



Ajuntament  d'Igualada

Servei d'Obres

Exp. 2599 26

MEMÒRIA VALORADA PER LA  
INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS ALS  
CENTRES EDUCATIUS DE  
TITULARITAT PÚBLICA DE LA CIUTAT  
D'IGUALADA

Març de 2026



# Índex

## **DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA**

### **I.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

- 1.1.- Objecte del projecte
- 1.2.- Dades generals
- 1.3.- Antecedents
- 1.4.- Estat actual
- 1.5.- Situació i superfície
- 1.6.- Fotografies estat actual
- 1.7.- Descripció de les obres
- 1.8.- Descripció dels materials

### **II.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

### **III.- CONTROL DE QUALITAT**

### **IV.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

### **V.- NORMATIVA APLICABLE**

### **VI.- DURADA MÀXIMA DE LES OBRES**

### **VII.- PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA**

### **VIII.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

### **IX.- GESTIÓ DE RESIDUS**

### **X.- PRESSUPOST PER A LA CONTRACTA I PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**

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

## **DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

## **DOCUMENT NÚMERO 4. AMIDAMENTS**

## **DOCUMENT NÚMERO 5. PRESSUPOST**

## **DOCUMENT NÚMERO 6. PLÀNOLS**

- 1 ESCOLA ATENEU IGUALADÍ \_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 2 ESCOLA ATENEU IGUALADÍ \_ ACTUACIONS
- 3 ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ I RAICH \_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 4 ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ I RAICH \_ACTUACIONS
- 5 ESCOLA RAMON CASTELLTORT I MIRALDA\_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 6 ESCOLA RAMON CASTELLTORT I MIRALDA \_ACTUACIONS
- 7 ESCOLA GARCIA FOSSAS\_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 8 ESCOLA GARCIA FOSSAS \_ACTUACIONS
- 9 ESCOLA DOLORS MARTÍ \_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 10 ESCOLA DOLORS MARTÍ \_ACTUACIONS



# 1D6



## I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 1.1.- Objecte del projecte

L'objecte d'aquesta memòria es definir les actuacions necessàries per dotar amb ventiladors de sostre a 5 centres educatius municipals de la ciutat d'Igualada, amb l'objectiu de mitigar les altes temperatures en període d'estiu i les afectacions en possibles onades de calor.

Els objectius de les intervencions són:

- Instal·lació de ventiladors de sostre de tipus domèstic a les aules que sigui necessari tenint en compte les necessitats de cada centre educatiu.
- Instal·lació de ventiladors de sostre tipus industrial en cas de necessitats als gimnasos.
- Alimentació elèctrica dels ventiladors.
- Adaptacions de falsos sostres necessaris , registres , fixacions i suports.
- Mitjans d'elevació adequats per cada centre tenint en compte les alçades de treball.

Els centres educatius on s'actua són els següents:

CENTRE	ESCOLA	ADREÇA	SUPERFÍCIE (m2)
EEN1	Escola Ateneu Igualadí	C/ Sant Pau núm. 9 -08700 - Igualada	610,13
EEN5	Escola Gabriel Castellà i Raich	Av. de Montserrat núm. 40 - 08700 - Igualada	581,93
EEN6	Escola Ramon Castelltort i Miralda	C/ Comarca núm. 83 - 08700 - Igualada	653,85
EEN7	Escola Garcia i Fossas	Crta de Manresa núm. 65 - 08700 - Igualada	1.023,33
EEN9	Escola Dolors Martí i Badia	Av. de Catalunya núm. 1 - 08700 - Igualada	398,86
<b>Total Superfície d'actuació:</b>			<b>3.268,10</b>

## 1.2.- Dades generals

<b>PROJECTE</b>	<b>2599 26 – MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS DE SOSTRE A CENTRES EDUCATIUS DE TITULARITAT PÚBLICA DE LA CIUTAT D'IGUALADA</b>
<b>EMPLAÇAMENT</b>	Diversos carrers de la ciutat d'Igualada - 08700 Igualada
<b>REF. CADASTRAL - ESCOLA ATENEU IGUALADÍ</b>	5042809CG8054S0001UE
<b>REF. CADASTRAL - ESCOLA RAMON CASTELLTORT I MIRALDA</b>	4252302CG8045S0001XH
<b>REF. CADASTRAL - ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ I RAICH</b>	6139502CG8063N0001YT
<b>REF. CADASTRAL - ESCOLA GARCIA I FOSSAS</b>	4648502CG8044N0001HF
<b>REF. CADASTRAL - ESCOLA DOLORS MARTÍ I BADIA</b>	4256101CG8045N0001WI
<b>PROMOTOR</b>	Ajuntament d'Igualada - NIF : P-0810100-H Plaça de l'Ajuntament núm. 1 - 08700 Igualada
<b>AUTOR DEL PROJECTE</b>	Marta García Bello - Arquitecta Municipal Representant de l'Ajuntament
<b>AUTOR DEL EBSS / PCQ</b>	Blanca Carles Gabarró - Arquitecte tècnic municipal
<b>SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ ( m2)</b>	3.268,10
<b>TERMINI EXECUCIÓ</b>	2 MESOS
<b>PRESS. EXECUCIÓ MATERIAL</b>	62.756,80 €
<b>13% Despeses Generals</b>	8.158,38 €
<b>6% Benefici Industrial</b>	3.765,41 €
<b>PRESS. CONTRACTE OBRA (IVA exclòs) (1)</b>	74.680,59 €
<b>21% IVA</b>	15.682,92 €
<b>PRESS. CONTRACTE OBRA (IVA inclòs)</b>	90.363,51 €
<b>SEGURETAT I SALUT (IVA exclòs)</b>	0,00 €
<b>CONTROL DE QUALITAT (IVA exclòs)</b>	0,00 €
<b>PRESS. CONTRACTE SIS i PCQ (IVA exclòs) (2)</b>	0,00 €
<b>21% IVA</b>	0,00 €
<b>PRESS. CONTRACTE SIS i PCQ (IVA inclòs)</b>	0,00 €
<b>PRESSUPOST OBRA + SIS i PCQ (1)+(2) (IVA exclòs)</b>	74.680,59 €
<b>21% IVA</b>	15.682,92 €
<b>PRESS. CONTRACTE OBRA + SIS i PCQ (IVA inclòs)</b>	90.363,51 €

### 1.3.- Antecedents

Darrerament, les altes temperatures són un fenomen que es va repetint amb una certa freqüència en el nostre entorn mediterrani i que podrien emmarcar-se en el conjunt de fenòmens complexos que s'agrupen sota el concepte de canvi climàtic.

La temperatura mitjana anual per al conjunt de Catalunya i per al període 1950-2021 va augmentar a un ritme de +0,25 °C / decenni. Aquest valor de la tendència suposa que la temperatura mitjana anual a Catalunya ha augmentat 1,8 °C els darrers 72 anys. A l'estiu aquest increment ha estat de 2,5 °C.

De la taula de llimdars de referència de la Guia d'actuació per a centres educatius en el marc d'altres temperatures de la Generalitat de Catalunya, s'extreuen els llimdars de desconfort tèrmic i activació del PROCICAT per alerta de calor:

- Igualada (Anoia)
- Llimdar calor escoles (T °C exterior)<sup>1</sup> 34
- Llimdar avís SMP (T °C exterior)<sup>2</sup> 38.4

1. Llimdars de temperatura a partir dels quals els centres educatius presenten incidència per desconfort tèrmic.

2. Llimdars de temperatura a partir dels quals s'activa els avisos del PROCICAT per calor.

En aquest context, cal implementar mesures d'intervenció a les aules dels centres escolars ( aules, biblioteques, menjadors, gimnàs) que pateixen més insolació i altes temperatures durant els mesos d'estiu, per tal de mitigar aquestes condicions mitjançant la instal·lació de ventiladors tot seguint les directrius de la guia i del pla d'organització del centre per altes temperatures (POCAT) que el departament d'educació adreça als centres educatius .

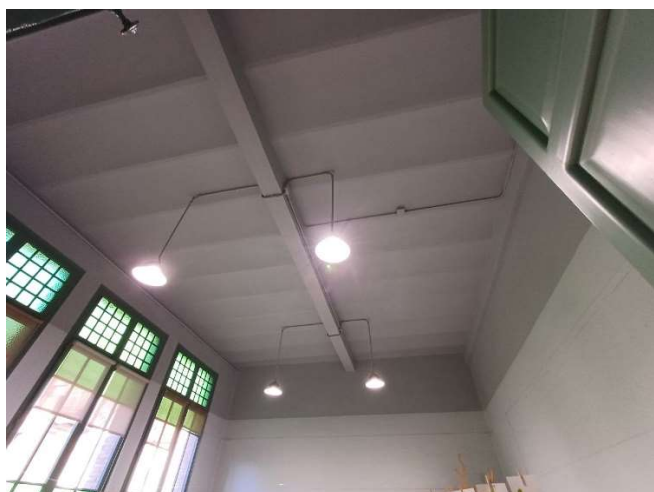
## 1.4.-Estat actual

### 1.4.1 ENN1 – Escola Ateneu Igualadí

En aquesta escola les aules, que conserven els acabats originals, es troben distribuïdes en cada planta al voltant d'una escala central nucli de comunicació.

Les aules disposen d'alçades lliures entre forjats de 5,00m. Els forjats estan formats per bigues i revoltos ceràmics sobre murs de càrrega.

