifici i la connexió del tub de desgüas de 40mm de l'aigüera del bar.								
	<b>Comentari</b>	<b>Tipus</b>		<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>	
								1,000	400,00	400,00	
11	<b>EFA24545</b>	m	Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment								
	<b>Comentari</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>	
1	Desgüas aigüera bar		15,000				15,000				
								15,000	16,95	254,25	
12	<b>EJ38D7DG</b>	u	Sifó registrable per a aigüera de dues piques, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC								
	<b>Comentari</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>	
1	Aigüera bar		1,000				1,000				
								1,000	22,01	22,01	
13	<b>EJ2ZN41K</b>	u	Maniguet flexible, de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica, preu superior, amb dues unions roscades de 1/2"								
	<b>Comentari</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>	
1	Aigüera bar		2,000				2,000				
								2,000	12,02	24,04	
14	<b>EJ2ZA121</b>	u	Aixeta de regulació, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb sortida per a maniguets roscada de diàmetre 1/2" i entrada roscada de 1/2"								
	<b>Comentari</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>	
1	Aigüera bar		2,000				2,000				
								2,000	13,61	27,22	
							<b>TOTAL</b>	<b>01.09.04</b>	<b>FONTANERIA</b>	<b>1.689,42</b>	

## PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pàg.: 28

Capítol 09 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENTS  
 Títol 3 05 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- 1 **EMS5BP2** u Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminescent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Nova sortida a carrer Ample		1,000				1,000			
								1,000	10,32	10,32

- 2 **EMSBAFA2** u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Senyalització sortida		1,000				1,000			
								1,000	13,86	13,86

**TOTAL 01.09.05 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 24,18**

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
 Capítol 10 SEGURETAT I SALUT

- 1 **H152L561** M BARANA DE PROTECCIÓ, CONFECCIONADA AMB PUNTALS METÀL·LICS HORIZONTALS, D'ALÇÀRIA 1 M, FIXADA PER PRESSIÓ CONTRA ELS PARAMENTS LATERALS VERTICALS I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	COBERTA ampliació		1,000	25,000			25,000			
2			2,000	4,500			9,000			
3	coberta magatzem i armaris		2,000	5,000			10,000			
4			1,000	2,500			2,500			
								46,500	5,94	276,21

- 2 **H151A1K1** M2 SUB. I COL. DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA HORIZONTAL D'OBERTURES AMB XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES, DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE DIÀMETRE, 80X80 MM DE PAS DE MALLA, CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, FIXADA AMB FLEIX I TACS D'EXPANSIÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS. INCLÒS CERTIFICAT DE MUNTATGE AMB LA NORMATIVA VIGENT

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	superfícies a cobrir		1,000	25,000	4,500		112,500			
2			1,000	5,000	2,500		12,500			
								125,000	1,77	221,25

- 3 **H152J105** M CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	perímetre nova coberta		1,000	25,000			25,000			
2			2,000	4,500			9,000			
								34,000	4,20	142,80

- 4 **H152D801** M LÍNIA HORIZONTAL PER A L'ANCORATGE I DESPLAÇAMENT DE CINTURONS DE SEGURETAT, AMB CORDA DE POLIAMIDA DE 16 MM DE D I DISPOSITIU ANTICAIGUDA AUTOBLOCADOR PER A SUBJECTAR CINTURÓ DE

EUR

# PRESSUPOST

## SEGURETAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	4 per a 4 treballadors		4,000	4,000			16,000	16,000	7,90	126,40

- 5 **F991X118** PA CONFECCIO DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT I TOTES LES MESURES APLICABLES SEGONS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT A L' OBRA AMB UN MINIM DE L'1% DEL PEM

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	0,5% mesures SiS segons PSiS aprovat		0,010				0,010	0,010	132.886,	1.328,87

**TOTAL 01 .10      SEGURETAT I SALUT      2.095,53**

Obra 01 PRESSUPOST VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA  
 Capítol 11 VARIS I IMPREVISTOS A JUSTIFICAR

- 1 **F989897** u Retolació per a pavelló d'hoquei i exteriors del complex exportiu amb acer inox i corten, segons indicacions DFO.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	2.000,00	2.000,00

- 2 **F989898** u Partida per a mà d'obra de paleta i mà d'obra de manobre especialista, incloent mitjans auxiliars necessaris per als repassos de paleta i ajudes a industrials

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
								1,000	2.098,00	2.098,00

- 3 **F989898** u Partida d'imprevistos consistent en el 5% s/PEM. a justificar abans de la seva execució i certificació per part del contractista adjudicatari, per cobrir imprevistos d'obra i/o millores addicionals que siguin necessàries per a la bona execució i acabament de les obres projectades

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	5% s/PEM.		0,050				0,050	0,050	132.886,	6.644,35

**TOTAL 01 .11      VARIS I IMPREVISTOS A JUSTIFICAR      10.742,35**



## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/05/17

Pag.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.09.01	ENLLUMENAT EXTERIOR	1.899,24
Títol 3	01.09.02	DESPLAÇAMENT DEA	558,78
Títol 3	01.09.03	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT AMPLIACIÓ	10.098,12
Títol 3	01.09.04	FONTANERIA	1.689,42
Títol 3	01.09.05	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	24,18
<b>Capítol</b>	<b>01.09</b>	<b>INSTAL.LACIONS I EQUIPAMENTS</b>	<b>14.269,74</b>

14.269,74

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EXTRACCIONS I DEMOLICIONS	3.863,91
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	2.379,84
Capítol	01.03	FONAMENTS	12.972,64
Capítol	01.04	ESTRUCTURA	10.342,80
Capítol	01.05	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	24.928,63
Capítol	01.06	FUSTERIA I VIDRIERIA	22.819,07
Capítol	01.07	PAVIMENTS I REVESTIMENTS	18.297,16
Capítol	01.08	COBERTA	10.175,24
Capítol	01.09	INSTAL.LACIONS I EQUIPAMENTS	14.269,74
Capítol	01.10	SEGURETAT I SALUT	2.095,53
Capítol	01.11	VARIS I IMPREVISTOS A JUSTIFICAR	10.742,35
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA</b>	<b>132.886,91</b>

132.886,91

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost VALORACIÓ SOBRE PLÀNOL PLANTA	132.886,91
			132.886,91



AMPLIACIÓ PAVELLÓ D'HOQUEI

---

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

---

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	132.886,91
12 % DGE. SOBRE 132.886,91.....	15.946,43
4 % BI. SOBRE 132.886,91.....	5.315,48
<b>Subtotal</b>	154.148,82
21 % IVA SOBRE 154.148,82.....	32.371,25
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 186.520,07

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

( CENT VUITANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT EUROS AMB SET CÈNTIMS )

---

Els tècnics municipals,

Joaquim Garcia Balda  
Arquitecte

Estèfan Garcia Moreno  
Arquitecte Tècnic

Santiago Peralta Cabrera  
Enginyer Tècnic

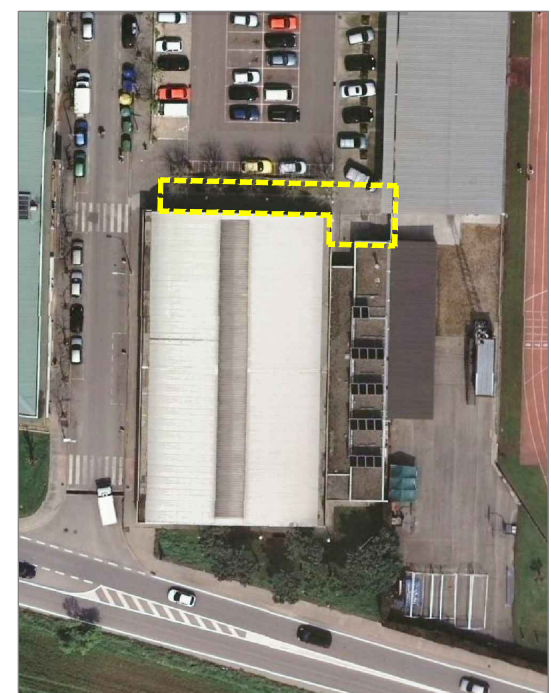
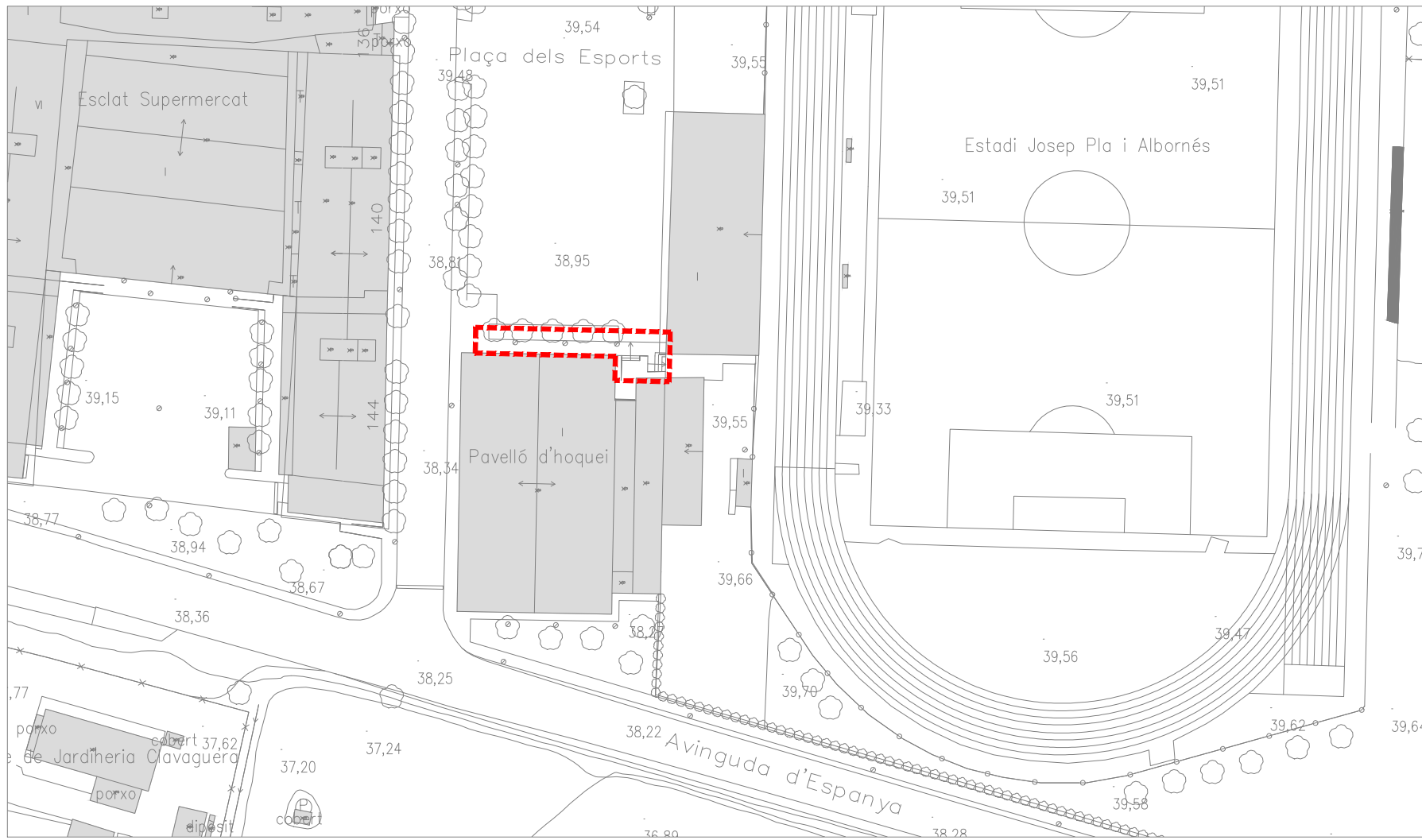
Dijous, 18 de maig de 2017






## **6. PLÀNOLS**






 Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017



## PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)

referència  
19-2016

plànol  
Situació i emplaçament **0.1**

escala  
1:1000

data  
juny 2017

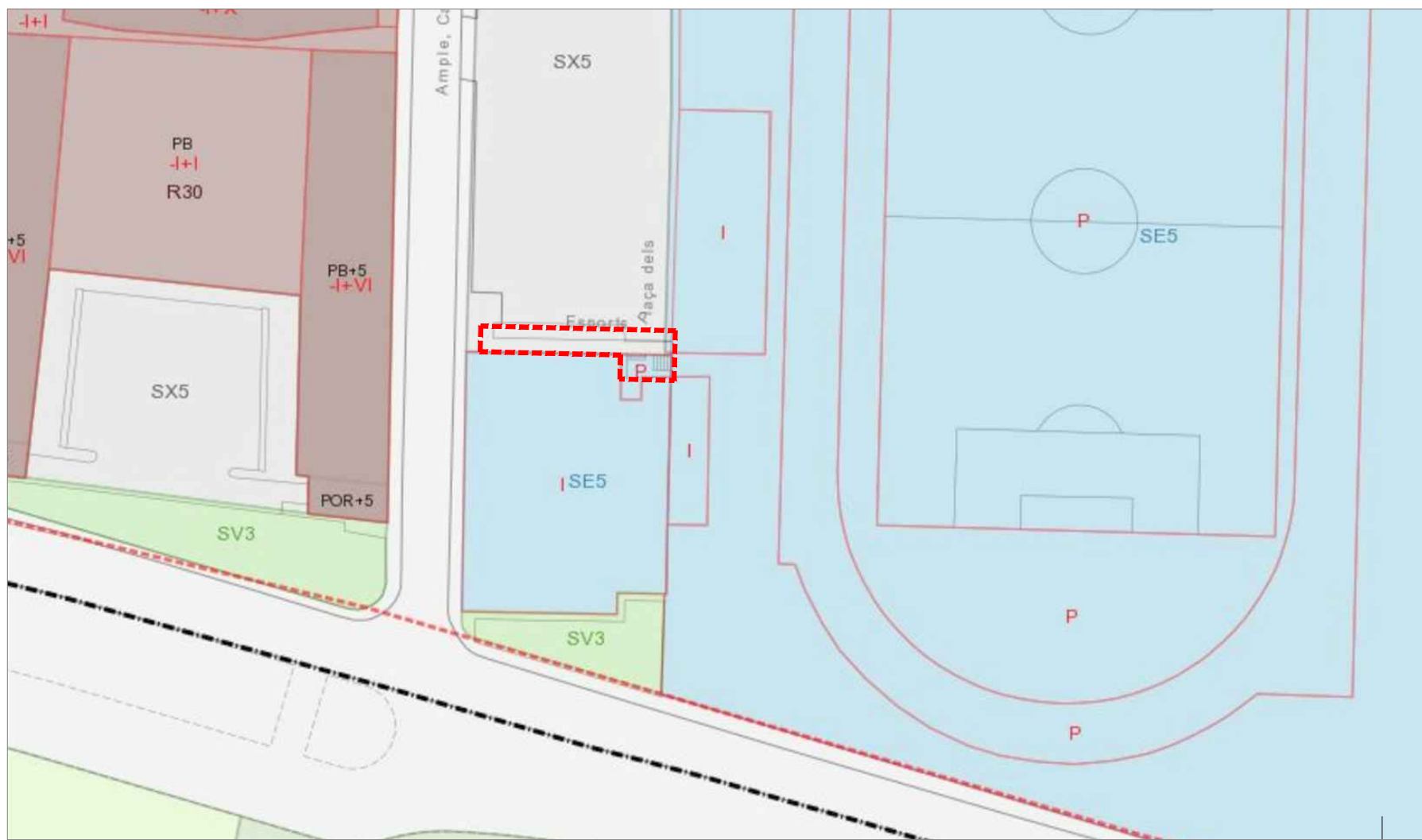
referència  
M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA (esborrany)\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde l'arquitecte