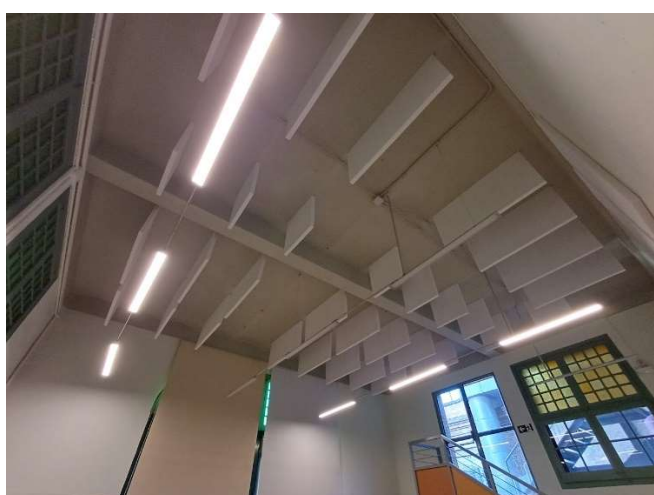
A planta baixa els sostres és vist i la il·luminació és formada per làmpades sospeses del sostre. A planta primera existeixen plafons fono-absorbents suspesos del sostre vist i a planta segona existeix un fals sostre de plaques de guix laminat. La il·luminació en aquestes dues plantes consisteix en 2 grups de 3 lluminàries lineals Led per aula.



PLANTA BAIXA - SOSTRE TIPUS



PLANTA BAIXA – SOSTRE MENJADOR



PLANTA PRIMERA – SOSTRE TIPUS



PLANTA SEGONA - SOSTRE TIPUS

### 1.4.2 ENN5 – Escola Gabriel Castellà i Raich

En aquesta escola disposem de forjats unidireccionals recolzats a bigues de formigó armat sobre pilars de formigó. Les aules disposen d'una alçada entre forjats de 3,20m, sense existència de falsos sostres. La il·luminació existent és formada per plafons led en la majoria de les aules. Pel que fa al menjador, en aquest si existeix un fals sostre registrable amb il·luminació de plafons led fixada. L'alçada a fals sostre és 3,00m i a forjat 3,20m.



PLANTA BAIXA- SOSTRE TIPUS



PLANTA PRIMERA- SOSTRE TIPUS



PLANTA BAIXA- SOSTRE BIBLIOTECA



PLANTA BAIXA- MENJADOR

### 1.4.3.- EEN6 – Escola Ramon Castellort i Miralda

En aquesta escola disposem de forjats unidireccionals recolzats a bigues de formigó armat sobre pilars de formigó. Les aules disposen d'una alçada entre forjats de 3,20m.

A les aules el sostre és vist, sense existència de falsos sostres. La il·luminació existent és formada per plafons led en la majoria de les aules. Al menjador i al gimnàs, existeix fals sostre de plaques de fibra amb una

il·luminació formada per focus encastats a fals sostre. L'aula de música de planta baixa, la il·luminació és formada per pantalles de fluorescents fixades a sostre.



PLANTA BAIXA- SOSTRE AULA TIPUS



PLANTA BAIXA- SOSTRE MENJADOR



PLANTA BAIXA- AULA MÚSICA



PLANTA PRIMERA – SOSTRE AULA TIPUS



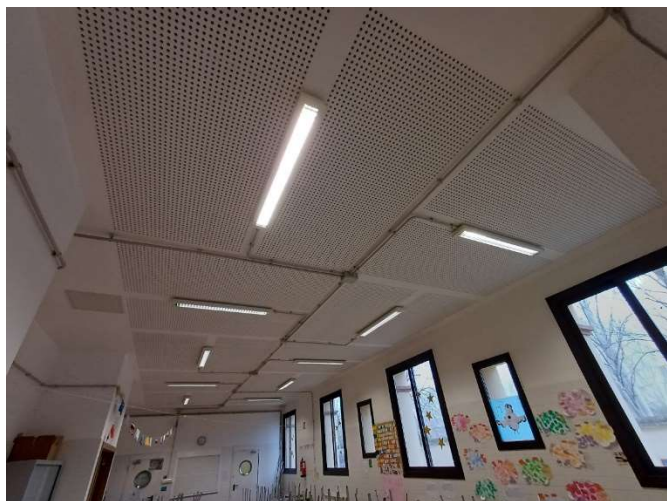
SOSTRE GIMNÀS

#### 1.4.4.- ENN7 – Escola Garcia i Fossas

L'escola Garcia Fossas es troba formada per un sistema constructiu de murs de càrrega i forjats formats per biguetes metàl·liques i revoltons, amb alçades lliures de 3,85m a planta baixa i 3,20m a planta primera.

A les aules de planta baixa i planta primera, els sostres són generalment vistos i contenen la instal·lació de il·luminació a base de pantalles. L'aula de música conté un fals sostre continu fonoabsorvent.

Al menjador, existeix fals sostre continu fonoabsorbent i pantalles d'il·luminació Led.



PLANTA BAIXA- SOSTRE MENJADOR



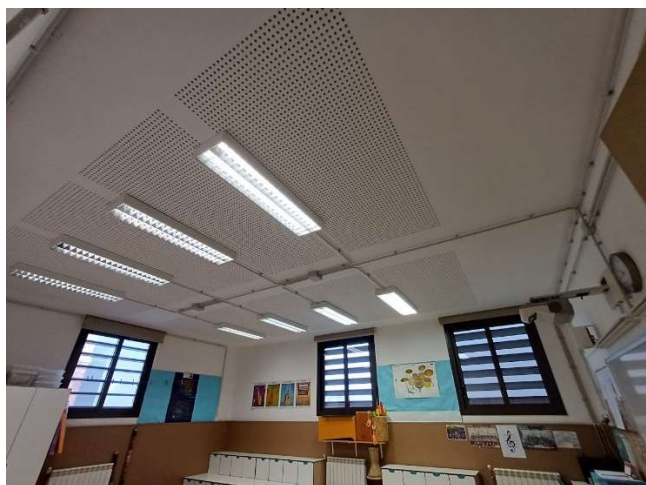
PLANTA BAIXA- SOSTRE MENJADOR



PLANTA BAIXA- SOSTRE AULA INFANTIL TIPUS



PLANTA PRIMERA- SOSTRE AULA TIPUS



PLANTA PRIMERA – AULA MÚSICA



PLANTA PRIMERA AULA PLÀSTICA

#### 1.4.5.- EEN9 – Escola Dolos Martí i Badia

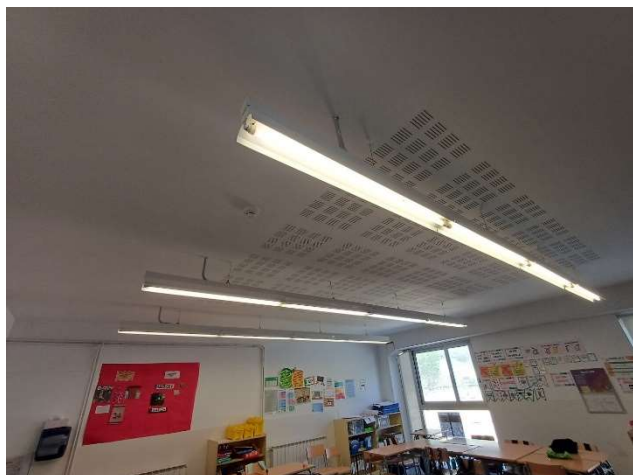
Aquesta escola es troba formada per una estructura de pilars i jàsseres de formigó prefabricat, i forjat unidireccional amb plaques alveolars amb xapa de compressió, amb una alçada lliure entre forjats de 3,00m. A la planta primera, a la biblioteca existeix fals sostre continu a 2,85m d'alçada on es fixa una il·luminació de 4 tires led. Les aules disposen de fals sostre fonoabsorvent a una alçada de 2,85m i 3,00m a forjat.



PLANTA BAIXA SOSTRE BIBLIOTECA



PLANTA PRIMERA SOSTRE AULA CIÈNCIES



PLANTA SEGONA SOSTRE AULA TIPUS

### **1.5.- Descripció general del projecte**

El projecte consisteix en la instal·lació de ventiladors de sostre en les aules i estances que ho requereixin per a la minoració dels efectes de les altes temperatures, conseqüència del canvi climàtic, al centres educatius d'Igualada ens els àmbits d'infantil i primària.

Les intervencions es defineixen per cada un dels centres educatius, prenent com a base les necessitats expressades per la direcció dels mateixos, prioritzant les aules i els espais orientats a sud, o les aules distribuïdes de manera que minimitzen la ventilació creuada i segons un estudi per poder executar la instal·lació de cada aparell a les estances necessàries, tenint en compte les instal·lacions d'alimentació elèctrica que requereix cada ventilador , el pes i sobrecàrregues que puguin emetre sobre l'estructura existent i la superfície de ventilació a cobrir.

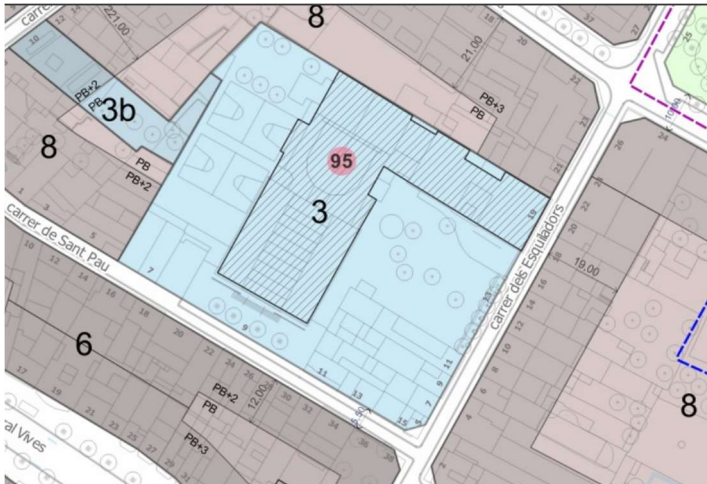
### 1.6.- Situació i superfície

CENTRE	ESCOLA	ADREÇA	SUPERFÍCIE (m2)
EEN1	Escola Ateneu Igualadí	C/ Sant Pau núm. 9 -08700 - Igualada	534,69
EEN5	Escola Gabriel Castellà i Raich	Av. de Montserrat núm. 40 - 08700 - Igualada	581,93
EEN6	Escola Ramon Castelltort i Miralda	C/ Comarca núm. 83 - 08700 - Igualada	653,85
EEN7	Escola Garcia i Fossas	Crta de Manresa núm. 65 - 08700 - Igualada	1.023,33
EEN9	Escola Dolors Martí i Badia	Av. de Catalunya núm. 1 - 08700 - Igualada	398,86
<b>Total Superfície d'actuació:</b>			<b>3.192,66</b>

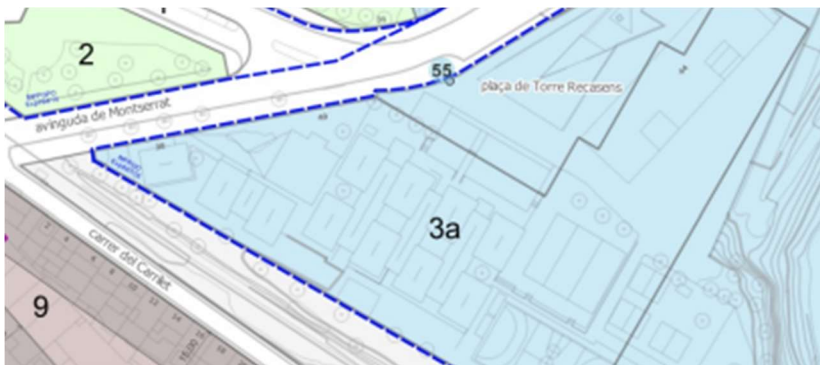
		superficie m2
<b>EEN1</b>	<b>Escola Ateneu Igualadí</b>	<b>534,69</b>
	Planta segona - 4 aules	216,35
	Planta primera - 4 aules	214,09
	Planta Baixa - 2 aules	104,25
<b>EEN5</b>	<b>Escola Gabriel Castellà i Raich</b>	<b>581,93</b>
	Planta Baixa - 7 aules ( 3 infantil, 4 de 1er a 3er )	310,62
	Planta Baixa - biblioteca	94,20
	Planta Baixa - menjador	81,51
	Planta 1 - aula 4t	95,60
<b>EEN6</b>	<b>Escola Ramon Castelltort i Miralda</b>	<b>653,85</b>
	6 aules	256,45
	Menjador	140,20
	Gimnàs * industrials	257,20
<b>EEN7</b>	<b>Escola Garcia i Fossas</b>	<b>1.023,33</b>
	12 Aules ( de infantil 3 a 3r primària)	612,07
	Menjador	108,29
	2 Aules especialitat: música, art	93,62
	Gimnàs * industrials	209,35
<b>EEN9</b>	<b>Escola Dolors Martí i Badia</b>	<b>398,86</b>
	Planta segona - 6 aules (4t, 5è, 6è)	287,26
	Planta primera -aula ciències	50,50
	Planta baixa - biblioteca	61,10

**Clau urbanística:**

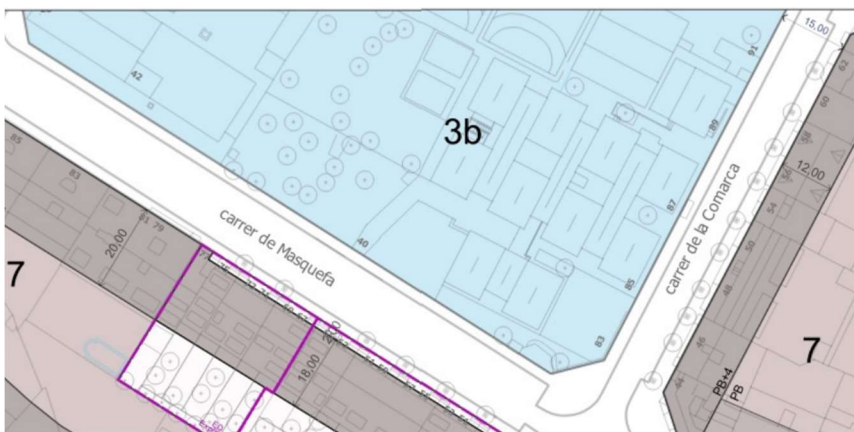
Escola Ateneu Igualadí : 3 sistema d'equipament nivell de protecció 2



Escola Gabriel Castellà: 3a sistema d'equipaments docents



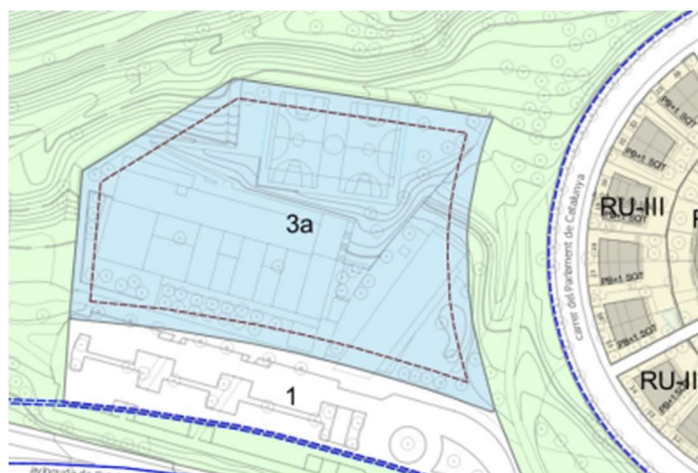
Escola Ramon Castellort: 3b sistema d'equipaments públic-administratiu



Escola Garcia Fossas: 3a sistema d'equipaments docents, nivell de protecció 2



Escola Dolors Martí: 3a sistema d'equipaments docents



### **1.7.- Descripció de les obres**

Les intervencions a tots els centres educatius a realitzar seran les següents:

- Subministrar els ventiladors de sostre i suports segons documentació gràfica i característiques tècniques.
- Executar la instal·lació d'alimentació elèctrica necessària per alimentar els ventiladors instal·lats amb les connexions i proteccions necessàries.
- Realitzar registres en falsos sostres necessaris per instal·lar ventiladors i fixar-los a element resistent (forjat, bigues).
- Subministrar mitjans necessaris per als treballs en alçada : bastida o plataforma elevadora en els casos que correspongui.

### **1.8.- Descripció dels materials**

Abans del començament de les obres, el constructor aportarà a la Direcció Facultativa la següent documentació tècnica en relació als materials a col·locar :

1. Marcatge CE
2. Fitxa de característiques tècniques
3. Fulls de subministrament i etiquetatge del PEIS (Productes, Equips i Serveis)

## Ventiladores Duero

Duero Fans

**GARANTÍA 3 AÑOS**  
3 YEARS WARRANTY



### DESCRIPCIÓN · DESCRIPTION

Ventiladores Duero de 3 aspas fijas, con motor DC ultra silencioso de 30W y 6 velocidades. Función inverter. Programable entre 1h y 8h. Sin luz. Ideal para estancias grandes (<25m<sup>2</sup>). Con cuerpo en acero y plástico ABS. Con mando incluido. Disponible en color blanco, negro o blanco con aspas de color madera. IP20. Disponible con IP44 en color blanco. El ventilador viene con dos tijas de distintos tamaños, una de 125mm y otra de 250mm para techos más altos.

*Duero fans with 3 fixed blades, with ultra-quiet 30W DC motor and 6 speeds, Inverter function. Programmable between 1h and 8h. No light. Ideal for large rooms (<25m<sup>2</sup>). With steel and ABS plastic body. With remote control included. Available in white, black or white with wood-colored blades. IP20. Available with IP44 in white. The fan comes with two posts of different sizes, one 125mm and another 250mm for higher ceilings.*

### GARANTÍA · WARRANTY

ALG le ofrece una garantía de 3 años desde la fecha de compra.

*ALG offers you a 3-year warranty from the date of purchase.*



ALG dispone de un Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001 desde 1998 y desde el año 2021 estamos certificados con la norma 14001 para mejor conservación y protección del Medio Ambiente

*ALG has a Quality Management System according to the ISO 9001 standard since 1998 and since 2021 we have been certified with the 14001 standard for better conservation and protection of the Environment.*

4.