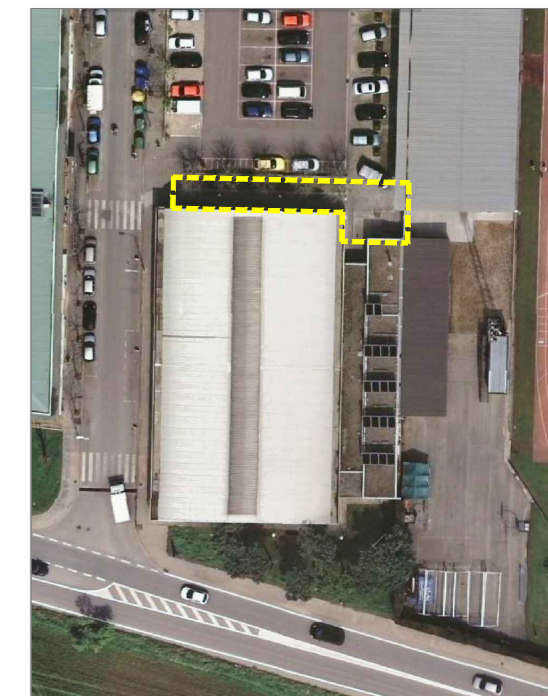
joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial

estèfan garcia moreno santiago peralta cabrera



ajuntament de palafrugell  
 secció de projectes i obres  
 àrea d'urbanisme



ORTOFOTO



Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017



# PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)

referència  
19-2016

plànol  
**ACTUAL**  
(Planta) núm. **0.2**

escala  
**1:100** data  
juny 2017

referència  
M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

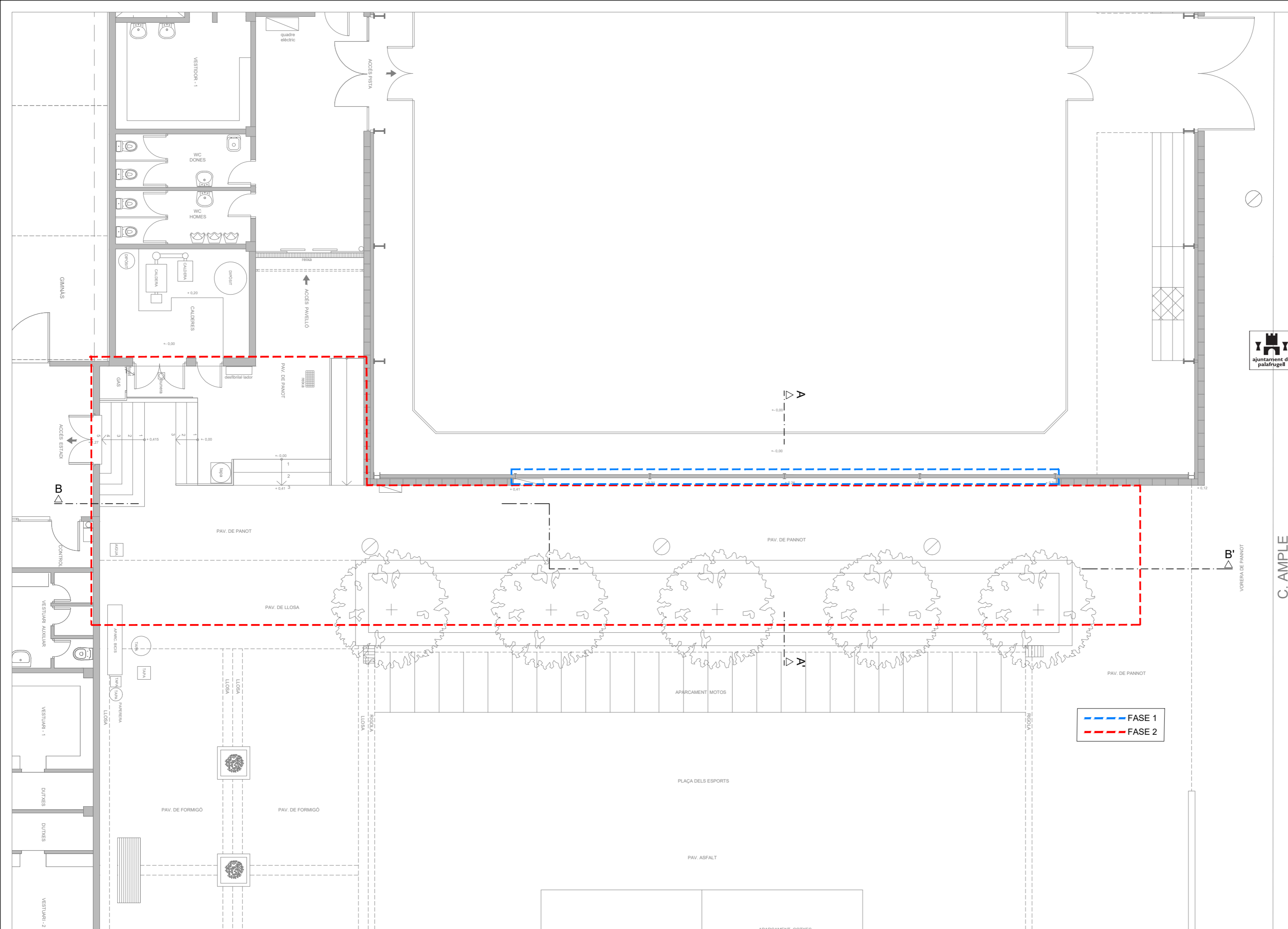
l'alcalde l'arquitecte

joaquim garcia balda  
l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial

estèfan garcia moreno santiago peralta cabrera



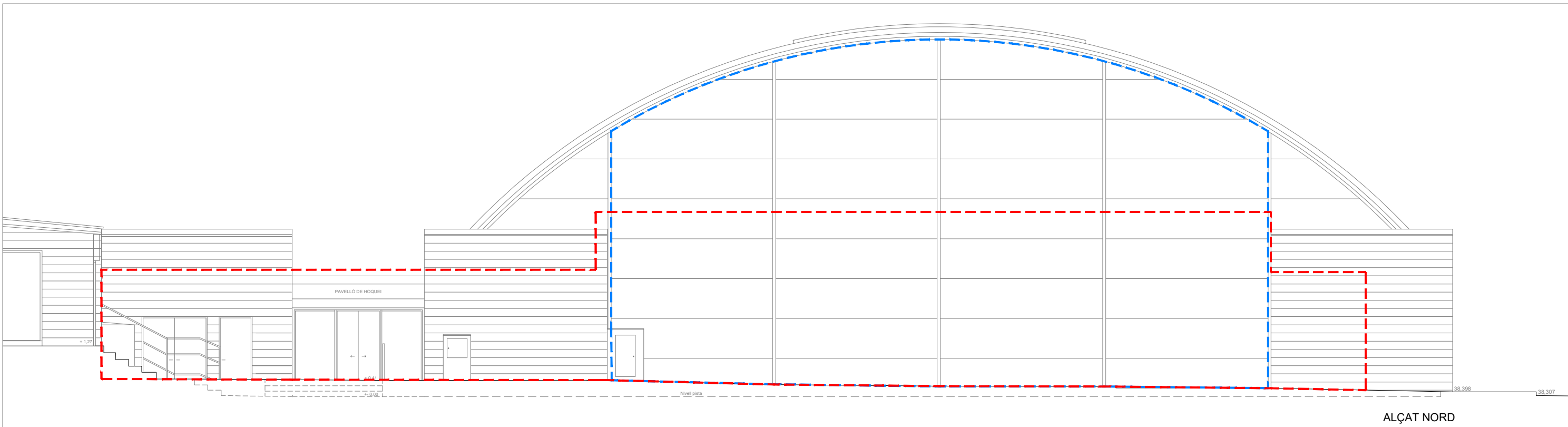
ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme




--- FASE 1  
--- FASE 2

1:100 0 1 2 3 4 5m





ORTOFOTO  
N

 Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)**

referència 19-2016

plànol ACTUAL (Alçats i secció) núm. 0.3

escala 1:100 data juny 2017

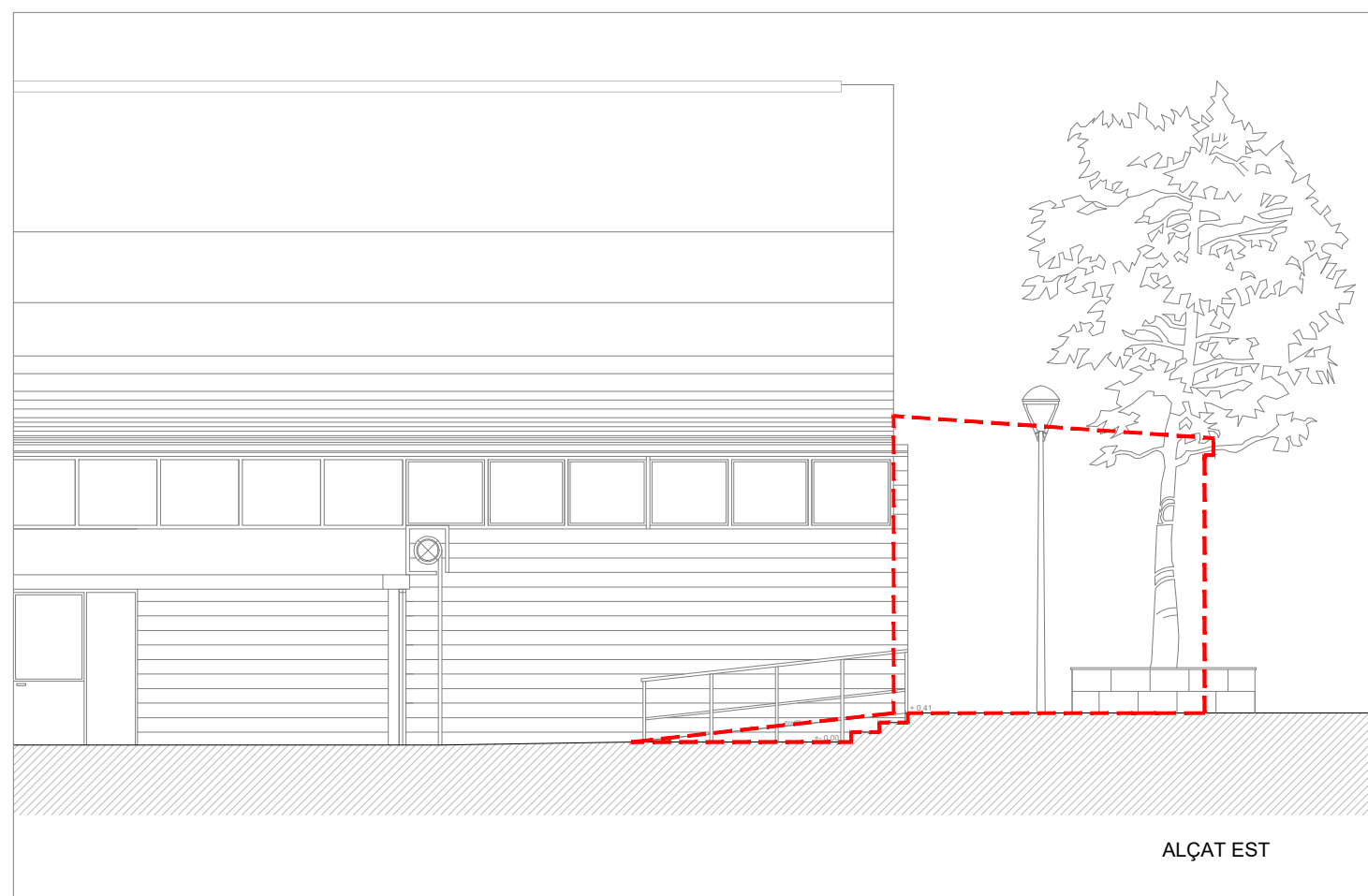
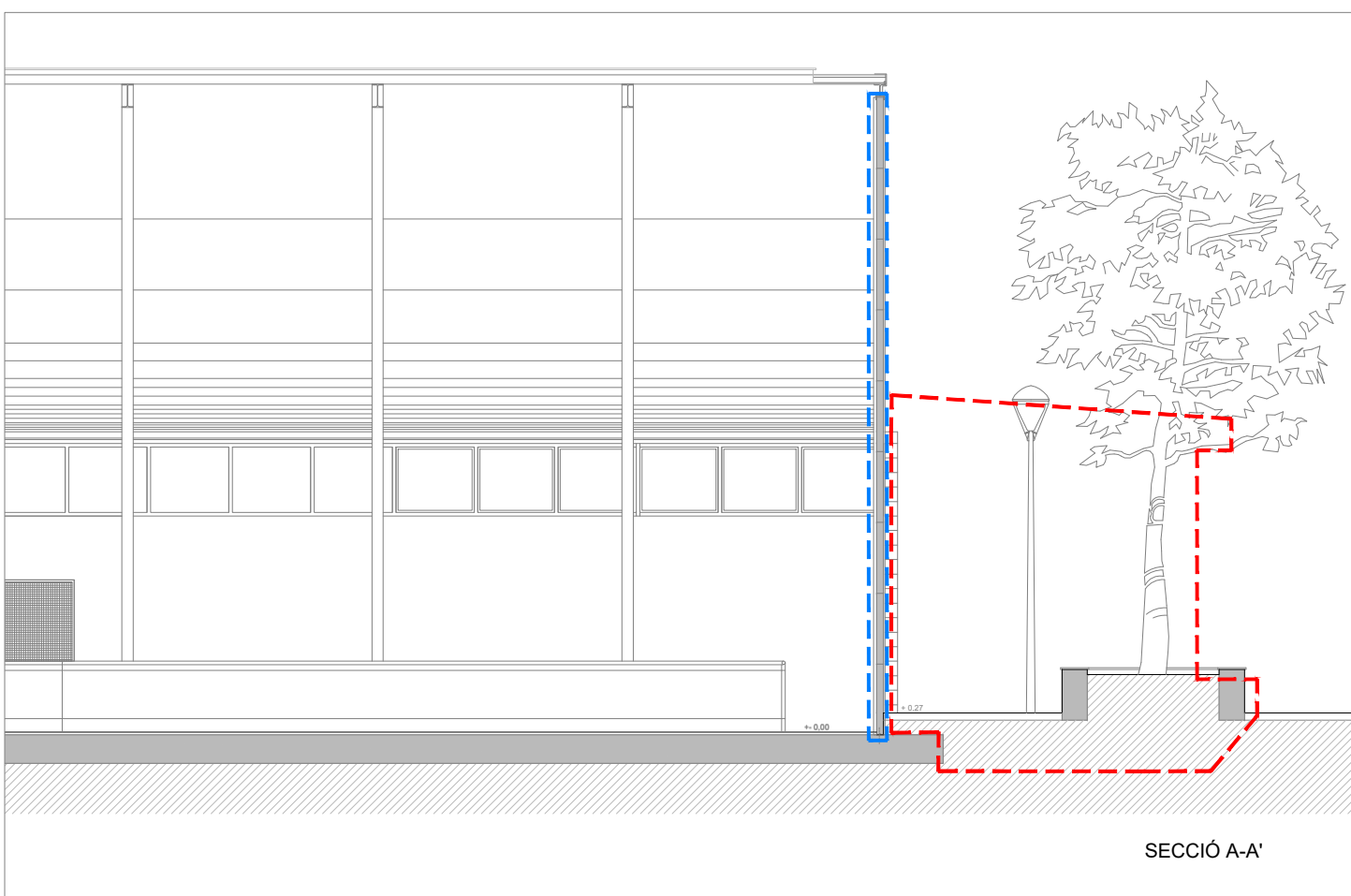
referència M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde l'arquitecte

joaquim garcia balda

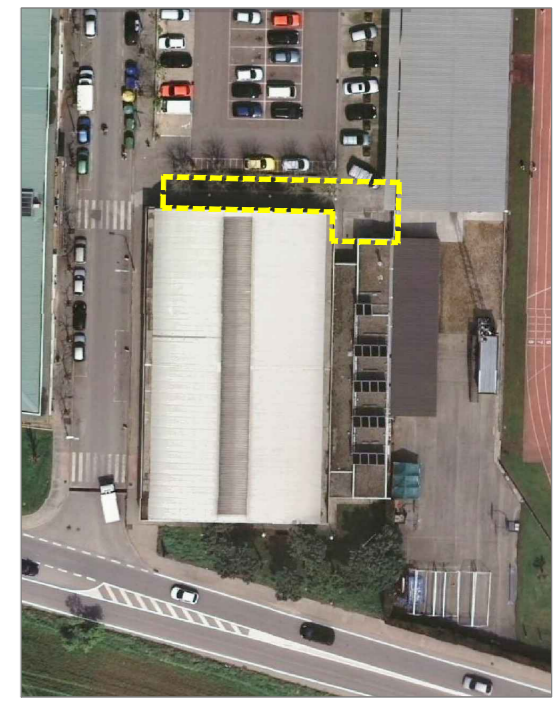
l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial

estèfan garcia moreno santiago peralta cabrera




--- FASE 1  
--- FASE 2

1:100 0 1 2 3 4 5m



ORTOFOTO


 Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

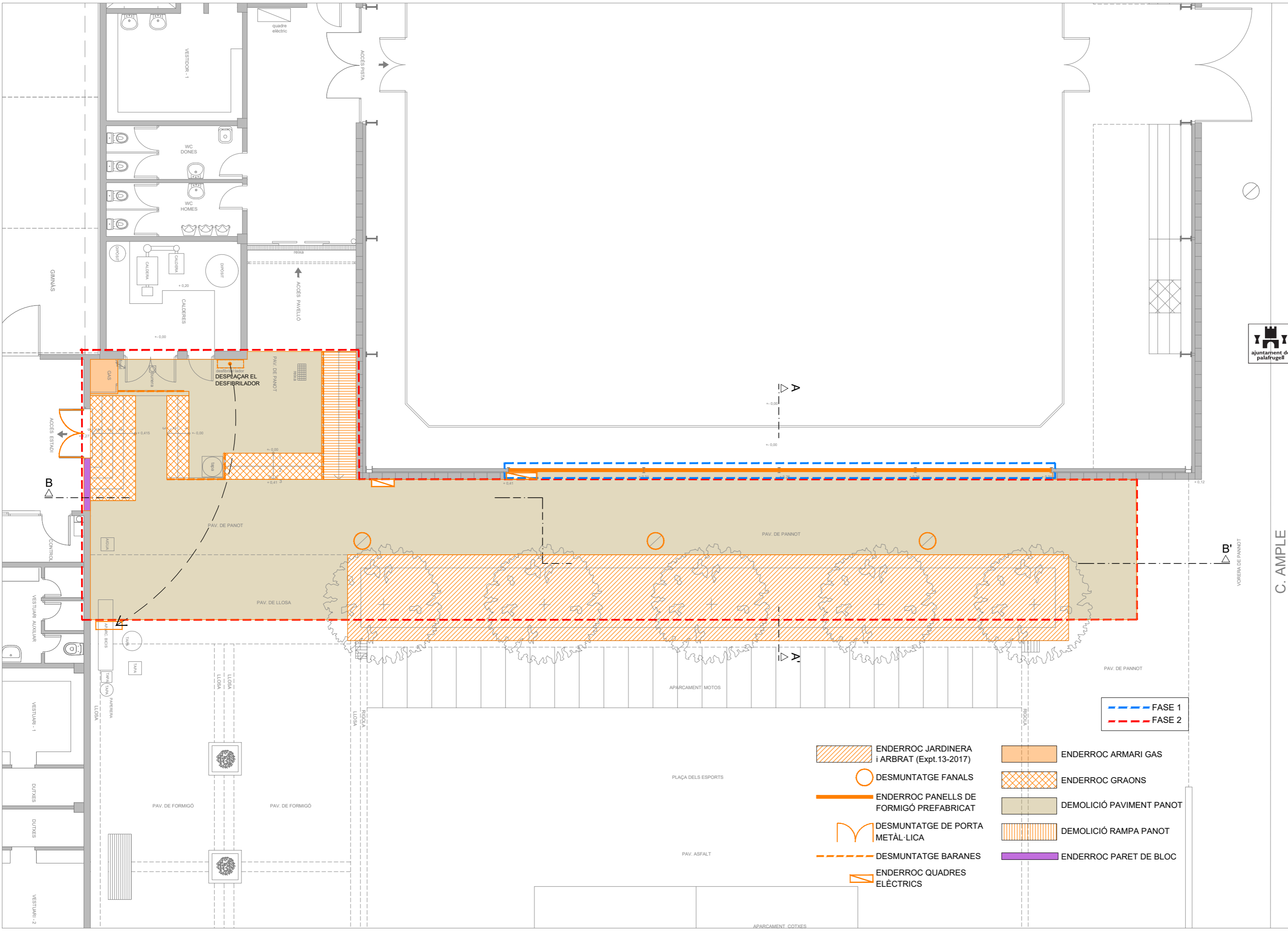
# PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)









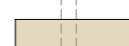


referència	19-2016	núm.	<b>0.4</b>
plànol	ACTUAL		
<b>(Planta ENDERROCS)</b>			
escala	1:100	data	juny 2017

referència  
M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLANOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde	l'arquitecte
	joaquim garcia balda
l'arquitecte tècnic	l'enginyer tecnic industrial
	estefan garcia moreno
	santiago peralta cabrera

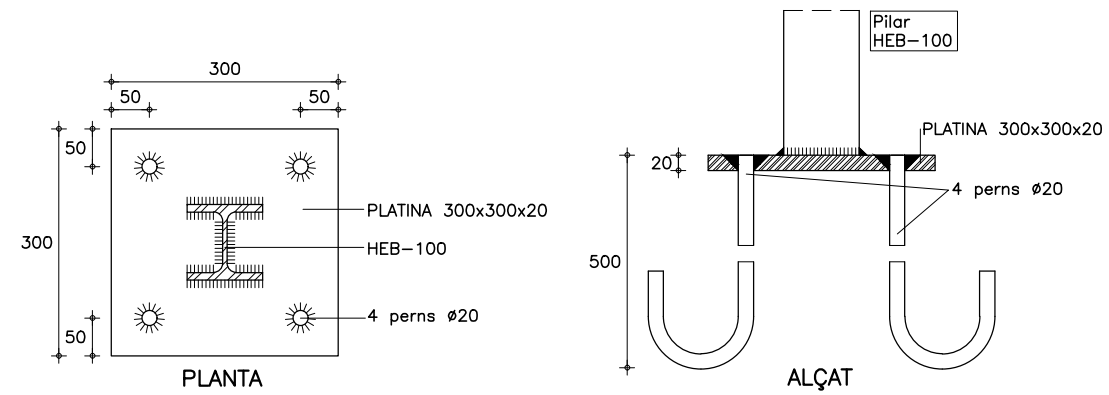
C. AMPLE



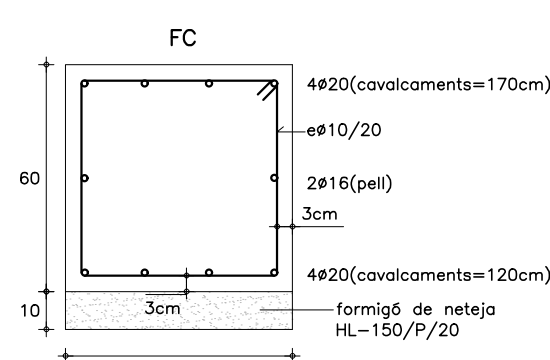
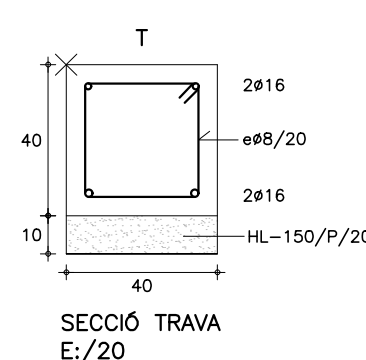
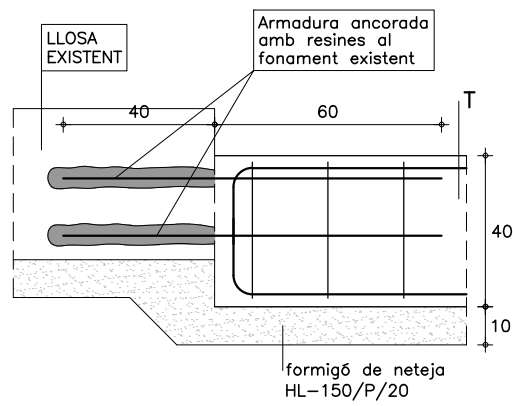
-  ENDERROC JARDINERA i ARBRAT (Expt.13-2017)
-  DESMUNTATGE FANALS
-  ENDERROC PANELLS DE FORMIGÓ PREFABRICAT
-  DESMUNTATGE DE PORTA METÀL·LICA
-  DESMUNTATGE BARANES
-  ENDERROC QUADRES ELÈCTRICS
-  ENDERROC ARMARI GAS
-  ENDERROC GRAONS
-  DEMOLICIÓ PAVIMENT PANOT
-  DEMOLICIÓ RAMPA PANOT
-  ENDERROC PARET DE BLOC

--- FASE 1  
 --- FASE 2

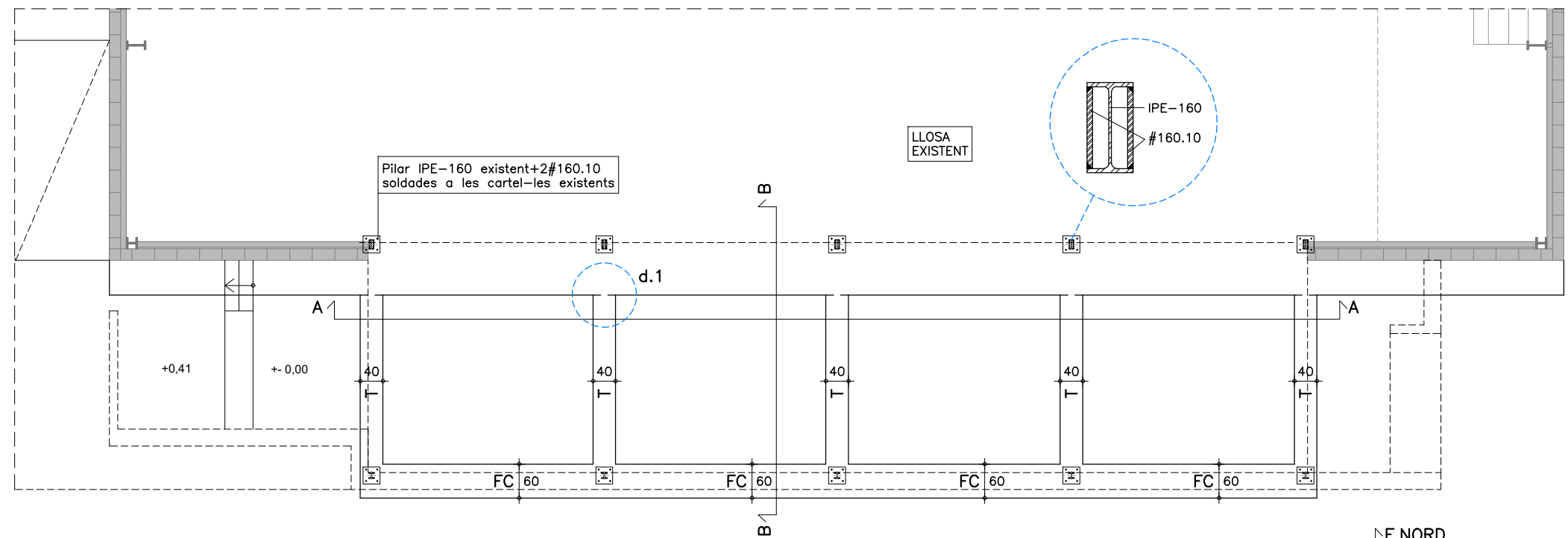
1:100 0 1 2 3 4 5m



DETALL PLAQUES PILARS HEB-100  
E:1/10



\*Si no s'enconfren, el recobriments lateral serà de 8 cm  
DETALL d.1  
E:1/20



PLANTA DE FONAMENTS  
E:1/100

**BG** Blázquez Guanter SLP soci ACE n. 35

**ACE**

Col.laborador: ----

PLANTA DE FONAMENTS

Expedient: ----  
19A2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

Data: 22/06/2017

Escala: 1/100,1/20,1/10(A3)

**GEOMETRIA I REPLANTEIG**

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

REVISIÓ	DATA	DESCRIPCIÓ
0	16/05/2017	Entrega inicial

**CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons EHE-08 i CTE**

ELEMENT	DESIGNACIÓ	$\gamma_c$	$\gamma_s$	$\gamma_M$	$\gamma_G$	$\gamma_Q$
FORMIGÓ FONAMENTS	HA-25/B/20/1/a	1.5				
ACER ARMADURES	barres B 500 S malles B 500 T		1.15			
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL					1.35	1.5

El formigó de neteja tindrà la designació: HL-150/P/20

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

ANCORATGES DE BARRS RECTES en cm. Per ancoratges amb colze multiplicar per 0.7	DIÀMETRE						
	8	10	12	16	20	25	
Arm. Superior	29	36	43	58	84	131	
Arm. Inferior	20	25	30	40	60	94	
Longituds de CAVALCAMENT (solape) en cm. Per barres separades més de 10Ø multiplicar per 0.7	Arm. Superior	58	72	86	116	168	262
	Arm. Inferior*	40	50	60	80	120	188
Diàmetre de DOBLEGAMENT dels colzes (cm.)	3.2	4	4.8	6.4	14	17.5	

\* o en posició I (BONA ADHERÈNCIA)

**CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY DE FONAMENTS**

Veure EST. GEOTÈCNIC: GESOND, S.A. Exp. 11430-2

TENSIÓ ADMISSIBLE PER SABATES: 3.50 Kg/cm<sup>2</sup>

TIPUS TERRENY: GRANET ALTERAT EN SUPERFÍCIE I QUE EN PROFUNDITAT VA PERDENT L'ALTERACIÓ

**NOTES**

ES RECOMANA L'ÚS D'ADDITIVS PLASTIFICANTS O SUPERFLUIDIFICANTS

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



ORTOFOTO

Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament de Palafrugell en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)**

referència  
19-2016

plànol núm.  
**PROPOSTA (Planta FONAMENTS) 0.5**

escala  
1:100

data  
juny 2017

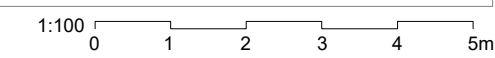
referència  
M:PROJECTES 2016/19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI02-Aprovació DEFINITIVA/PLÀNOLS01\_DEFINITIU/19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde  
l'arquitecte

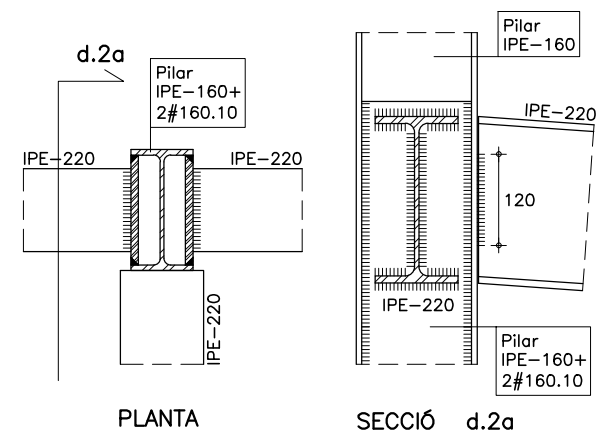
joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic  
l'enginyer tecnic industrial

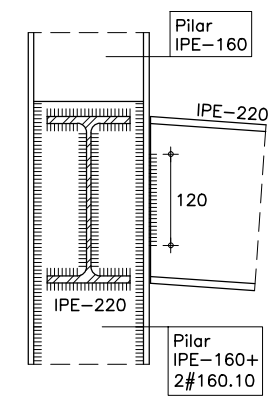
estèfan garcia moreno  
santiago peralta cabrera





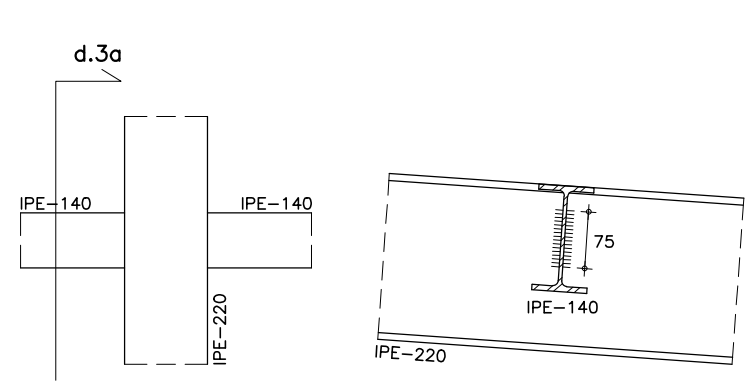


PLANTA



SECCIÓ d.2a

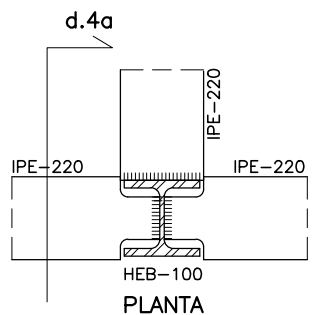
DETALL d.2  
E:1/20



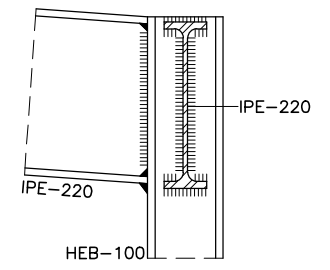
PLANTA

SECCIÓ d.3a

DETALL d.3  
E:1/20



PLANTA



SECCIÓ d.4a

DETALL d.4  
E:1/20

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

S'utilitzarà electrode bàsic per a les soldadures

**BG** Blázquez Guanter SLP soci ACE n. 35

Col.laborador: ----

**ESTRUCTURA COBERTA**

Expedient: ----

19/2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

Data: 22/06/2017

Escala: 1/100,1/10 (A3)

**GEOMETRIA I REPLANTEIG**

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

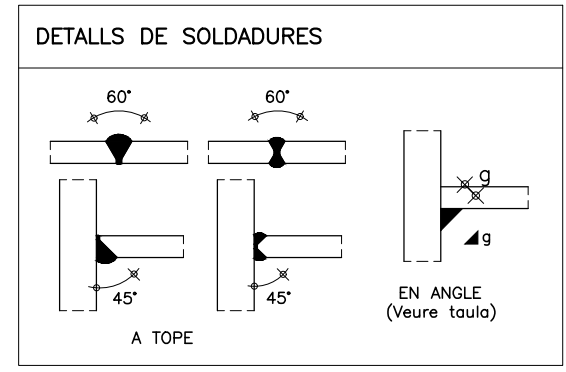
REVISIÓ	DATA	DESCRIPCIÓ
0	16/05/2017	Entrega inicial

**CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons EHE-08 i CTE**

ELEMENT	DESIGNACIÓ	$\gamma_c$	$\gamma_s$	$\gamma_M$	$\gamma_G$	$\gamma_Q$	
ACER PERFILES LAMINATS I PLATINES	S 275 JR			1.05			
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL						1.35	1.5

**CÀRREGUES SUPERFICIALS CONSIDERADES (kN/m²)**

ZONA:	TOTA LA PLANTA
PES PROPRI FORJAT	segons perfils
CÀRREGA PERMANENT	0.50
SOBRECÀRREGA D'ENVANS	-
SOBRECÀRREGA D'ÚS	-
SOBRECÀRREGA DE CONSERVACIÓ I NEU	0.40
<b>TOTAL</b>	<b>0.90</b>



Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

ajuntament de palafrugell

**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)**

referència 19-2016

plànol n.º **0.6**

**PROPOSTA (Estructura COBERTA)**

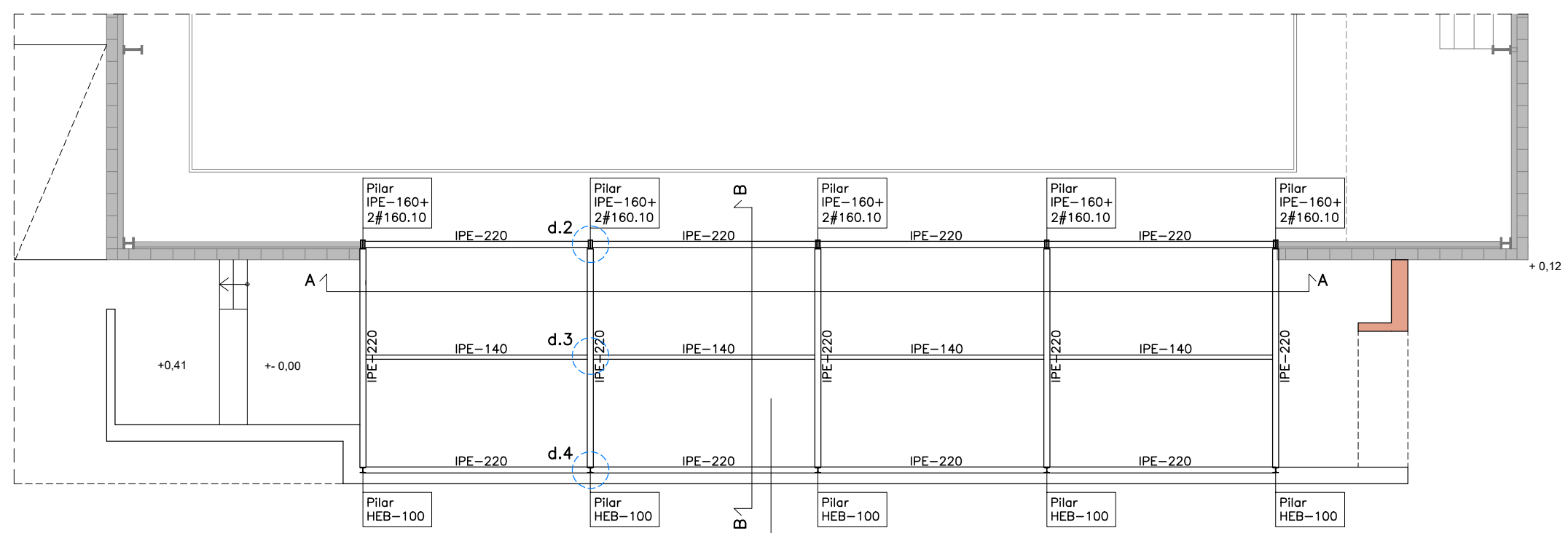
escala 1:100 data juny 2017

referència M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLANOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde l'arquitecte