INFORMACIÓN TÉCNICA - TECHNICAL INFORMATION

DATOS COMERCIALES / COMMERCIAL DATA

CODE	54024	54025	54026	54079
REFERENCE	VENT DUERO BLANCO	VENT DUERO NEGRO	VENT DUERO MADERA	VENT DUERO BLANCO IP44

DATOS ELECTRICOS GENERALES / GENERAL ELECTRICAL DATA

INPUT VOLTAGE	220-240V
FREQUENCY	50Hz

DATOS MOTOR / MOTOR DATA

TYPE	DC 30W Ultra silencioso - (Ultraquiet)					
FUNCTION	Verano / Invierno (Summer / Winter)					
PROGRAMMABLE	1h - 6h					
SPEED	1	2	3	4	5	6
POWER	3	6	11	17	24	30
RPM	99	140	180	210	240	250
AIRFLOW (m³/h)	3000	4500	5500	6000	7000	8000
SOUND LEVEL (dB)	37	38	40	42	43	44

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / PHYSICAL CHARACTERISTICS

SIZE (UNFOLDED BLADES)	132cm	132cm	132cm	132cm
MATERIAL	Steel and ABS	Steel and ABS	Steel and ABS	Steel and ABS
COLOR	BLANCO - WHITE	NEGRO - BLACK	BLANCO Y MADERA - WHITE & WOOD	BLANCO - WHITE
TILT ANGLE	15°	15°	15°	15°
IP PROTECTION	IP20	IP20	IP20	IP44
WEIGHT	4,5kg	4,5kg	4,5kg	4,5kg

EMBALAJE / PACKAGING

CODE	54024	54025	54026	54079
REFERENCE	VENT DUERO BLANCO	VENT DUERO NEGRO	VENT DUERO MADERA	VENT DUERO BLANCO IP44
UNITS INNER BOX	1	1	1	1
SIZE OF INDIVIDUAL BOX	695x235x215mm	695x235x215mm	695x235x215mm	695x235x215mm

5.

LightED

FICHA TÉCNICA  
DATASHEET

## Ventilador Niágara

Niágara Fans

**GARANTÍA 3 AÑOS**  
**3 YEARS WARRANTY**



**POSIBILIDAD DE INCORPORAR KIT DE LUZ**  
**POSSIBILITY OF INCORPORATING A LIGHT KIT**



### DESCRIPCIÓN - DESCRIPTION

Ventilador Niágara de 6 aspas fijas, con motor DC ultra silencioso de 90W y 6 velocidades. Función inverter. Programable entre 1h y 8h. Sin luz. Ideal para estancias muy grandes de más de 30m<sup>2</sup>. Con cuerpo en acero y plástico ABS pintado en negro. Con mando incluido. Uso doméstico, profesional e industrial en almacenes, tiendas,... Ahora con posibilidad de incorporar el kit de luz Niágara, una PCB de LED de 32W con 3200lm y cambio de temperatura de color en 3000K, 4000K y 6000K.

*Niagara fan with 6 fixed blades, featuring an ultra-quiet 90W DC motor and 6 speeds. Inverter function. Programmable from 1 to 8 hours. Without light. Ideal for very large spaces: over 30 m<sup>2</sup>. Made with a steel body and black-painted ABS plastic. Remote control included. Suitable for domestic, professional, and industrial use in warehouses, shops, etc. Now with the option to incorporate the Niagara light kit, a 32W LED PCB with 3200 lm and selectable colour temperature at 3000K, 4000K, and 6000K.*

### GARANTÍA - WARRANTY

ALG le ofrece una garantía de 3 años desde la fecha de compra.

*ALG offers you a 3-year warranty from the date of purchase.*



ALG dispone de un Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001 desde 1998 y desde el año 2021 estamos certificados con la norma 14001 para mejor conservación y protección del Medio Ambiente

*ALG has a Quality Management System according to the ISO 9001 standard since 1998 and since 2021 we have been certified with the 14001 standard for better conservation and protection of the Environment*

Consulta la gama completa de ventiladores de techo LightED en: <https://algsa.es/es/productos/ventiladores-techo/>

INFORMACIÓN TÉCNICA - TECHNICAL INFORMATION

DATOS COMERCIALES / COMMERCIAL DATA

CODE	54027
REFERENCE	VENT NIAGARA

DATOS ELECTRICOS GENERALES / GENERAL ELECTRICAL DATA

INPUT VOLTAGE	220-240V
FREQUENCY	50Hz

DATOS MOTOR / MOTOR DATA

TYPE	DC 90W Ultra silencioso - Ultraquiet					
FUNCTION	Verano / Invierno (Summer / Winter)					
PROGRAMMABLE	1h - 8h					
SPEED	1	2	3	4	5	6
POWER	13	20	35	50	62	90
RPM	60	70	80	88	95	105
AIRFLOW (m <sup>3</sup> /h)	8000	12000	13500	16000	18500	21000
SOUND LEVEL (db)	40	42	43	44	45	46

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / PHYSICAL CHARACTERISTICS

SIZE (UNFOLDED BLADES)	254cm
MATERIAL	Steel and ABS
COLOR	NEGRO - BLACK
TILT ANGLE	10°
WEIGHT	15kg

EMBALAJE / PACKAGING

CODE	54027
REFERENCE	VENT NIAGARA
UNITS INNER BOX	1
SIZE OF INDIVIDUAL BOX	1250x360x225mm

ACCESORIO KIT DE LUZ - LIGHT KIT ACCESSORY

DATOS TÉCNICOS Y COMERCIALES / TECHNICAL & COMMERCIAL DATA

CODE	54126
REFERENCE	KIT LUZ NIAGARA
POWER	32W
LUMEN	3200lm
KELVIN	3000K / 4000K / 6000K
BEAM ANGLE	120°
CRI	80
ENERGY CLASS	E

## II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

A nivell general, i seguint els criteris de la “*Guia d’actuació a centres educatius en el marc d’altes temperatures*” de la Generalitat de Catalunya, els ventiladors a instal·lar en cada centre han de complir les característiques tècniques següents:

- Aspes/hèlix protegida, de manera que es garanteixi evitar el contacte i accidents Aspes/hèlix protegida, de manera que es garanteixi evitar el contacte i accidents.
- Motor tipus DC
- Tensió d’alimentació 230 V. 50 Hz.
- Potència mínima 40 W.
- Cabal mínim 35 m<sup>3</sup>/hora.
- Aïllament classe II.
- LwA. Nivell d’energia sonora, per unitat de temps, emesa per màquina: com a màxim de 55 dB.
- No s’instal·laran elements per sota de 2,30m d’alçada lliure en zones de pas.

### ENN1 – Escola Ateneu Igualadí

S’instal·laran 38 ventiladors tipus domèstic, segons descripció a la documentació gràfica i amb les següents característiques tècniques: aspes protegides, de manera que es garanteixi evitar el contacte, motor tipus DC, tensió d’alimentació 230 V. 50 Hz., potència mínima 40 W, cabal mínim 35 m<sup>3</sup>/hora, aïllament classe II i nivell d’energia sonora màxim de 55 dB.

Atesa l’alçada de les aules, en aquesta escola cal disposar de bastida mòbil.

En les aules de planta baixa Ocells i Lleons, es fixaran els ventiladors a forjat.

A les aules de planta primera caldrà fixar-los a les bigues centrals, ates que la disposició dels plafons acústics no permeten altra disposició.

A les aules de planta segona, caldrà realitzar un registre a fals sostre existent per fixar els ventiladors a forjat.

A l’aula polivalent – menjador, ubicada a planta baixa, caldrà adaptar el fals sostre per fixar els elements a forjat, i posicionar els ventilador a una alçada que es permeti una alçada lliure de 2,50m.

La instal·lació inclourà les adaptacions connexions i proteccions necessàries per al seu correcte funcionament, i sistema d'accionament i aturada independent.

#### **ENN5 – Escola Gabriel Castellà i Raich**

S'instal·laran 42 ventiladors tipus domèstic, segons descripció a la documentació gràfica i amb les següents característiques tècniques: aspes protegides, de manera que es garanteixi evitar el contacte, motor tipus DC, tensió d'alimentació 230 V. 50 Hz., potencia mínima 40 W, cabal mínim 35 m3/hora, aïllament classe II i nivell d'energia sonora màxim de 55 dB.

En tots els espais es fixaran els ventiladors a forjat, tenint en compte que a menjador hi ha fals sostre.

La instal·lació inclourà les adaptacions connexions i proteccions necessàries per al seu correcte funcionament, i sistema d'accionament i aturada independent.

#### **EEN6 – Escola Ramon Castelltort i Miralda**

S'instal·laran 30 ventiladors tipus domèstic i 4 ventiladors tipus industrial al gimnàs, segons descripció a la documentació gràfica i amb les següents característiques tècniques: aspes protegides, de manera que es garanteixi evitar el contacte, motor tipus DC, tensió d'alimentació 230 V. 50 Hz., potencia mínima 40 W, cabal mínim 35 m3/hora, aïllament classe II i nivell d'energia sonora màxim de 55 dB.

En totes les aules es fixaran a forjat. A gimnàs i menjador caldrà obrir fals sostre per anar a fixar a element resistent.

La instal·lació inclourà les adaptacions connexions i proteccions necessàries per al seu correcte funcionament, i sistema d'accionament i aturada independent.

#### **ENN7 – Escola Garcia i Fossas**

S'instal·laran 60 ventiladors tipus domèstic segons descripció a la documentació gràfica i amb les següents característiques tècniques: aspes protegides, de manera que es garanteixi evitar el contacte, motor tipus DC, tensió d'alimentació 230 V. 50 Hz., potencia mínima 40 W, cabal mínim 35 m3/hora, aïllament classe II i nivell d'energia sonora màxim de 55 dB.

En totes les aules es fixaran a forjat.

La instal·lació inclourà les adaptacions connexions i proteccions necessàries per al seu correcte funcionament, i sistema d'accionament i aturada independent.

### **EEN9 – Escola Dolos Martí i Badia**

S'instal·laran 32 ventiladors tipus domèstic segons descripció a la documentació gràfica i amb les següents característiques tècniques: aspes protegides, de manera que es garanteixi evitar el contacte, motor tipus DC, tensió d'alimentació 230 V. 50 Hz., potencia mínima 40 W, cabal mínim 35 m3/hora, aïllament classe II i nivell d'energia sonora màxim de 55 dB.

En totes les aules es fixaran a forjat obrint obertura a falsos sostres.

La instal·lació inclourà les adaptacions connexions i proteccions necessàries per al seu correcte funcionament, i sistema d'accionament i aturada independent.

### **III. CONTROL DE QUALITAT**

Es disposarà d'acord amb la Instrucció vigent, el pertinent Control de Qualitat.

Per evitar el detriment del control de qualitat de l'obra, qualsevol possible baixa que es realitzi en l'adjudicació de les obres, no podrà afectar el pressupost de control de qualitat.

Els anàlisis i els assaigs de control de qualitat que es considerin necessaris durant l'obra i replanteigs que es considerin necessaris per al control de l'obra hauran de fer-se per laboratori homologat, essent la seva gestió a càrrec de la Direcció Facultativa.

Atès la clàusula 67 dels *Plecs de clàusules administratives generals dels contractes d'obres i instal·lacions i als de concessió pública*, corresponent a Assaigs i anàlisis de materials i d'unitats d'obra, les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista, fins el límit que estableixin en cada cas les Clàusules Particulars o, en defecte seu fins a l'u per cent (1 %) de l'import del tipus de licitació. Si les despeses per aquest concepte sobrepassen l'esmentat límit, seran a càrrec del promotor els que donin resultat satisfactori i del contractista si no reuneixen les condicions que es fixen en els respectius plecs.

#### **IV. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT LABORAL**

El cost per a l'execució de les proteccions individuals, col·lectives i senyalització de l'obra estaran incloses de manera implícita sobre cada partida d'obra.

El promotor haurà de nomenar un coordinador en fase d'execució de l'obra si els diferents industrials no formen part de la mateixa empresa contractista i adjudicatària.

El contractista haurà de redactar un pla de seguretat que presentarà al coordinador o direcció facultativa, perquè l'aprovi, en funció de sobre qui recaigui la responsabilitat.

Per evitar el detriment de la seguretat i salut laboral dintre de l'obra, qualsevol possible baixa que es realitzi en l'adjudicació de les obres, no podrà afectar el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut laboral, i haurà d'assumir l'empresa adjudicatària el compliment, essent la gestió a càrrec dels Serveis Tècnics Municipals.

## V. NORMATIVA APLICABLE

### Normativa Tècnica general d'Edificació

Per al bon compliment de l'execució de les obres descrites es tindran en compte les següents normatives:

- El Decret 462/1971 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", segons el qual es compliran les "Normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda" sobre la construcció vigents.
- Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE), que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.
- Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.
- Normativa relativa al plans d'autoprotecció desenvolupada al Decret de la Generalitat de Catalunya 82/2010 de 29 de juny.

Per la bona execució dels treballs descrits en aquesta memòria valorada, es compliran les normes vigents aplicables sobre construcció segons el detall següent:

### Aspectes generals

**DECRET 179/1995**, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals.

#### Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

#### Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010) Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

#### Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

#### Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

#### Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

**Certificado final de dirección de obras**

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

- **REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ**

**Llocs de treball**

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos**

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

**Accessibilitat**

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados. Deroga la Orden VIV/561/2010.

**Seguretat d'utilització i accessibilitat**

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**

**CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**

**SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**

**SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

- **NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI**

**Sistemes constructius**

**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

**CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

**Control de qualitat**

## Marc general

### Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008, de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

### Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

## Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

### Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

### Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

### Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

### UC-85 recomendaciones sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

### RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

### Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

## Gestió de residus de construcció i enderrocs

### Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

### Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

### Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

### Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

### Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

### Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

## **VI. DURADA MÀXIMA DE LES OBRES**

La durada d'execució de les obres serà de **2 MESOS** inclòs el subministrament del material i la instal·lació.

- Es prioritzarà l'inici en els centres que allotgen l'escola d'estiu municipal.
- El conjunt de les obres ha de quedar finalitzat el **1 de setembre de 2026**

## VII. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius típics, de conformitat amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014. (endavant, LCSP).

En concret, la classificació dels empresaris com a contractistes d'obres o com a contractistes de serveis de les Administracions Públiques serà exigible i tindrà efectes per a l'acreditació de la seva solvència per contractar en els casos següents:

- Per als contractes d'obres, el valor estimat dels quals sigui igual o superior a 500.000 €, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat. Per als contractes d'obres, el valor estimat dels quals sigui inferior a 500.000 €, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits a la licitació. Per tant, en aquestes licitacions, haurà de determinar-se en el plec de clàusules administratives la solvència econòmica, financera i tècnica dels empresaris mitjançant un, diversos o tots els mitjans que estableixen els articles 86 al 88 de la LCSP i incloure aquesta informació a l'anunci de licitació.
- Per als contractes de serveis no serà exigible la classificació de l'empresari. No obstant això, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits a la licitació, de conformitat amb l'article 90 de la LCSP.

Atès que aquest contracte d'obres no supera l'import de 500.000 €, segons el fragment citat anteriorment, la classificació empresarial no serà un requisit indispensable per a accedir-hi. No obstant, caldrà justificar els requisits de solvència acord als articles 86 al 88 de la LCSP i segons els plecs de clàusules administratives de la licitació.

Tot i així, d'acord amb:

- L'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014;
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015)
- Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE núm. 118, de 15 de maig de 2009)
- Reial decret 716/2019, de 5 de desembre, pel qual es modifiquen el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, i el Reial decret 700/1988, d'1 de juliol, sobre expedients administratius de responsabilitat

comptable derivats de les infraccions previstes en el títol VII de la Llei general pressupostària (BOE núm. 293, de 6 de desembre de 2019)

s'informa sobre la proposta teòrica, no vinculant, de classificació del contractista que opti a l'adjudicació del present contracte d'obra.

Tenint en compte la normativa esmentada i els imports i terminis parcials i totals d'execució del l'obra, la proposta no vinculant, és a dir, recomanada és la següent:

R.D. 773/2015

<b>GRUP GENERAL</b>	<b>SUBGRUP</b>	<b>CATEGORIA</b>
<b>J</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

## **VIII. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Per a l'obtenció dels preus s'ha fet servir la base de dades ITEC, modificada d'acord amb els preus unitaris dels diferents materials, d'acord amb consultes amb diverses empreses constructores i proveïdors de la comarca de l'Anoia.

Per a l'obtenció del preus unitaris s'ha aplicat l'article 67 del Reglament del contractació de l'Estat i també les normes complementàries vigents.

Els preus unitaris d'aquesta memòria inclouen els treballs de replanteig topogràfic necessaris per la realització de les obres.

## **IX. GESTIÓ DE RESIDUS**

Hauria de formar part d'aquesta memòria valorada l'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS, d'acord amb el RD 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril) amb l'objecte de definir el model de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya, establir els objectius i programar les actuacions i els instruments necessaris per a l'assoliment d'aquests objectius, tot desenvolupament la normativa bàsica estatal continguda en el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per qual es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i demolició.

El RD 210/2018 deroga el Decret 89/2010, de 29 de juny, a excepció dels articles 2, 3, 4, els capítols III, IV i V, i la disposició derogatòria, les disposicions addicionals i les disposicions finals 1 i 3, que conserven la seva vigència. La Disposició Addicional tercera de l'esmentat decret de la Generalitat estableix:

(Textualment)“Les obligacions que s'estableixen als articles 11,12,14 i 15 no són aplicables a les persones productores o posseïdores de residus de construcció i demolició en obres menors de construcció o reparació domiciliària, que estan subjectes als requisits que estableixen les entitats locals en les seves respectives ordenances municipals.

La Disposició Addicional cinquena de l'esmentat decret de la Generalitat estableix:

(Textualment)“Els projectes d'obres públiques no subjectes a llicència d'obres es regeixen per la seva normativa específica i han de concretar, en tot cas, el sistema de gestió de les terres i materials sobrants, d'acord amb els objectius fixats per aquest Decret.”

Amb tot això, no serà necessari la realització de l'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

No obstant això, el constructor en el moment de la realització de les obres, haurà de aportar un Certificat del Gestor de Residus..

## X. PRESSUPOST PER A LA CONTRACTA I PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

\* Imports sense IVA

1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	62.756,80 €
13% Despeses Generals	8.158,38 €
6 % Benefici Industrial	3.765,41 €
SUBTOTAL	74.680,59 €
2.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT	0,00 €
3.- PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT	0,00 €
<b>TOTAL PEC / PRESSUPOST PER CONTRACTE (IVA exclòs)</b>	<b>74.680,59 €</b>

El pressupost total per a contracte i per a coneixement de l'administració de les obres descrites en aquest projecte ascendeixen a la quantitat de:

- **SETANTA-QUATRE MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (74.680,59 €)**, essent l'IVA (21%) exclòs.