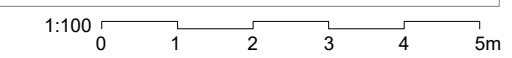
joaquim garcia balda l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial

estefan garcia moreno santiago peralta cabrera

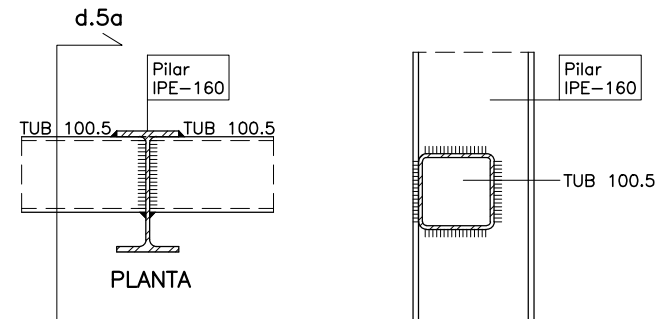


ESTRUCTURA COBERTA  
E:1/100

COBERTA AÏLLANT AMB PANELLS HUURRE







DETALL d.5  
E:1/20

SECCIÓ d.5a

TAULA DE SOLDADURES EN ANGLE

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

S'utilitzarà electrode bàsic per a les soldadures

**BG** Blázquez Guanter SLP soci ACE n. 35

Col.laborador: ----

ESTRUCTURA FAÇANA PAVELLÓ	Expedient: ----
	19/2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg
	Data: 22/06/2017
----	Escala: 1/100,1/10 (A3)

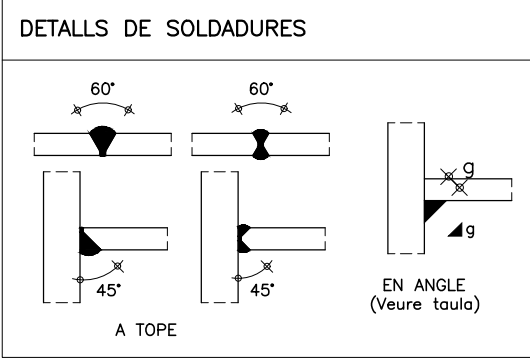
**GEOMETRIA I REPLANTEIG**

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

REVISIÓ	DATA	DESCRIPCIÓ
0	16/05/2017	Entrega inicial

**CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons EHE-08 i CTE**

ELEMENT	DESIGNACIÓ	$\gamma_c$	$\gamma_s$	$\gamma_M$	$\gamma_G$	$\gamma_Q$	
ACER PERFILS LAMINATS I PLATINES	S 275 JR			1.05			
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL						1.35	1.5



ORTOFOTO

Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament de Palafrugell en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)**

referència 19-2016

plànol PROPOSTA (Estructura FAÇANA) núm. **0.7**

escala 1:100 data juny 2017

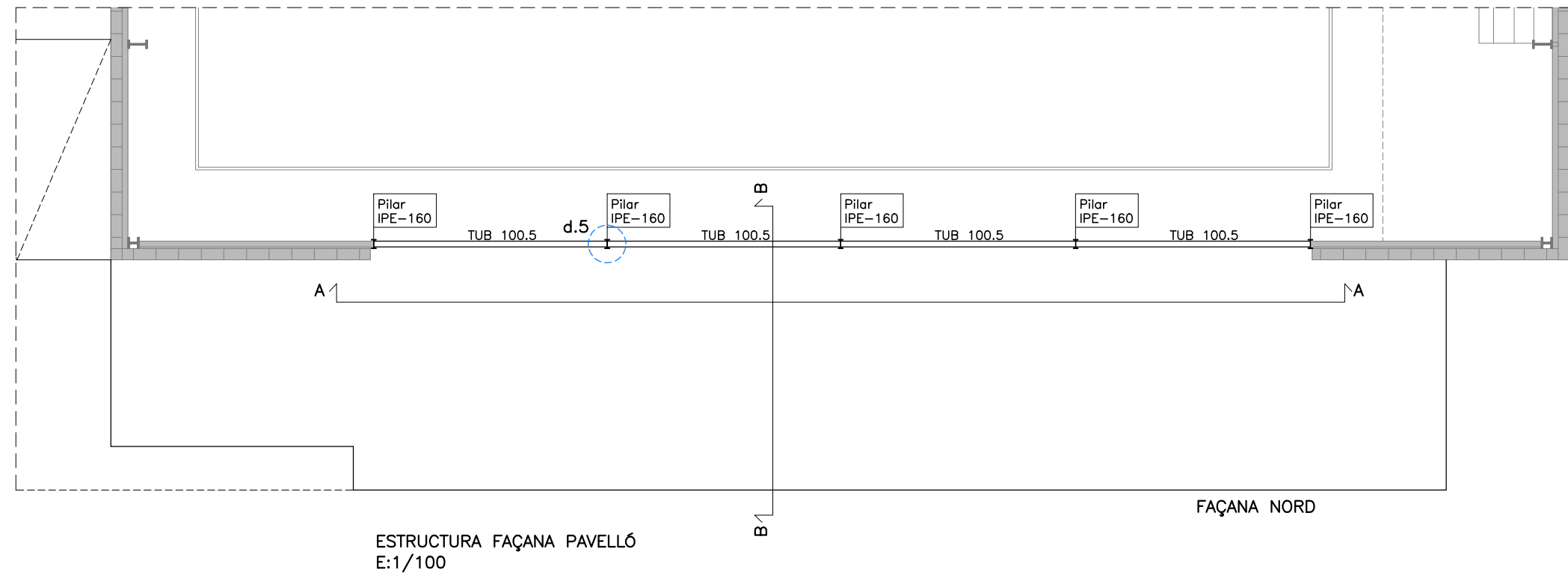
referència M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde l'arquitecte

joaquin garcia balda

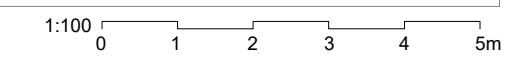
l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial

estèfan garcia moreno santiago peralta cabrera



ESTRUCTURA FAÇANA PAVELLÓ  
E:1/100

FAÇANA NORD





Blázquez Guanter SLP soci ACE n. 35



Col.laborador: ----

FAÇANA NORD I SECCIONS

Expedient: ----

19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

Data: 22/06/2017

Escala: 1/100 (A3)

GEOMETRIA I REPLANTEIG

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

REVISIÓ	DATA	DESCRIPCIÓ
0	16/05/2017	Entrega inicial

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons EHE-08 i CTE

ELEMENT	DESIGNACIÓ	$\gamma_c$	$\gamma_s$	$\gamma_m$	$\gamma_g$	$\gamma_q$	
ACER PERFILS LAMINATS I PLATINES	S 275 JR			1.05			
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL						1.35	1.5



ORTOFOTO



Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

# PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)

referència 19-2016

plànol PROPOSTA (Estructura FAÇANA i SECCIONS) núm. 0.8

escala 1:100 data juny 2017

referència M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde l'arquitecte

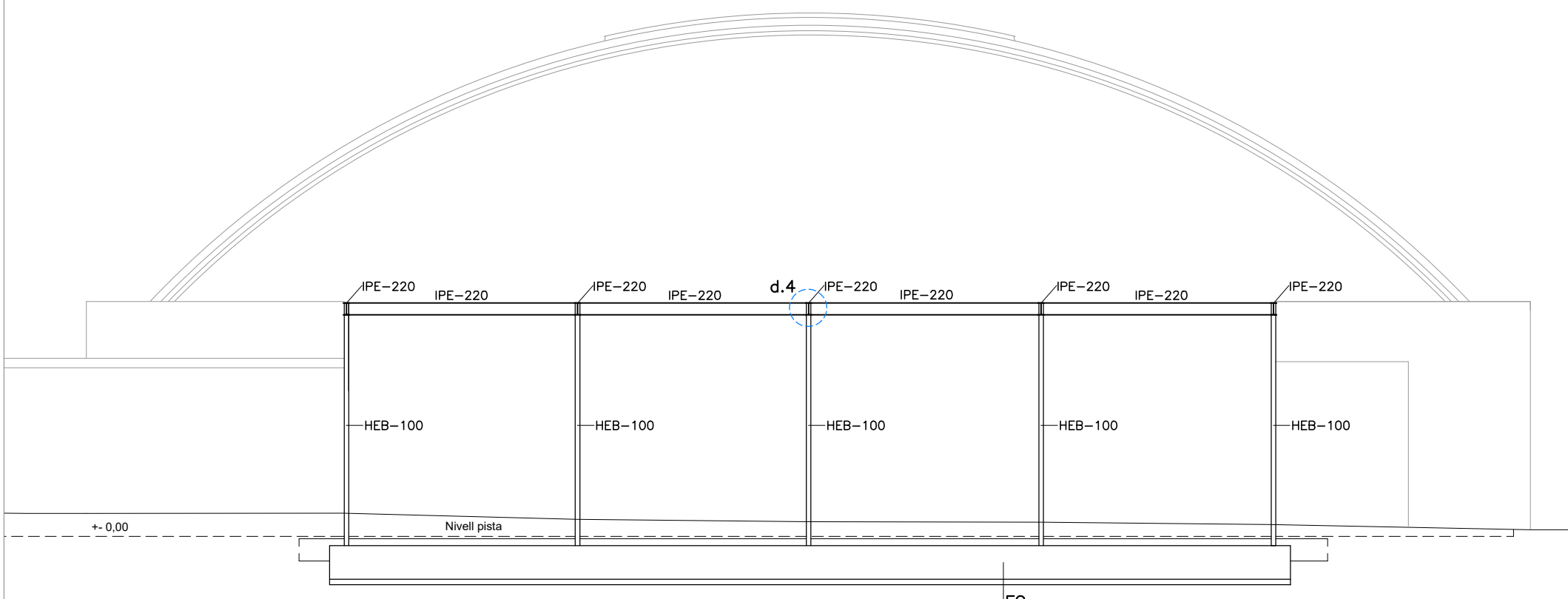
joaquin garcia balda

l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial

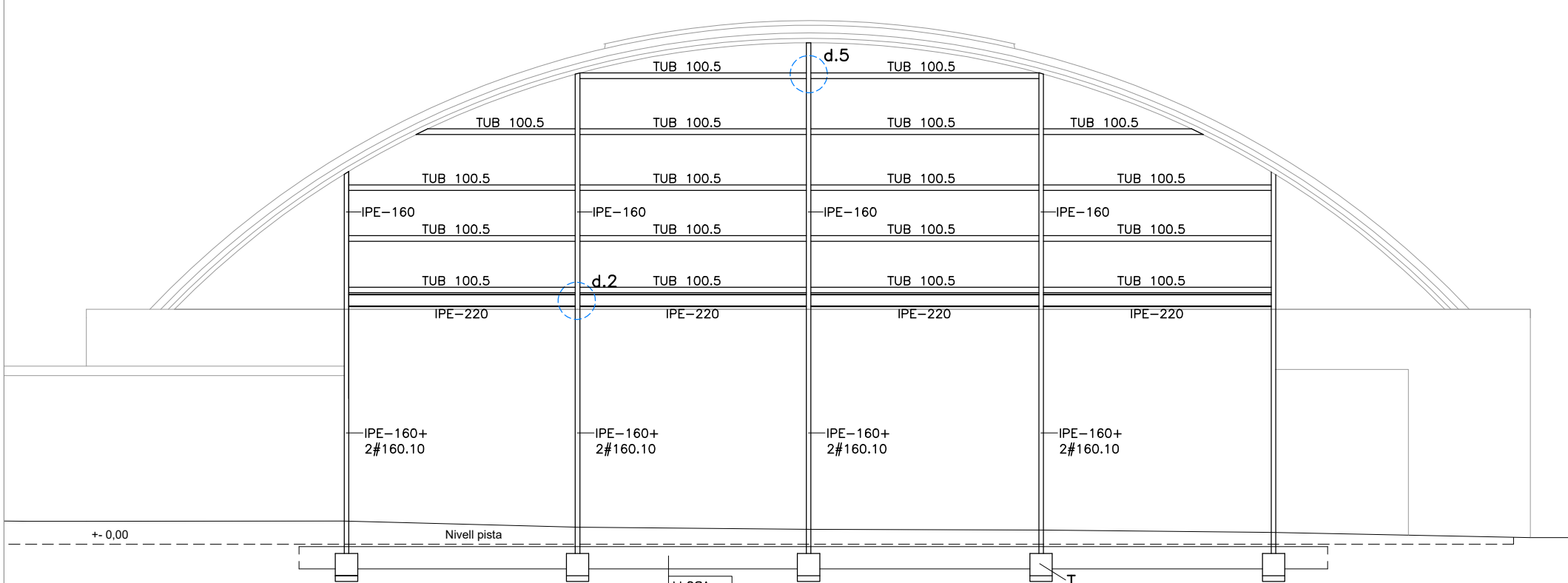
estefan garcia moreno santiago peralta cabrera



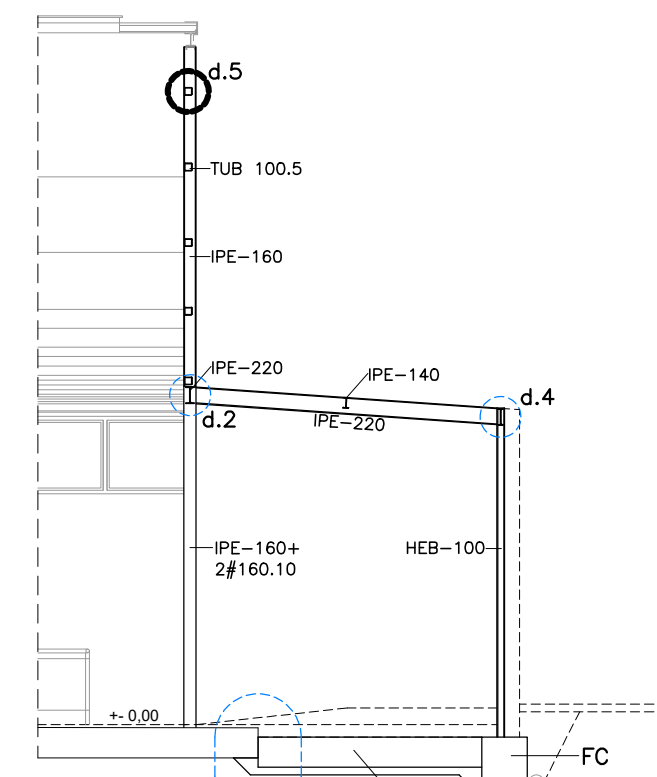
ajuntament de palafrugell secció de projectes i obres àrea d'urbanisme



FAÇANA NORD E:1/100

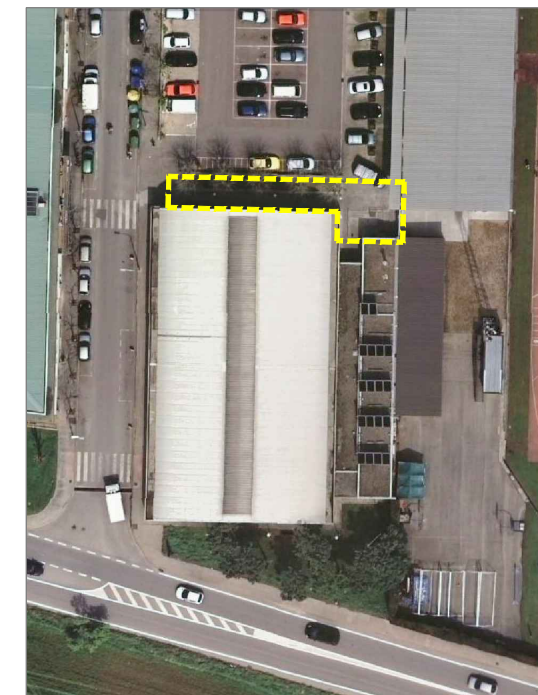


SECCIÓ A-A E:1/100



SECCIÓ B-B E:1/100

1:100 0 1 2 3 4 5m



ORTOFOTO

Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017  
 ajuntament de palafrugell

## PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)

referència  
19-2016

plànol  
**PROPOSTA (Planta)** núm. **0.9**

escala  
1:100 data  
juny 2017

referència  
M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLANS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde l'arquitecte

joaquim garcia balda

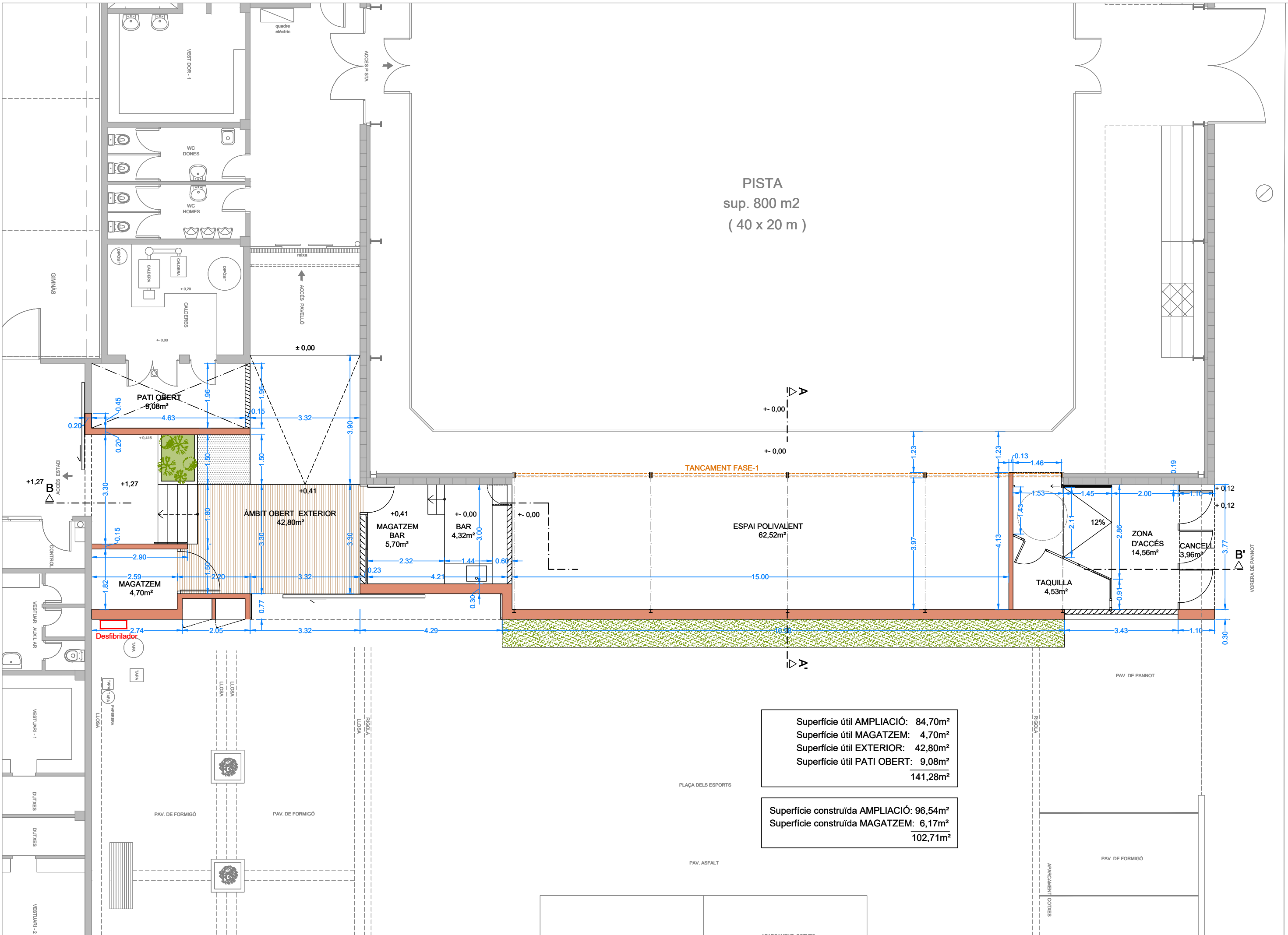
l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial

estefan garcia moreno santiago peralta Cabrera



ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme

C. AMPLI

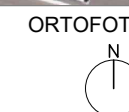
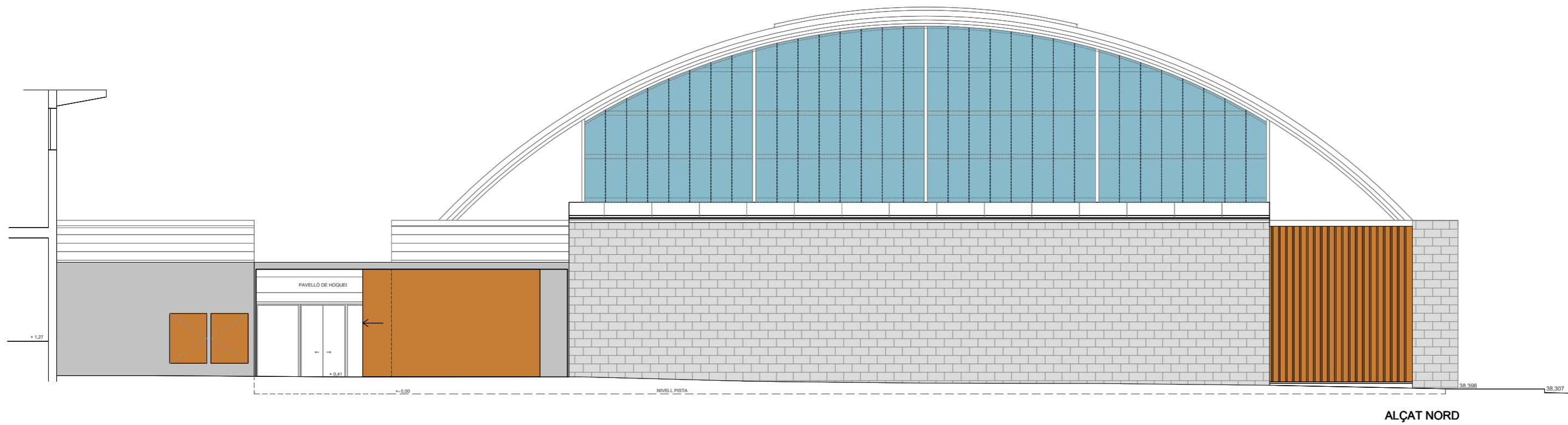



Superfície útil AMPLIACIÓ: 84,70m<sup>2</sup>  
 Superfície útil MAGATZEM: 4,70m<sup>2</sup>  
 Superfície útil EXTERIOR: 42,80m<sup>2</sup>  
 Superfície útil PATI OBERT: 9,08m<sup>2</sup>  
 141,28m<sup>2</sup>

Superfície construïda AMPLIACIÓ: 96,54m<sup>2</sup>  
 Superfície construïda MAGATZEM: 6,17m<sup>2</sup>  
 102,71m<sup>2</sup>

1:100 0 1 2 3 4 5m






 Aprobat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)**

referència  
19-2016

plànol  
**PROPOSTA (Alçats)**

núm. **10**

escala  
1:100

data  
juny 2017

referència  
M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprobació DEFINITIVA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde

l'arquitecte

joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic

l'enginyer tecnic industrial

estèfan garcia moreno

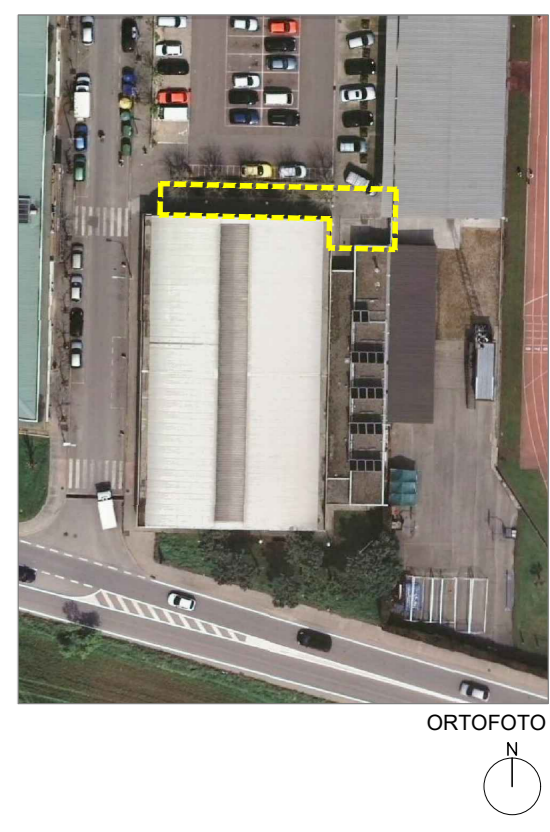
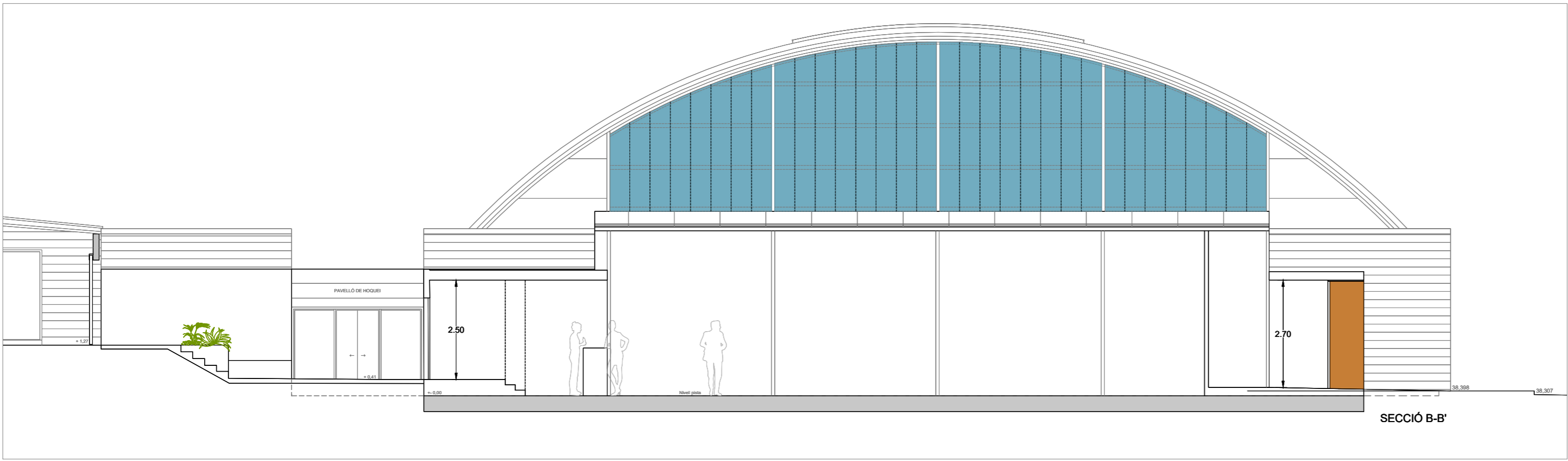
santiago peralta Cabrera




1:100 0 1 2 3 4 5m



ajuntament de palafrugell  
 secció de projectes i obres  
 àrea d'urbanisme

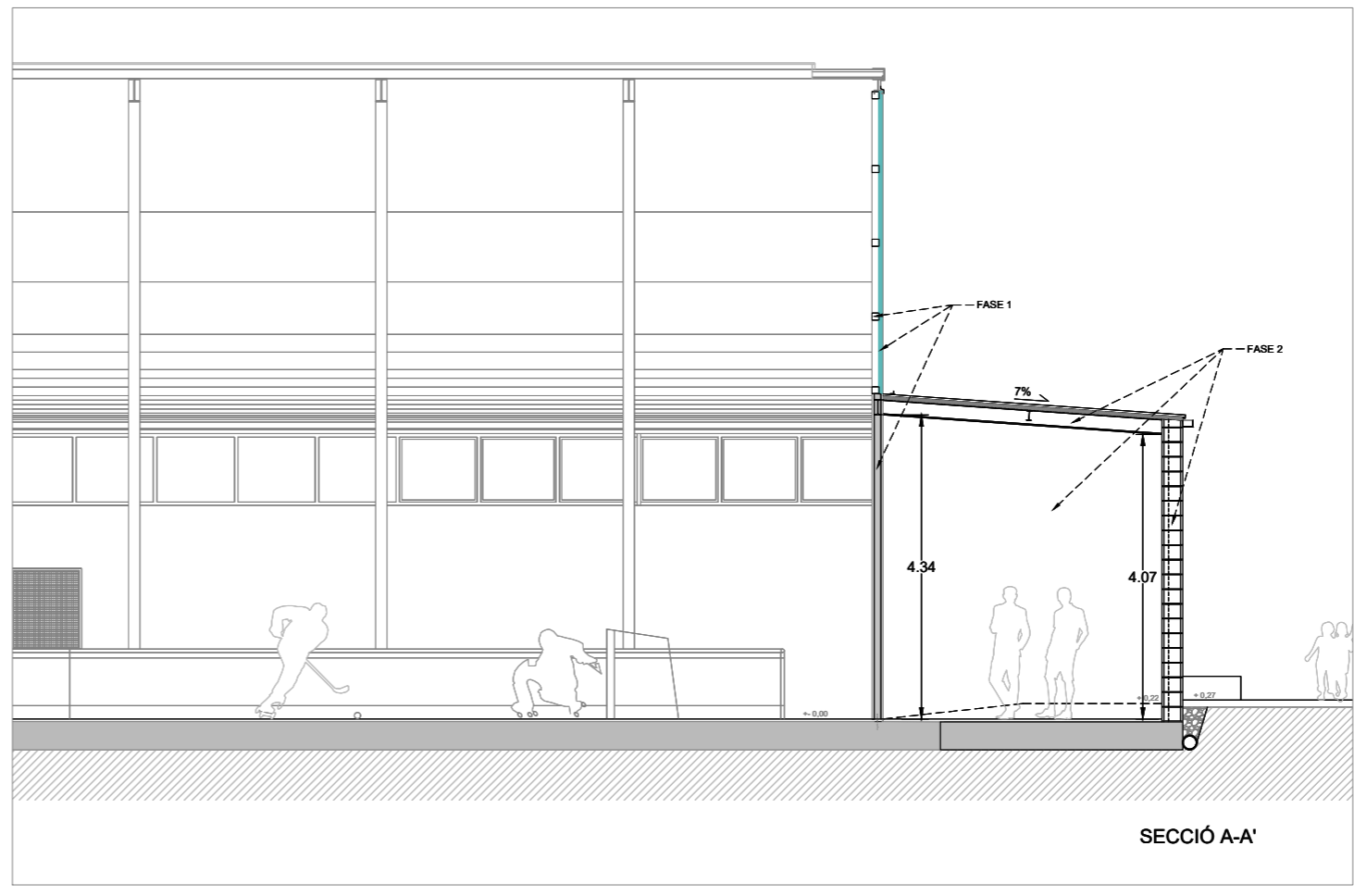
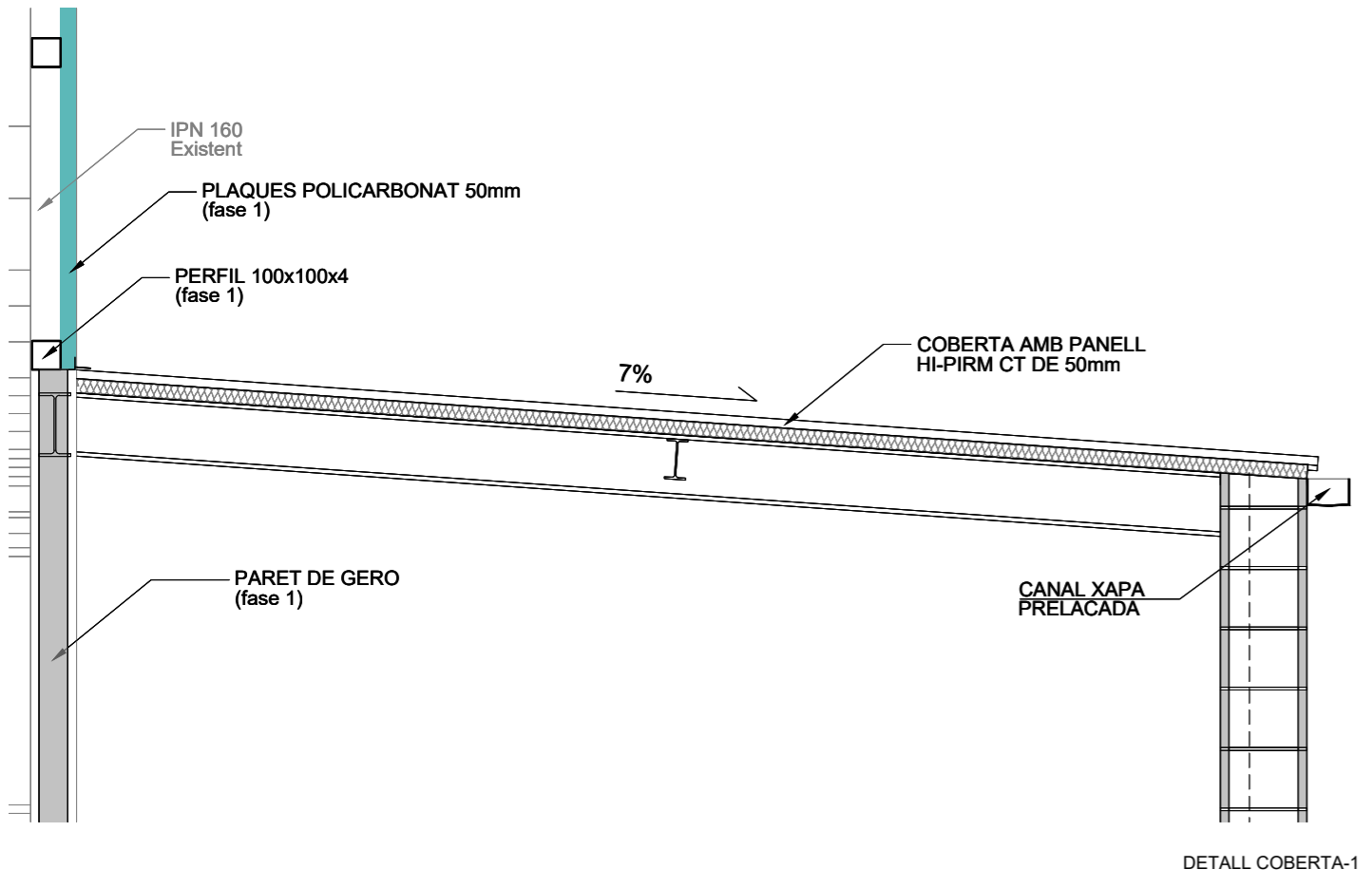



 Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

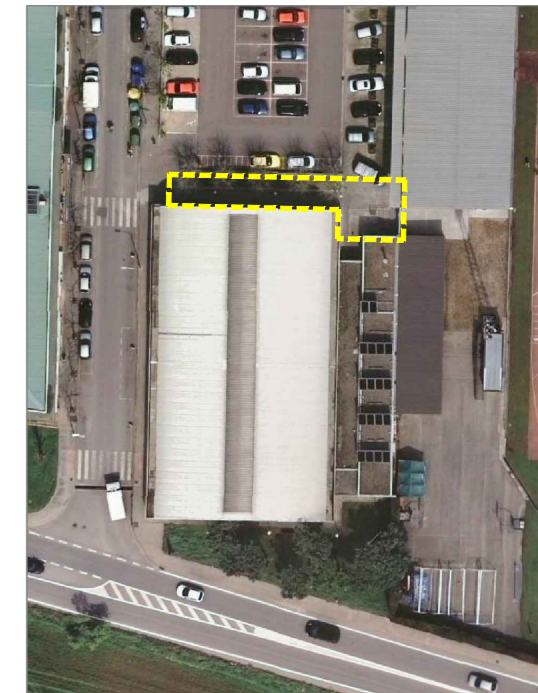
**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)**

referència 19-2016  
 plànol PROPOSTA núm. **11**  
 (Seccions i detall coberta-1)  
 escala 1:100 data juny 2017

referència M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg  
 l'alcalde l'arquitecte  
 joaquim garcia balda  
 l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial  
 estèfan garcia moreno santiago peralta cabrera



1:100 0 1 2 3 4 5m



ORTOFOTO



Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017



## PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)

referència  
19-2016

plànol  
**PROPOSTA** (Instal·lacions) núm. **12**

escala  
1:100 data  
juny 2017

referència  
M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde l'arquitecte

joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial

estefan garcia moreno santiago peralta cabrera



ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme

C. AMPLE

PISTA  
sup. 800 m<sup>2</sup>  
( 40 x 20 m )

Connexió a instal·lació  
elèctrica existent  
(QUADRE GENERAL)

Connexió a claveguera  
existent

Connexió a instal·lació  
existent d'aigua

### ELECTRICITAT I IL·LUMINACIÓ

- SUBQUADRE AMPLIACIÓ
- LLUMENERA "TROLL TRIX" 48W, 1513mm
- LLUMENERA "TROLL TRIX" 36W, 1213mm
- LÍNIA CONTINUA TROLL SHOPLINE
- SAFATA XAPA PERFORADA, ACER GALVANITZAT 60mmx100mm
- PROJECTOR "TROLL FARGO" LED 50W
- PROJECTOR "SOCELEC NEOS 2" 48 LEDS (Enllumenat públic)
- LLUM EMERGÈNCIA LED 440/470lum. IP66
- LLUM EMERGÈNCIA LED 240/270lum. IP4X
- ENDOLL SCHUKO II-T 16A
- INTERRUPTOR 10A