\* Imports amb IVA

1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	62.756,80 €
13% Despeses Generals	8.158,38 €
6 % Benefici Industrial	3.765,41 €
SUBTOTAL	74.680,59 €
2.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT	0,00 €
3.- PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT	0,00 €
<b>TOTAL PEC / PRESSUPOST PER CONTRACTE (IVA exclòs)</b>	<b>74.680,59 €</b>
21% IVA	15.682,92 €
<b>TOTAL PEC / PRESSUPOST PER CONTRACTE (IVA inclòs)</b>	<b>90.363,51 €</b>

El pressupost total per a contracte i per a coneixement de l'administració de les obres descrites en aquest projecte ascendeixen a la quantitat de:

- **NORANTA MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS (90.363,51€)**, essent les DGO (13%) +BI (6%) i l'IVA (21%) inclosos.

L' Arquitecta Municipal  
Representant de l'Ajuntament

Marta Garcia Bello  
Igualada, març de 2026



# 2D6



## Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1. Identificació de les obres	3
1.2. Objecte	3
2. PROMOTOR - PROPIETARI	3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
4. DADES DEL PROJECTE	4
4.1. Autor/s del projecte	4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	4
4.3. Tipologia de l'obra	4
4.4. Situació	4
4.5. Comunicacions	4
4.6. Subministrament i Serveis	5
4.7. Localització de serveis assistencials	5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte	5
4.9. Termini d'execució	5
4.10. Mà d'obra prevista	5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	5
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra	5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	5
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra	6
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra	7
5.3. Instal·lació de sanejament	8
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	8
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	9
6.1. Serveis higiènics	9
6.2. Vestuaris	10
6.3. Menjador	10
6.4. Local de descans	10
6.5. Local d'assistència a accidentats	10
7. ÀREES AUXILIARS	11
7.1. Centrals i plantes	11
7.2. Tallers	12
7.3. Zones d'apilament. Magatzems	12
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	13
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	13
9.1. Manipulació	13
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament	14
10. CONDICIONS DE L'ENTORN	15
10.1. Serveis afectats	15
10.2. Servituds	16
10.3. Característiques meteorològiques	16
10.4. Característiques del terreny	16
10.5. Característiques de l'entorn	16
11. UNITATS CONSTRUCTIVES	16
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	16
12.1. Procediments d'execució	17
12.2. Ordre d'execució dels treballs	17
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	17
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	17
14. MEDIAMBIENT LABORAL	18
14.1. Agents atmosfèrics	18
14.2. Il·luminació	18

14.3. Soroll	19
14.4. Pols	19
14.5. Ordre i neteja	21
14.6. Radiacions no ionitzants	21
14.7. Radiacions ionitzants	25
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	27
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	28
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	29
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	29
19. RECURSOS PREVENTIUS	30
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	31
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	32
21.1. Normes de Policia	33
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública	33
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	34
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic	35
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	37
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic	37
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic	38
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	40
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	40
22.1. Riscos de danys a tercers	40
22.2. Mesures de protecció a tercers	40
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	41
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	41
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	41
26. Signatures	44

## **MEMÒRIA**

### **1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

#### **1.1. Identificació de les obres**

#### **1.2. Objecte**

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

### **2. PROMOTOR - PROPIETARI**

Promotor	Ajuntament d'Igualada
NIF	: P-0810100_H
Adreça	: Pl. ajuntament, 1
Població	: Igualada

### **3. AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

Redactor E.B.S.S.	: Blanca Carles Gabarró
Titulació/ns	: Arquitecta tècnica Municipal
Col·legiat núm.	: 15383
Despatx professional	: Plaça de l'Ajuntament, 1
Població	: Igualada

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : ~~Marta García Belló~~  
Titulació/ns : ~~Arquitecta Municipal~~

### 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

No procedeix

### 4.3. Tipologia de l'obra

Les obres contemplaran les següents intervencions:

- Instal·lació de ventiladors de sostre de tipus domèstic a les aules que sigui necessari tenint en compte les necessitats de cada centre educatiu.
- Instal·lació de ventiladors de sostre tipus industrial en cas de necessitats als gimnasos.
- Alimentació elèctrica dels ventiladors.
- Adaptacions de falsos sostres necessaris , registres i suports.
- Mitjans d'elevació adequats per cada centre tenint en compte les alçades de treball.

### 4.4. Situació

EMPLAÇAMENT	Diversos carrers de la ciutat d'Igualada - 08700 Igualada
REF. CADASTRAL - ESCOLA ATENEU IGUALADÍ	5042809CG8054S0001UE
REF. CADASTRAL - ESCOLA RAMON CASTELLTORT I MIRALDA	4252302CG8045S0001XH
REF. CADASTRAL - ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ I RAICH	6139502CG8063N0001YT
REF. CADASTRAL - ESCOLA GARCIA I FOSSAS	4648502CG8044N0001HF
REF. CADASTRAL - ESCOLA DOLORS MARTÍ I BADIA	4256101CG8045N0001WI

### 4.5. Comunicacions

No procedeix

### 4.6. Subministrament i Serveis

Edificis amb llum, gas i aigua de companyia.

#### 4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

 <b>Hospital d'Igualada</b> consorci sanitari de l'anoia	HOSPITAL GENERAL D'IGUALADA Av. Catalunya 11 – 08700 IGUALADA T. 93 807 55 77 (urgències)
 <b>Atenció Primària</b> consorci sanitari de l'anoia	CAP ANOIA NORD Bèlgica núm. 5 – 08700 IGUALADA T. 93 807 58 00
 <b>bombers</b> Generalitat de Catalunya	BOMBERS DE LA GENERALITAT C/ Masquefa 42 – 08700 IGUALADA T.112
<b>POLICIA LOCAL D'IGUALADA</b>	Av. Pau Casals, 10 – 08700 IGUALADA T. 93 804 81 81
 <b>mossos d'esquadra</b>	Av. Paisos Catalans, 20 – 08700 IGUALADA T.088
 <b>SEM 061</b> emergències mèdiques	T. 061
 <b>112</b> emergències	T. 112

#### 4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **62.756,80 €**. (seixanta-dos mil set-cents cinquanta-sis euros amb vuitanta cèntims).

#### 4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos.

#### 4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

#### 4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant col·locador  
Oficial 1a col·locador

#### 4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

AMORTIDOR ANTIVIBRATORI PER A CEL RAS  
CINTA PER A JUNTS  
ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT  
FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA  
LÀMINA BITUMINOSA  
LÀMINES PESADES PER AÏLLAMENTS ACÚSTICS  
MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT  
PLACA DE GUIX LAMINAT  
PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS  
PLAQUES I PLANXES DE GUIX

### 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

#### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javalina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

#### ● Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i embetats.

#### ● Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
  - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
  - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
  - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
  - 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
  - 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
  - 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
  - 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
  - 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
  - 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

#### ● Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
  - Connexió de 24 v : Violeta.
  - Connexió de 220 v : Blau.
  - Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

#### ● Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

#### ● Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

## **5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra**

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

## **5.3. Instal·lació de sanejament**

No procedeix

## **5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis**

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció

MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

#### ● **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## **6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

*En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquests serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.*

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

## **6.1. Serveis higiènics**

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

*En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.*

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

## **6.2. Vestuaris**

Superfície aconsellable 2 m<sup>2</sup> per treballador contractat.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m<sup>2</sup> per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

## **6.3. Menjador**

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m<sup>2</sup> per treballador que mengi a l'obra.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m<sup>2</sup> per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

## **6.4. Local de descans**

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m<sup>2</sup> per usuari habitual.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m<sup>2</sup> per*

*garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

## **6.5. Local d'assistència a accidentats**

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engrallat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ( $\varnothing$  0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

### 7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### **7.3. Zones d'apilament. Magatzems**

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## **8. TRACTAMENT DE RESIDUS**

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran

prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

*En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.*

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### 9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

### 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

## 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

### **Situació de casetes i contenidors**

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

## **10.1. Serveis afectats**

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

## **10.2. Servituds**

No procedeix

## **10.3. Característiques meteorològiques**

El clima a Igualada és càlid i temperat. Hi ha precipitacions durant tot l'any a Igualada. Fins al mes més sec encara té molta pluja. Aquest clima és considerat Cfa segons la classificació climàtica de Köppen-Geiger. A Igualada, la temperatura mitjana anual és de 14.6 °C. La precipitació aproximada és de 611 mm.

## **10.4. Característiques del terreny**

No procedeix

## **10.5. Característiques de l'entorn**

Les obres es desenvoluparan dins l'interior de les aules segons indicat a projecte.

## **11. UNITATS CONSTRUCTIVES**

### REVESTIMENTS

CEL RASOS

### INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

## **12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS**

### **12.1. Procediments d'execució**

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

## **13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU**

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi bàsic de seguretat i salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## **14. MEDIAMBIENT LABORAL**

### **14.1. Agents atmosfèrics**

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

### **14.2. Il·luminació**

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### 14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototralla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

#### 14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O<sub>2</sub>) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi bàsic de seguretat i salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes

- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

## 14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

*En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.*

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

## 14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

### Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

### Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

#### Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indesitjades a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

### Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
  - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
  - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engageda, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un

escut protector al llarg de tota la trajectòria.

- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

## 14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

## 15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

### **Els principis bàsics de la mantenició de materials**

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

### **Manejament de càrregues sense mitjans mecànics**

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.

- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.  
4art.- Mantenir l'esquena dreta.  
5è.- Subjectar l'objecte fermament.  
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.  
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.  
8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:  
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.  
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.  
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.  
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.  
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.  
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

## 16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi bàsic de seguretat i salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o eines pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

## 17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi bàsic de seguretat i salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de

control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi bàsic de seguretat i salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o*

*l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*

- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.*

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present Estudi bàsic de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

## **REVESTIMENTS**

CEL RASOS

## **INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

## 20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi bàsic de seguretat i salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- 11.Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- 12.Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- 13.El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- 14.Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- 15.Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi bàsic de seguretat i salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

## 21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

No procedeix

### 21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

### 21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	<p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.</p> <p>Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.</p> <p>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.</p>

Complements Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

## 21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de

l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

**Descàrrega** La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

**Apilament.** No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

**Evacuació** Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

**Bastides** Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

**Xarxes** Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

**Grues torre** En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

## **21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic**

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

## 21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

## 21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

### • Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

### • Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

### • Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepasarà els quinze centímetres (0,15 m).
--------------	---

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
----------------	---

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

### • Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i

horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

#### • **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

#### • **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

#### • **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

## **21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública**

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## **22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ**

### **22.1. Riscos de danys a tercers**

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### **22.2. Mesures de protecció a tercers**

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## **23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS**

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

## 24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

## 25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E08 REVESTIMENTS

E08.E03 CEL RASOS

**REVESTIMENT D'ELEMENTS HORIZONTALS CONSTITUÏTS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS**

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**E13 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**  
**E13.E01 INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÉ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS <b>Situació:</b> PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS)	1	3	3

GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS				
20	EXPLOSIONS		1	3 3
	<b>Situació:</b>	FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA		
21	INCENDIS		1	2 2
	<b>Situació:</b>	PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ		

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20

---

10000096	No fumar	20
10000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000123	Assegurar l'absència de tensió	16
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
10000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueteta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

---

## 26. Signatures

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut



Blanca Carles i Gabarró  
L'Arquitecta Tècnica Municipal

Igualada, març de 2026

# 3D6



## **B MATERIALS I COMPOSTOS**

### **B0 MATERIALS BÀSICS**

#### **B0A FERRETERIA**

##### **B0AQ- VIS**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B0AQ-07GR.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis:  $> 0,1$  mm

###### **ACABAT CADMIAT:**

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

###### **ACABAT GALVANITZAT:**

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

###### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

### **B0 MATERIALS BÀSICS**

#### **B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS**

##### **B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX**

###### **B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B0CC0-210V.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines

adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat: - Plaques de guix laminat tipus A - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda) - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors) - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures) - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix) - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada) - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada) - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic: - Transformats classe 1 - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris: - Transformats laminars - Transformats especials (placa perforada)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

#### PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R: - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)

- Per a plaques tipus E:  $\leq 25$  segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix: - Plaques tipus P:  $\pm 0,6$  mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: - Gruix nominal  $< 18$  mm:  $\pm 0,6$  mm - Gruix nominal  $\geq 18$  mm:  $\pm 0,4 \times t$  ( $t$ =gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes:  $< 2,5$  mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3: - Capacitat d'absorció d'aigua superficial:  $\leq 180$  g/m<sup>2</sup> - Capacitat d'absorció d'aigua total: - Plaques tipus H1:

=< 5% - Plaques tipus H2: =< 10% - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:  
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rigid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb  $m^2 \cdot K / W$

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat):  $\pm 3$  mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:  
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE  
Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.  
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT  
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI  
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:  
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.  
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ  
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestació o Característica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestació o Característica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestació o Característica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent: - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat, si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà

sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:

- Gruix
- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

---

## **B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**

#### **B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA**

##### **B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

#### **B7C93-0IX0.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, panells o planxes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\geq 0.25$  m2K/W  
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939):  $\leq 0.060$  W/mK  
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix:  $\leq 1,0\%$  - Variació

- relativa en llargària i amplària:  $\leq 1,0\%$  - Variació relativa planor:  $\leq 1$  mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix:  $\leq 1,0\%$  - Variació relativa en llargària i amplària:  $\leq 1,0\%$
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix:  $\leq 1,0\%$  - Variació relativa en llargària i amplària:  $\leq 1,0\%$
- Tensió a compressió (EN 826):  $\geq$  Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607):  $\geq$  Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430):  $\geq$  Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606):  $\leq$  Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini:  $\leq 1,0$  kg/m<sup>2</sup> - A llarg termini:  $\leq 3,0$  kg/m<sup>2</sup>
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806):  $\leq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1):  $\leq$  Nivell declarat pel fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat pel fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6:  $-5\%$  o  $-1$  mm;  $+15\%$  o  $+3$  mm - T7:  $0$ ;  $+10\%$  o  $+2$  mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822):  $\pm 2\%$
- Amplària nominal (UNE-EN 822):  $\pm 1,5\%$
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1:  $-5\%$  o  $5$  mm - T2:  $-5\%$  o  $5$  mm;  $+15\%$  o  $15$  mm - T3:  $-3\%$  o  $3$  mm;  $+10\%$  o  $10$  mm - T4:  $-3\%$  o  $3$  mm;  $+5\%$  o  $5$  mm - T5:  $-1\%$  o  $1$  mm;  $+3$  mm
- Escairat (UNE-EN 824):  $\pm 5$  mm/m
- Planor (UNE-EN 825):  $\pm 6$  mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini:  $\leq 0,4$  g cm/cm<sup>2</sup> dia mm hg
- Placa: Nul·la

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannels o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del

DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m<sup>2</sup>.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m<sup>3</sup>)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4:

Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
  - Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

#### B7J1- CINTA PER A JUNTS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B7J1-0SLO.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Amplària:  $\geq 5$  cm

Estabilitat dimensional de la cinta de paper:

- Amplària:  $< 0,4\%$
- Llargària:  $< 2,5\%$

Resistència al trencament:  $\geq 4,0$  N per mm d'amplària

###### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques de guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

(productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions. - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

###### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

#### B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B7J6-0GSL.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

##### Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'oleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

##### Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2	30° - 35°

		(polimerització ràpida)	
Poliuretà	-	1,5	-
bicomponent			
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

**MASSILLA DE SILICONA:**

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra:  $\geq 500\%$

- Àcida o bàsica:  $\geq 400\%$

**MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:**

Un cop mesclats ambdós components a temperatura  $\geq 10^\circ\text{C}$  es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla:  $10^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}$

**MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:**

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla:  $15^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}$

**MASSILLA ACRÍLICA:**

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

**MASSILLA DE BUTILS:**

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

**MASSILLA D'OLEO-RESINES:**

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

**MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:**

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura  $\geq 38^\circ\text{C}$ , ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura:  $18^\circ\text{C} - 100^\circ\text{C}$

**MASSILLA ASFÀLTICA:**

Resiliència a  $25^\circ\text{C}$ : 78%

**ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:**

Temps d'assecatge ( $23^\circ\text{C}$  i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m<sup>3</sup>

Temperatura d'aplicació:  $5^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}$

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a  $20^\circ\text{C}$ : 15 N/cm<sup>2</sup>

- a  $-20^\circ\text{C}$ : 20 N/cm<sup>2</sup>

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura:  $-40^\circ\text{C} - +90^\circ\text{C}$

**MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:**

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B

Pasta sense cinta		4A	4B	
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:				
Característiques físiques:				
Tipus	Densitat	Penetració a 25°C, 150g i 5s	Fluència a 60°C	Adherència
massilla	(g/cm <sup>3</sup> )	UNE 104-281 (1-4) (mm)	UNE 104-281 (6-3) (mm)	5 cicles a -18°C UNE 104-281 (4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o

Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

## **B8 REVESTIMENTS**

### **B84 MATERIALS PER A CELS RASOS**

#### **B840- AMORTIDOR ANTIVIBRATORI PER A CEL RAS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B840-28CY.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.

Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.

L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distància entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.

Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.

Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.

Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

###### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

###### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

###### **CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material

orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

#### OPERACIONS DE CONTROL:

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

---

## B8 REVESTIMENTS

### B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

#### B845- ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### B845-2L8P.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.

Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.

L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distància entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.

Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.

Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.

Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*. \* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

#### OPERACIONS DE CONTROL:

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).

- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

## **P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

### **P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

#### **P12 IMPLANTACIONS D'OBRA**

##### **P121- AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P121-EKJJOZZZ,P121-EKJJOZZO.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Lloguer de bastida o pont penjant:

- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

###### **CONDICIONS GENERALS:**

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostaments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma. A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.

Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats ) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m

- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostaments, fixacions i proteccions col·locats.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

###### **BASTIDA TUBULAR:**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas,

cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

---

## **P8 REVESTIMENTS**

### **P84 CELS RASOS**

#### **P843- CEL RAS ACÚSTIC AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**P843-A8DQ,P843-A8DQZZZ.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat i transformats

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix

- De cara vista, sistema fix

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.

- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports

- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat

- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

##### **CONDICIONS GENERALS:**

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.

El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta. El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals. Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es penjen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació. Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar

unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor: - 2 mm/m -  $\leq 5$  mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell:  $\pm 5$  mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerdat, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

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%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

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

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprobat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del

Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

---

## **PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

### **PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL**

#### **PEM8- VENTILADOR AXIAL, COL·LOCAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PEM8-FH4ZZZ,PEM8-FH4ZZ1.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Ventiladors axials i caixes amb ventilador axial

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

VENTILADOR AXIAL:

- Fixats amb cargols
- Fixats al conducte de distribució
- Fixats dins la caixa de ventilació
- Murals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

VENTILADOR AXIAL:

- Col·locació i fixació del ventilador amb suports antivibratoris
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.