### AIGUA POTABLE

- TERMO ELÈCTRIC 30 litres
- PUNT DE CONSUM D'AIGUA FREDA
- PUNT DE CONSUM D'AIGUA CALENTA
- CLAU ESCAIRE APARELL SANITARI FREDA
- CLAU ESCAIRE APARELL SANITARI CALENTA
- CLAU DE PAS

### EVAQUACIÓ D'INCENDIS

- SENYAL DIRECCIÓ SORTIDA UNE 23034:1988
- SENYAL DIRECCIÓ SORTIDA UNE 23034:1988

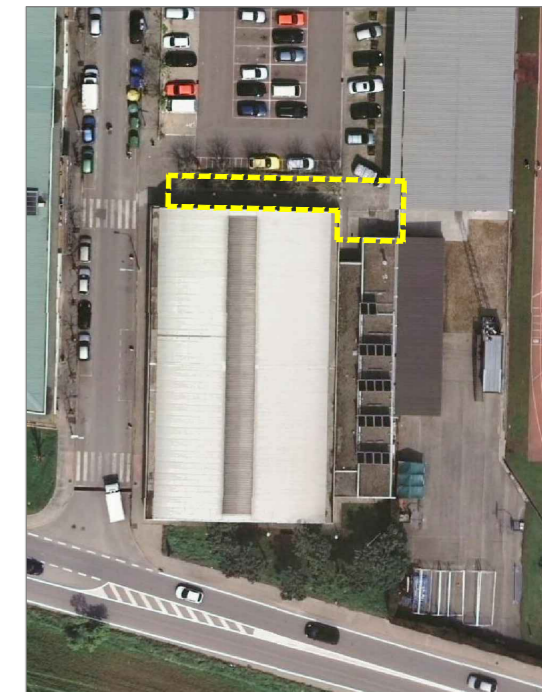
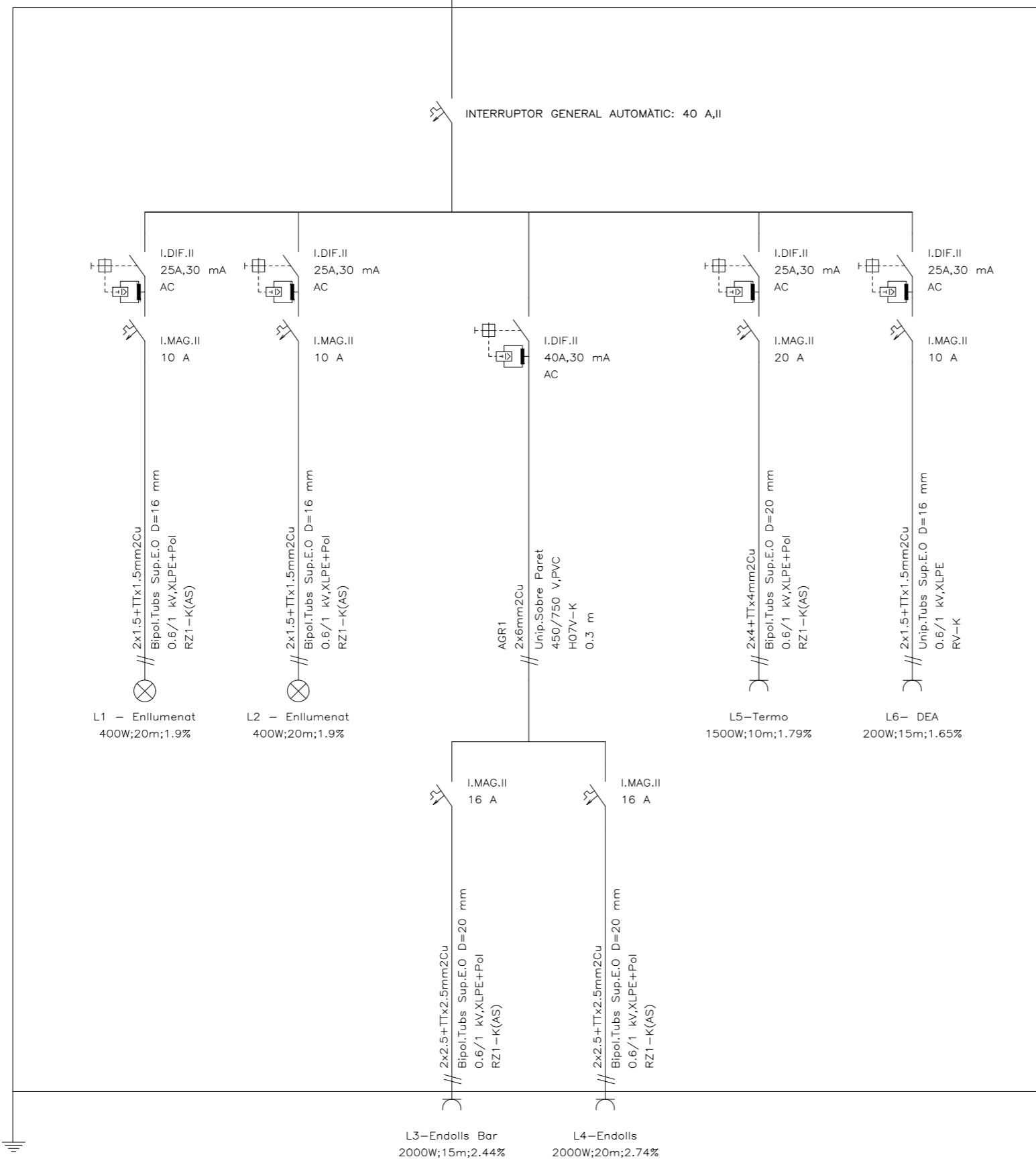
1:100 0 1 2 3 4 5m

QUADRE GENERAL PAVELLÓ

NOU INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC: 40 A,II

SUBQUADRE AMPLIACIÓ

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC: 40 A,II



ORTOFOTO



Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017



PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)

referència 19-2016

plànol Esquema elèctric

núm.

13

escala -1:---

data

juny 2017

referència

M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLÀNOLS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde

l'arquitecte

joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic

l'enginyer tecnic industrial

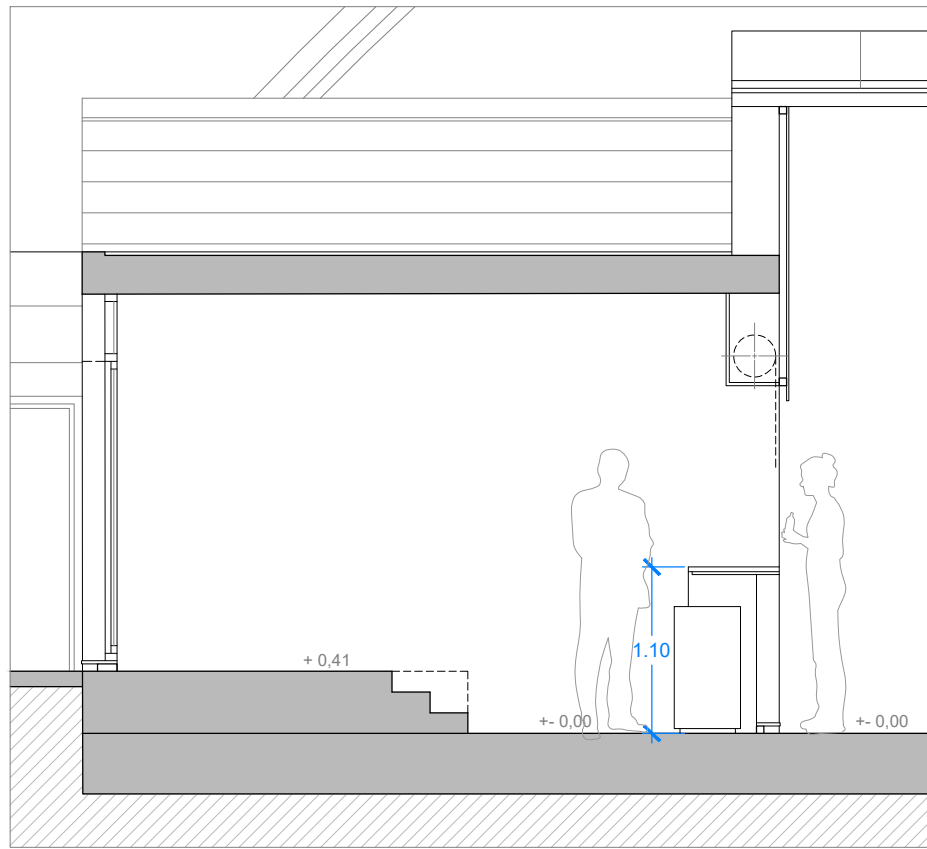
estèfan garcia moreno

santiago peralta cabrera

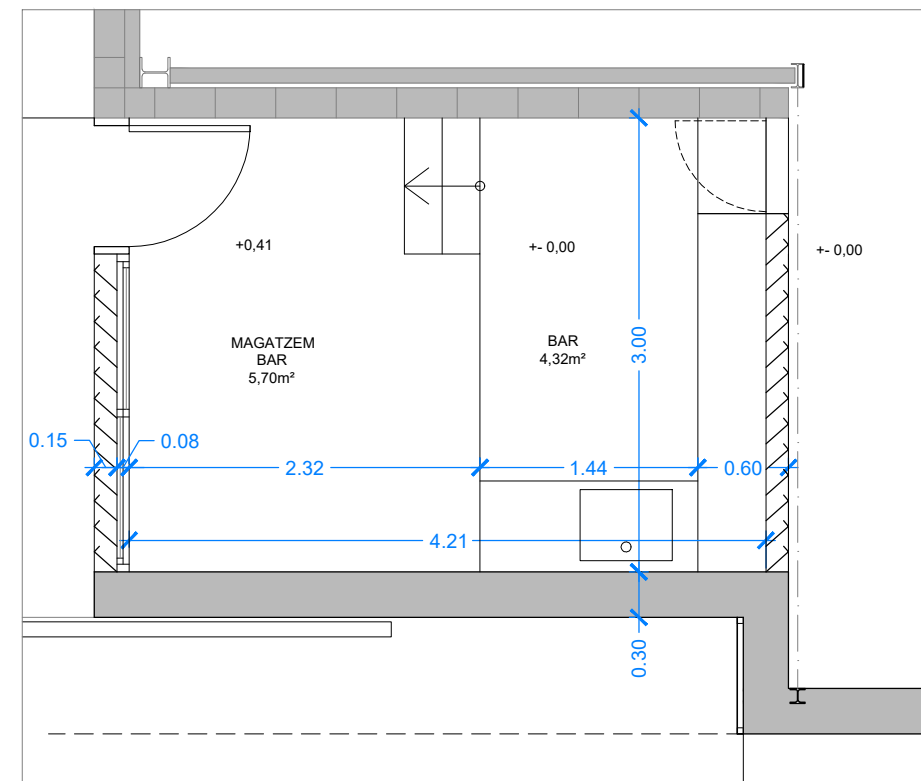


ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme

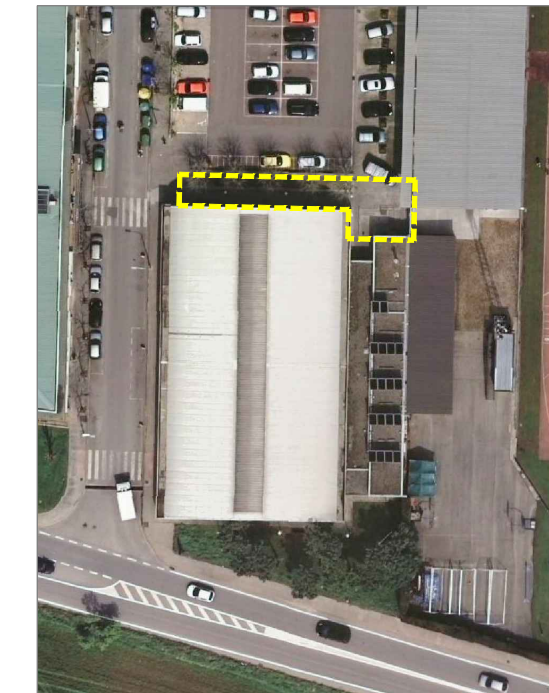





SECCIÓ DETALL DE BAR-MAGATZEM  
E. 1:50



PLANTA DETALL DE BAR-MAGATZEM  
E. 1:50



ORTOFOTO  
N

 Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL  
PAVELLÓ D'HOQUEI A  
PALAFRUGELL  
(Fase 1 i Fase 2)

referència  
19-2016

plànol  
BAR-MAGATZEM

núm. **14**

escala  
1:50

data  
juny 2017

referència  
M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLANS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde

l'arquitecte

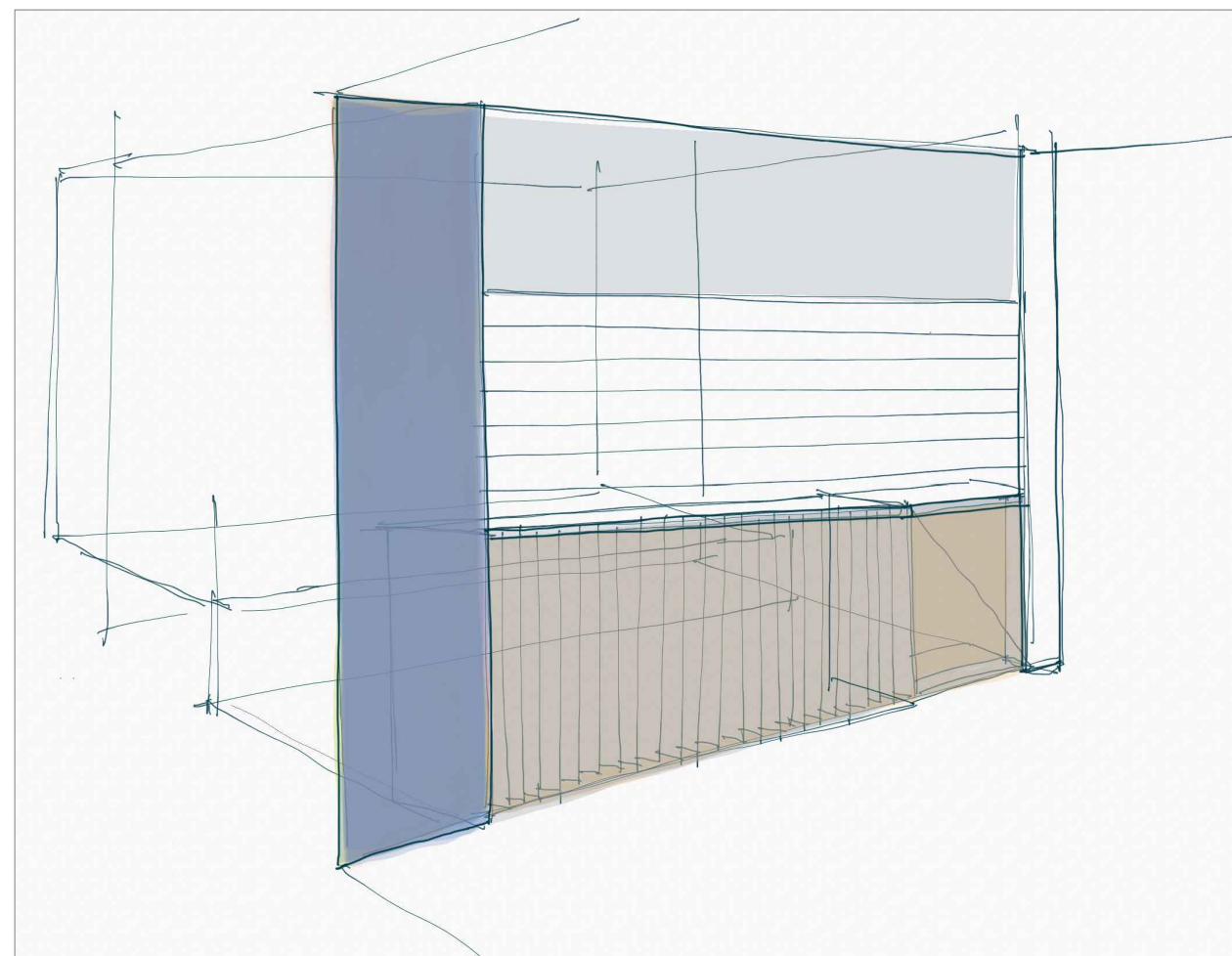
joaquin garcia balda

l'arquitecte tècnic

l'enginyer tecnic industrial

estèfan garcia moreno

santiago peralta cabrera

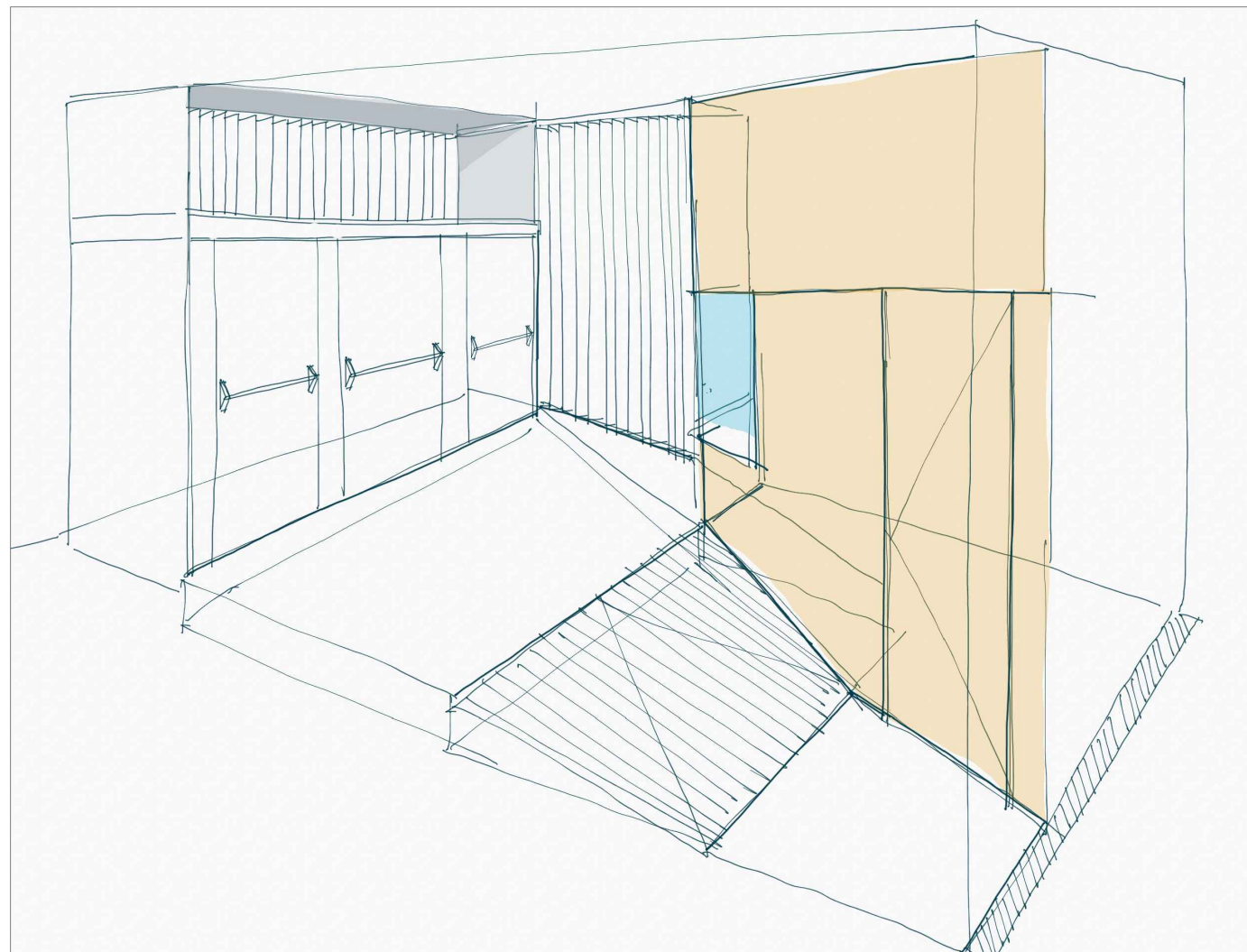


PERSPECTIVA INTERIOR

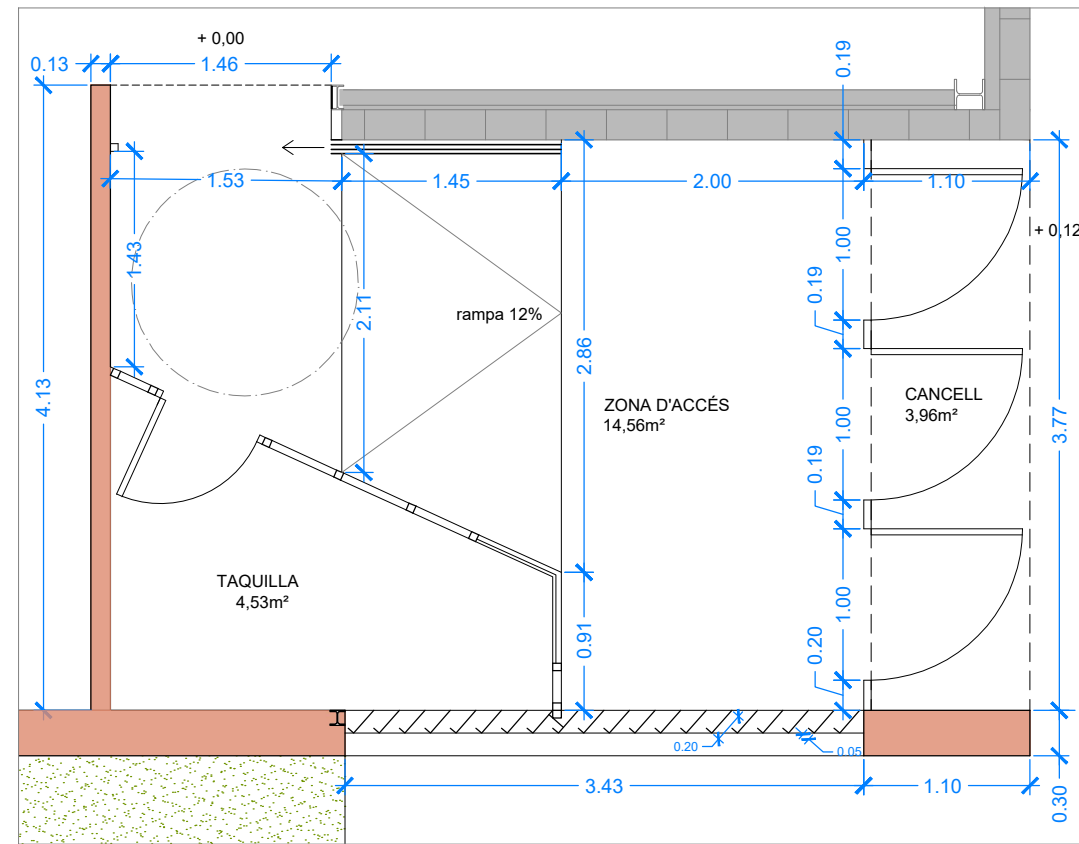


ajuntament de palafrugell  
secció de projectes i obres  
àrea d'urbanisme



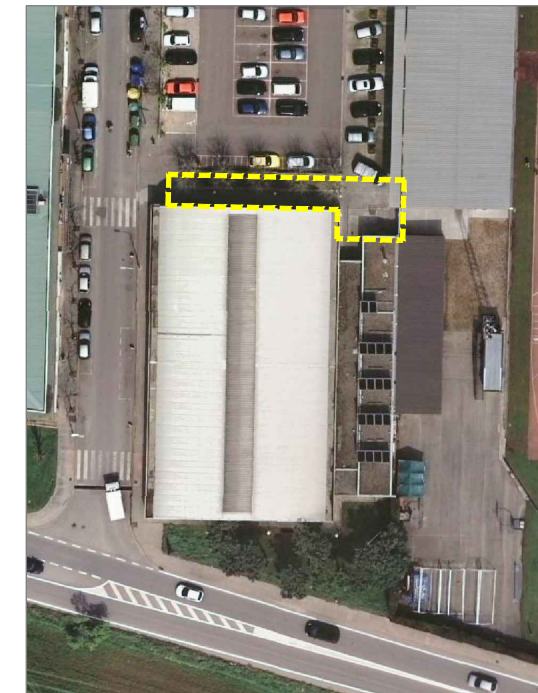


PERSPECTIVA INTERIOR



PLANTA DETALL D'ACCÉS PÚBLIC  
E. 1:50

Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017



ORTOFOTO

PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ D'HOQUEI A PALAFRUGELL (Fase 1 i Fase 2)

referència  
19-2016

plànol ACCÉS PÚBLIC núm. 15

escala 1:50 data juny 2017

referència  
M:\PROJECTES 2016\19-2016 Ampliació pavelló de HOQUEI\02-Aprovació DEFINITIVA\PLANS\01\_DEFINITIU\19-2016 Ampliació pavelló HOQUEI.dwg

l'alcalde l'arquitecte

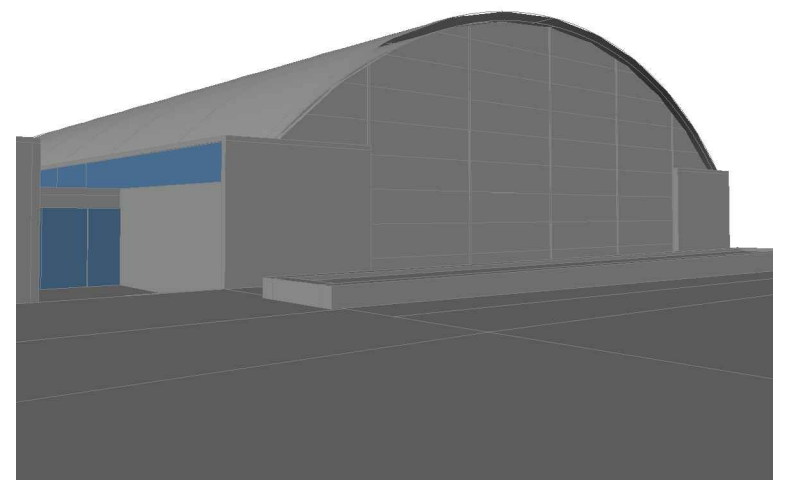
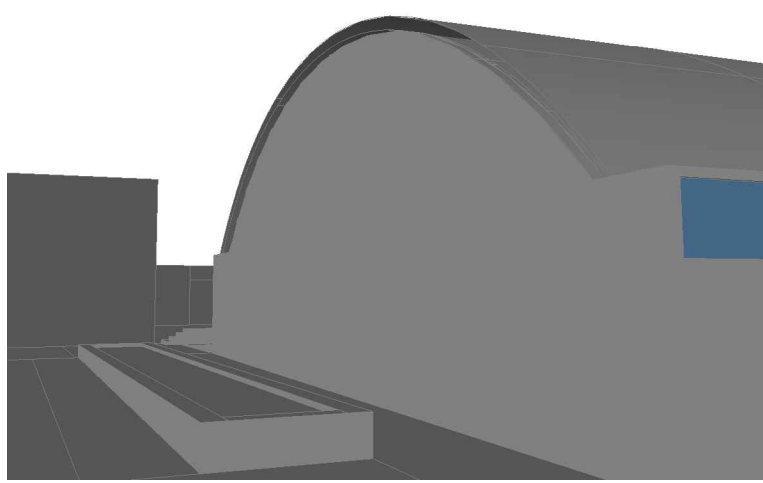
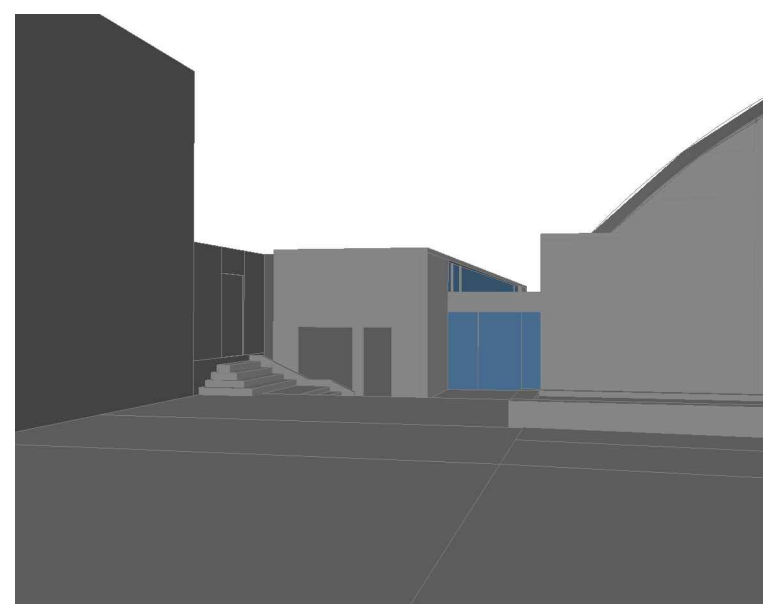
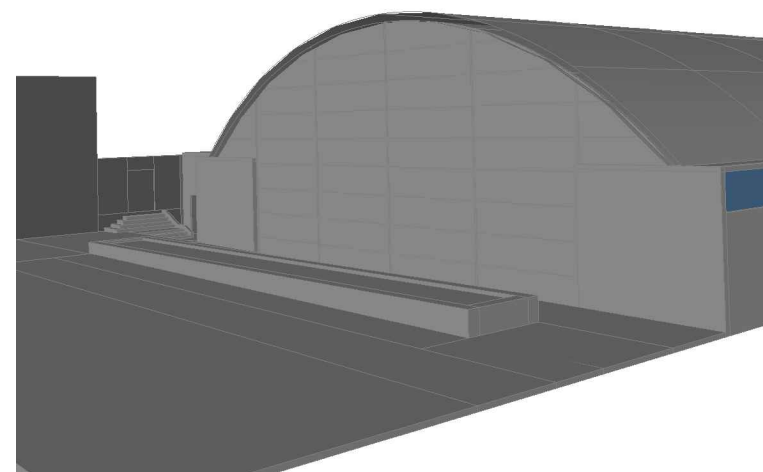
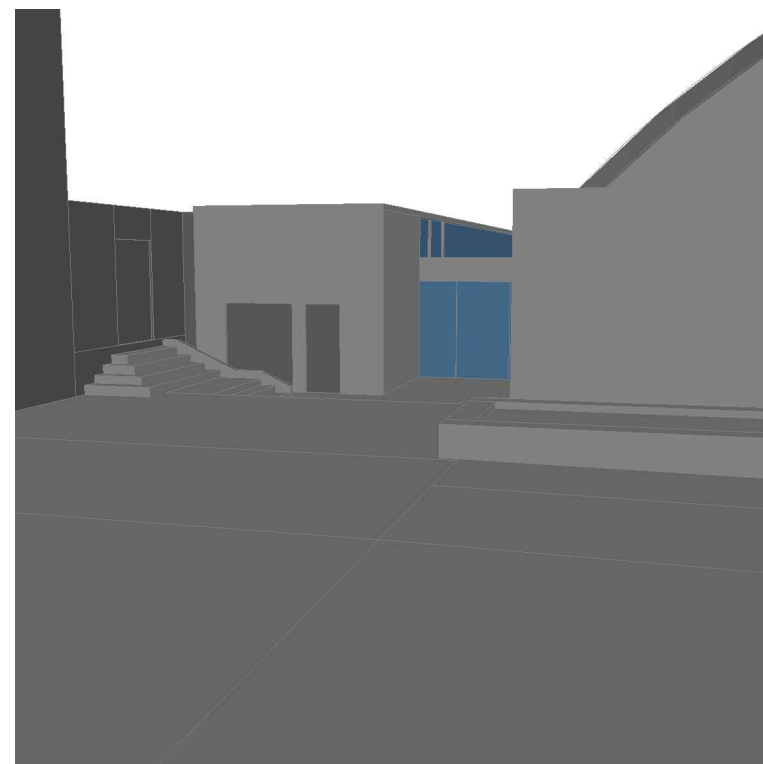
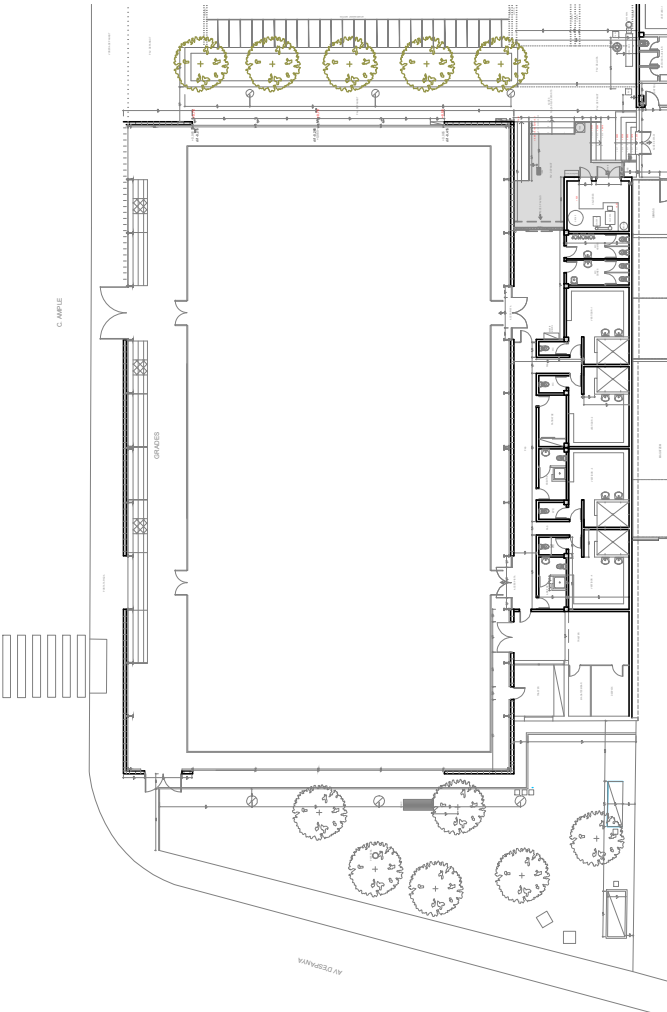
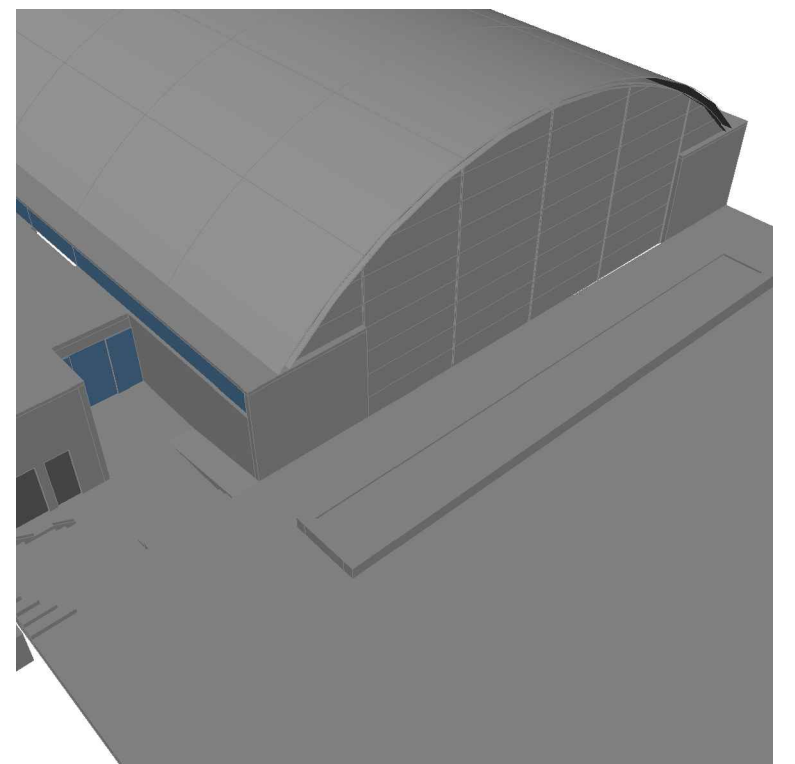
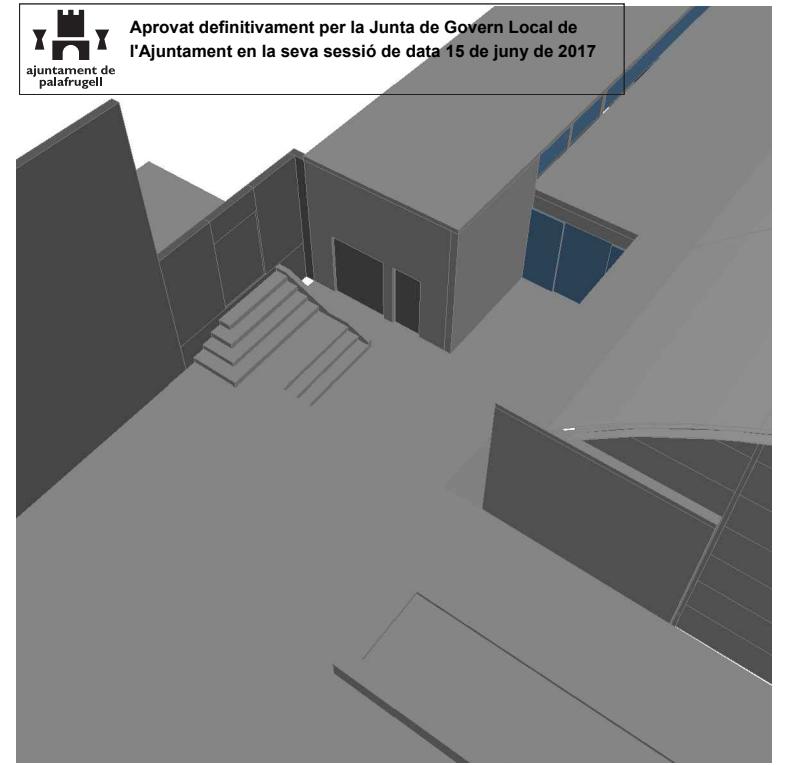
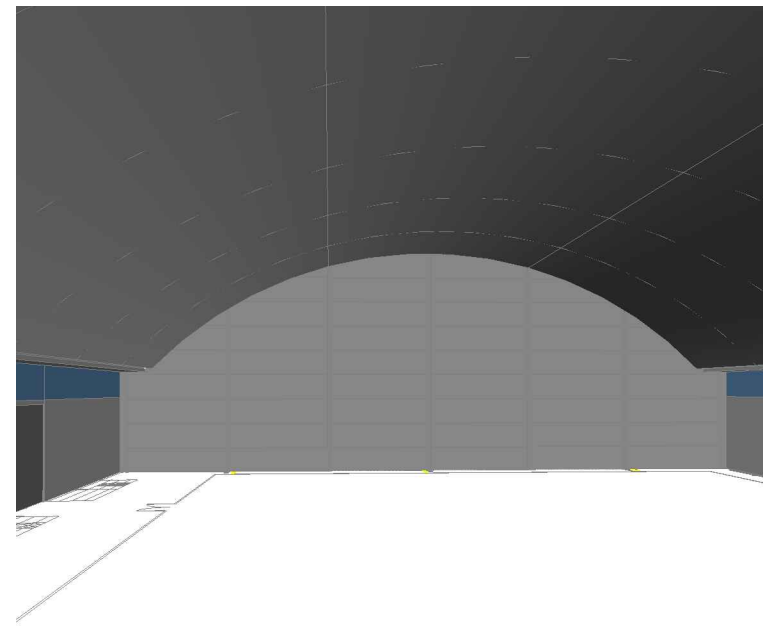
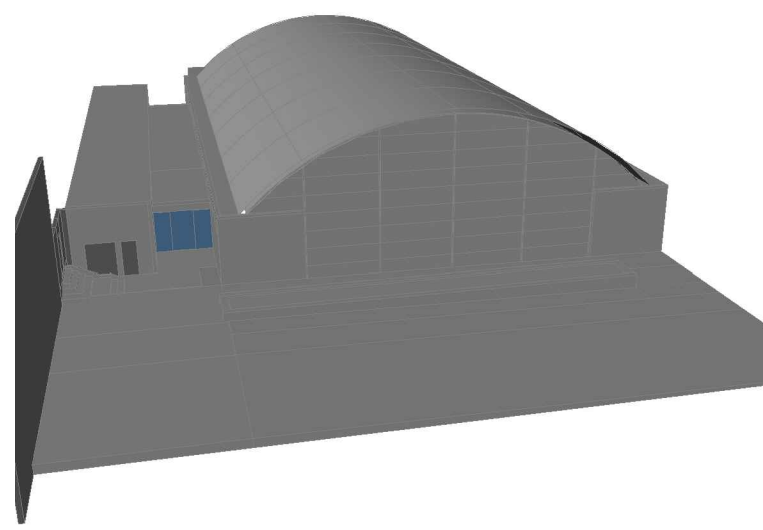
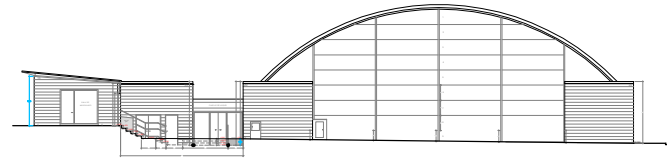
joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic l'enginyer tecnic industrial

estèfan garcia moreno santiago peralta cabrera



PERSPECTIVA EXTERIOR

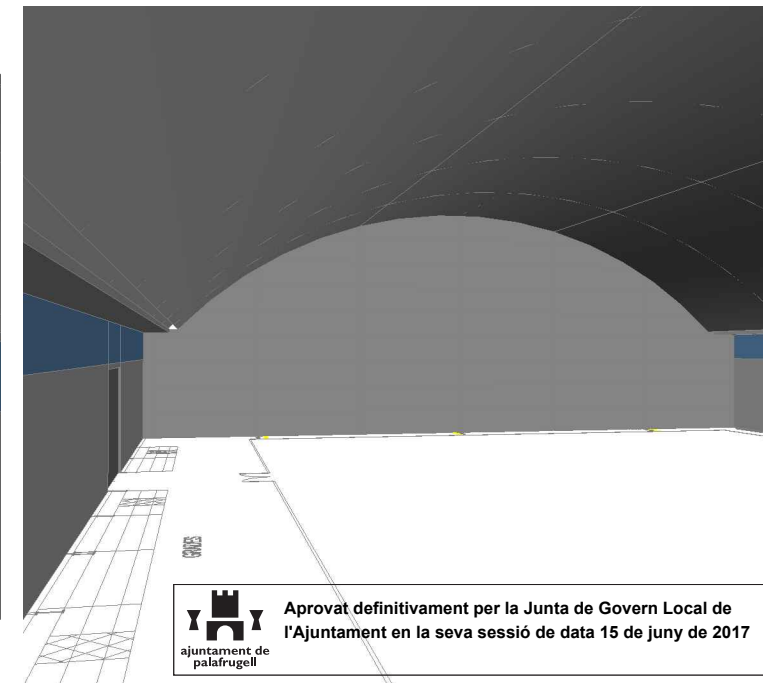
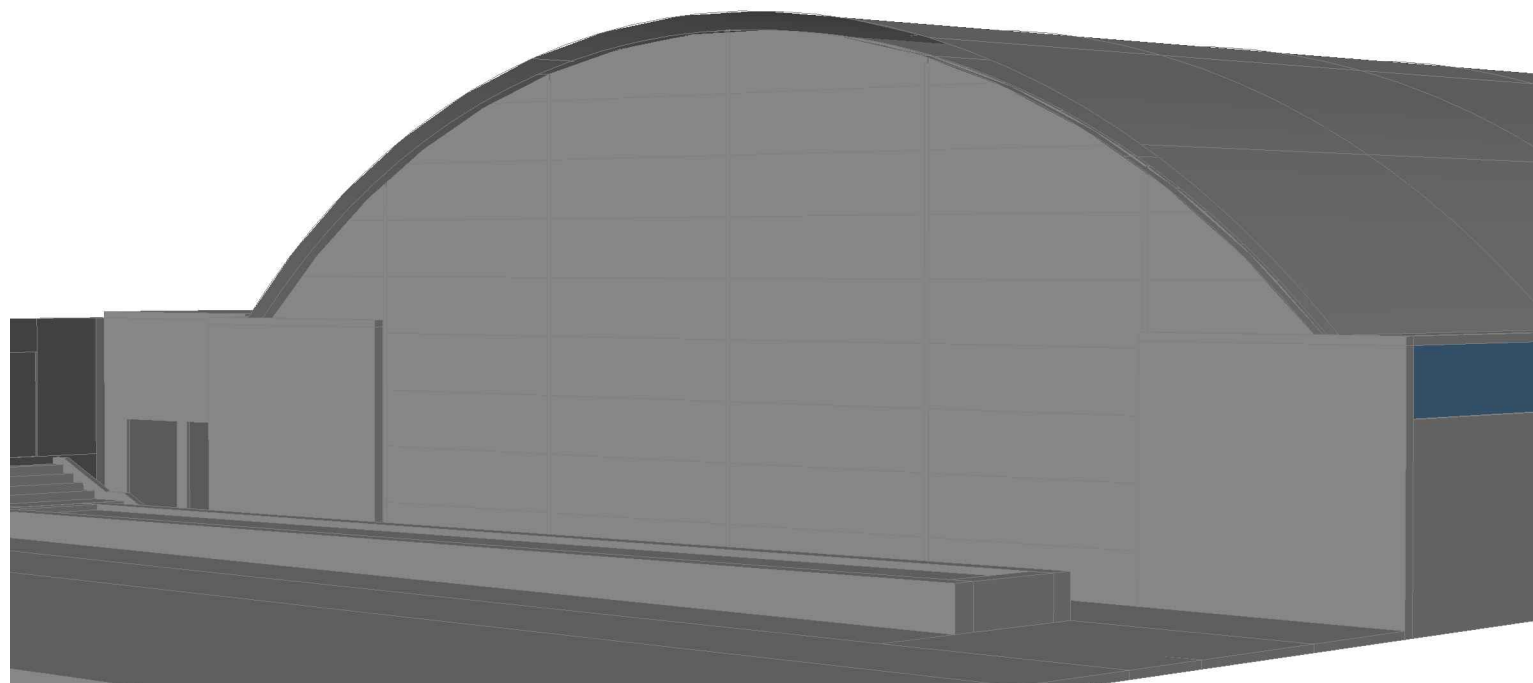
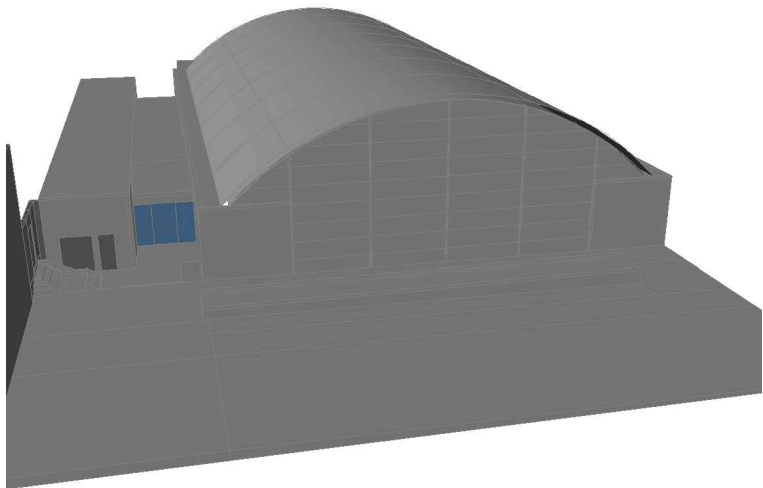


Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017

ESTAT ACTUAL

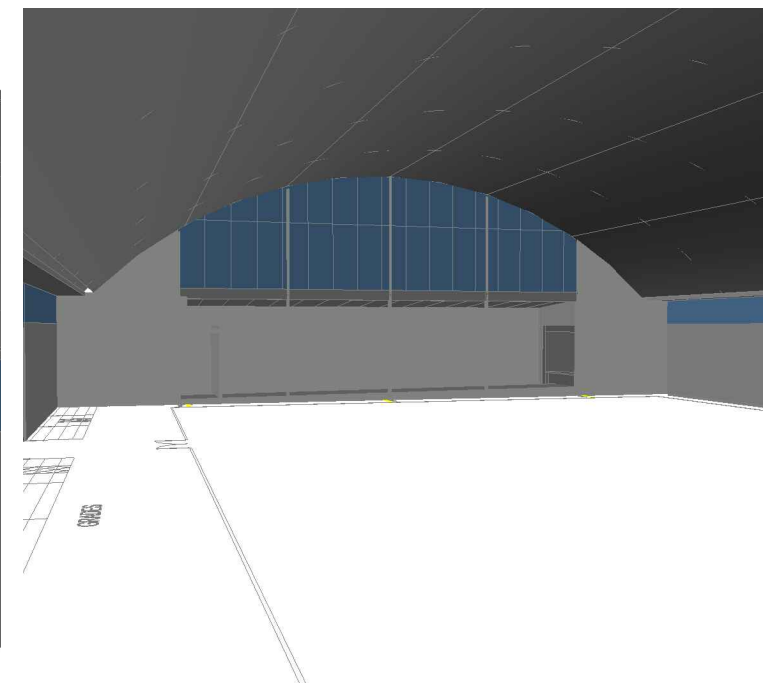
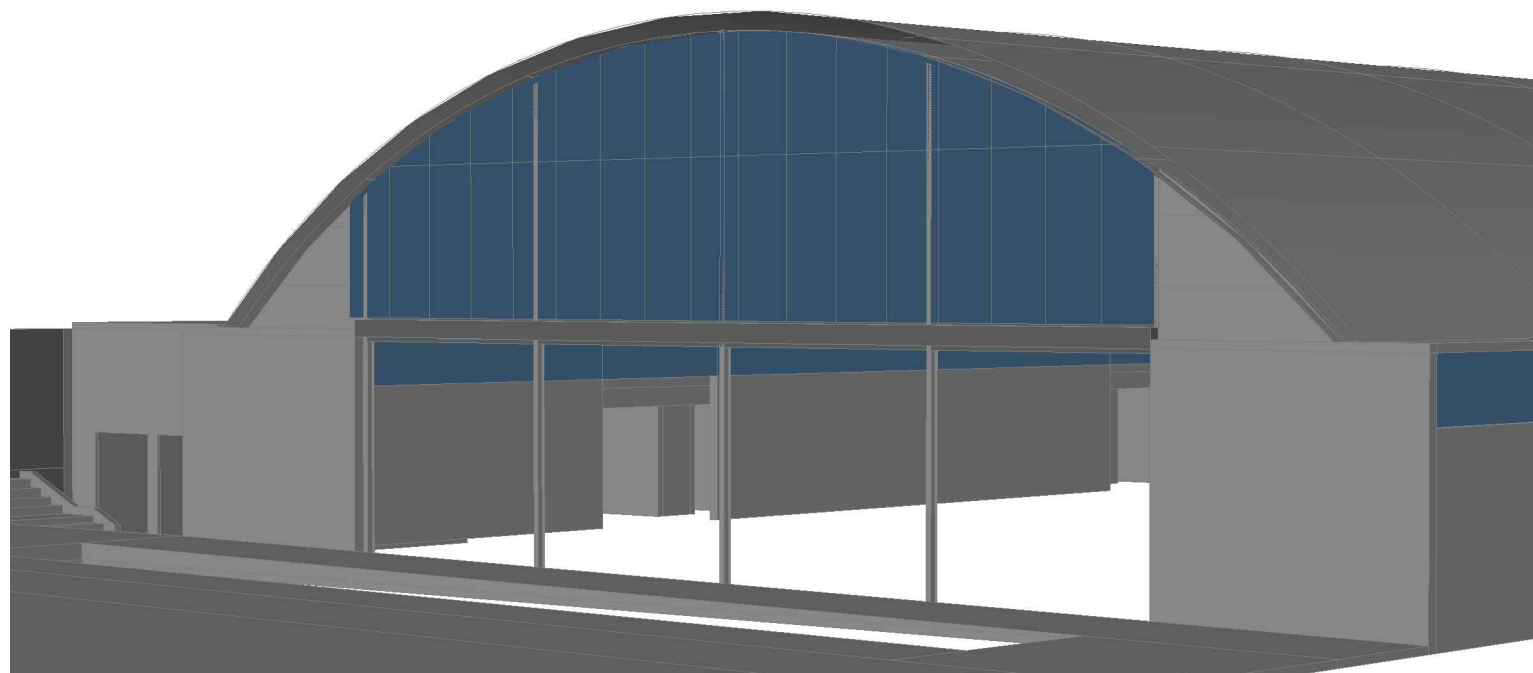
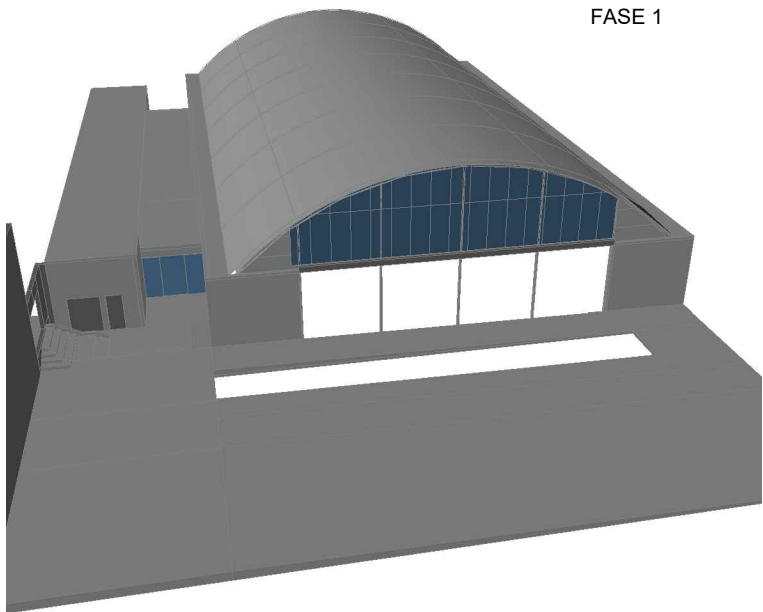


ESTAT ACTUAL



Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 15 de juny de 2017  
ajuntament de palafrugell

FASE 1



FASE 1 i 2