VENTILADORS MURALS:

El ventilador s'ha de collar mitjançant els forats existents en el marc als espàrrecs del bastiment, que prèviament s'ha d'haver encastat a la paret emmarcant el forat de pas de l'aire.

VENTILADORS FIXATS AMB CARGOLS:

El ventilador s'ha de collar amb cargols mitjançant els forats existents en el marc, en el lloc que li correspon.

VENTILADORS FIXATS AL CONDUCTE DE DISTRIBUCIÓ:

S'ha de suportar independentment dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les connexions respectives han de ser flexibles per a evitar la propagació d'ones sonores.

VENTILADORS DINS DE CAIXES DE VENTILACIÓ:

Ha d'anar fixat amb cargols als peus de suport disposats a la base de la caixa. Ha de coincidir amb els forats d'aspiració i impulsió corresponents.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)

- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m<sup>3</sup> /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

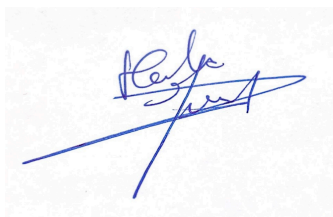
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

L' Arquitecta Municipal  
Representant de l'Ajuntament



Marta Garcia Bello



# 4D6



**AMIDAMENTS**

Obra 01 PRESSUPOST 2599 26  
Capítol 01 ESCOLA ATENEU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEM8-FH4ZZZ	ut	Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Inclosa fixació a paret de comandament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	EEN1 Escola ATENEU							
3	Planta Baixa - 2 aules (lleons i		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta primera - 4 aules (Àguiles,		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
5	Planta segona - 4 aules (Gavine		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Baixa - menjador		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 38,000

2 P121-EKJOZZZ ut Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball 3x2 m<sup>2</sup> de superfície, situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001 i segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m<sup>2</sup> uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN; classe 3 segons UNE-EN 1004.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	10 aules		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">15,000</span>	

3 P121-EKJOZZO ut Transport i retirada de bastida de treball mòbil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">1,000</span>	

4 P843-A8DQZZZ Pa Imprevistos a justificar per la reposició plaques o treballs d'adaptació de cel ras . Execució de registres i treballs de pladurista necessaris.

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2599 26  
Capítol 02 ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEM8-FH4ZZZ	ut	Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Inclosa fixació a paret de comandament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	EEN5 Escola Gabriel Castellà							

**AMIDAMENTS**

3	PB biblioteca	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
4	PB- 7 aules	28,000	28,000	C#*D#*E#*F#
5	PB menjador	6,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 - aula 4T	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 42,000

Obra 01 PRESSUPOST 2599 26  
Capítol 03 ESCOLA RAMON CASTELLTORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEM8-FH4ZZZ	ut	Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m <sup>3</sup> /hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Inclosa fixació a paret de comandament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	EEN6 Escola Ramon Castellort							
3	6 aules		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
4	Menjador		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 30,000

2	PEM8-FH4ZZ1	ut	Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus INDUSTRIAL, de diàmetre 2,10m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m <sup>3</sup> /hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Inclosa fixació a paret de comandament.
---	-------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	EEN6 Escola Ramon Castellort							
4	Gimnàs * industrials		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

3	P121-EKJ0ZZZ	ut	Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball 3x2 m <sup>2</sup> de superfície, situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001 i segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m <sup>2</sup> uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN; classe 3 segons UNE-EN 1004.
---	--------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	10 aules		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

4	P121-EKJ0ZZ0	ut	Transport i retirada de bastida de treball mòbil
---	--------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

**AMIDAMENTS**

5 P843-A8DQZZZ Pa Imprevistos a justificar per la reposició plaques o treballs d'adaptació de cel ras . Execució de registres i treballsde pladurista necessaris.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2599 26  
Capítol 04 ESCOLA GARCIA FOSSAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEM8-FH4ZZZ	ut	Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals,cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Inclosa fixació a paret de comandament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	EEN7 Escola Garcia Fossas							
3	PB Aules infantil		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	PB Menjador		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	P1 Aules primària		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
6	P1 Aula especialitat: art		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	P1 Aula especialitat: música		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

2 P843-A8DQZZZ Pa Imprevistos a justificar per la reposició plaques o treballs d'adaptació de cel ras . Execució de registres i treballsde pladurista necessaris.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 2599 26  
Capítol 06 ESCOLA DOLORS MARTÍ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEM8-FH4ZZZ	ut	Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals,cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Inclosa fixació a paret de comandament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	EEN9 Escola Dolors Martí							
3	Planta segona - 6 aules (4t , 5è,		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta primera - aula ciències		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Planta baixa - biblioteca		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

2 P843-A8DQZZZ Pa Imprevistos a justificar per la reposició plaques o treballs d'adaptació de cel ras . Execució de registres i treballsde pladurista necessaris.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2599 26

MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS  
ALS CENTRES EDUCATIUS DE TITULARITAT PÚBLICA DE LA  
CIUTAT D'IGUALADA

## **AMIDAMENTS**

---

---

Pàg.: 4

# 5D6



2599 06

MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS  
ALS CENTRES EDUCATIUS DE TITULARITAT PÚBLICA DE LA  
CIUTAT D'IGUALADA

**PRESSUPOST**

Data: 24/04/26

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 2599 06 PRESS  
Capítol 01 ESCOLA ATENEU

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP21-ZZ01	u			
		Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Inclosa fixació a paret de comandament. (P - 6)	285,00	38,000	10.830,00
2	P121-EKJOZZZ	ut			
		Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball 3x2 m <sup>2</sup> de superfície, situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001 i segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m <sup>2</sup> uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN; classe 3 segons UNE-EN 1004. (P - 2)	9,43	15,000	141,45
3	P121-EKJ0ZZ0	ut			
		Transport i retirada de bastida de treball mòbil (P - 1)	252,50	1,000	252,50
4	P843-A8DQZZZ	Pa			
		Imprevistos a justificar per la reposició plaques o treballs d'adaptació de cel ras . Execució de registres i treballs de pladurista necessaris. (P - 4)	323,00	1,000	323,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>11.546,95</b>

Obra 01 Pressupost 2599 06 PRESS  
Capítol 02 ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP21-ZZ01	u			
		Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Inclosa fixació a paret de comandament. (P - 6)	285,00	42,000	11.970,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>11.970,00</b>

Obra 01 Pressupost 2599 06 PRESS  
Capítol 03 ESCOLA RAMON CASTELLTORT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP21-ZZ01	u			
		Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per	285,00	30,000	8.550,00

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 24/04/26

Pàg.: 2

		alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Incloua fixació a paret de comandament. (P - 6)				
2	PP21-WW01	u	Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus INDUSTRIAL, de diàmetre 2,10m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Incloua fixació a paret de comandament. (P - 5)	725,00	4,000	2.900,00
3	P121-EKJOZZZ	ut	Lloguer diari de torre de treball mòbil, amb plataforma de treball 3x2 m <sup>2</sup> de superfície, situada a una altura de 6 m, formada per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001 i segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811, preparada per suportar una càrrega de 2,0 kN/m <sup>2</sup> uniformement distribuïda sobre la plataforma i una càrrega puntual d'1,5 kN; classe 3 segons UNE-EN 1004. (P - 2)	9,43	5,000	47,15
4	P121-EKJ0ZZ0	ut	Transport i retirada de bastida de treball mòbil (P - 1)	252,50	1,000	252,50
5	P843-A8DQZZZ	Pa	Imprevistos a justificar per la reposició plaques o treballs d'adaptació de cel ras . Execució de registres i treballs de pladurista necessaris. (P - 4)	323,00	1,000	323,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>12.072,65</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2599 06 PRESS
Capítol	04	ESCOLA GARCIA FOSSAS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP21-ZZ01	u	Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Incloua fixació a paret de comandament. (P - 6)	285,00	60,000	17.100,00
2	P843-A8DQZZ4	Pa	Imprevistos a justificar per la reposició plaques o treballs d'adaptació de cel ras . Execució de registres i treballs de pladurista necessaris. (P - 3)	624,20	1,000	624,20

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>	<b>17.724,20</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2599 06 PRESS
Capítol	05	ESCOLA DOLORS MARTÍ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PP21-ZZ01	u	Subministrament i instal·lació de ventilador de sostre tipus DOMÈSTIC, de diàmetre 1,30m i de potència mínima de 40W, motor tipus DC, tensó d'alimentació 230V i 50Hz, amb un cabal mínim de 35m3/hora, aïllament classe II i un nivell sonor emès per la màquina de com a màxim 55dB. Fixat a element resistent de sostre, incloses adaptacions de fals sostre i fixacions així com elements necessaris per	285,00	32,000	9.120,00

**PRESSUPOST**

Data: 24/04/26

Pàg.: 3

		a la seva correcta subjecció. Inclosos treballs de lampisteria per alimentar cada unitat, des de la caixa de connexions més propera, inclòs tubs, canals, cablejats elèctrics, caixes de distribució, borns i fixacions i connexions per la seva posta en marxa. Inclosa fixació a paret de comandament. (P - 6)			
2	P843-A8DQZZZ Pa	Imprevistos a justificar per la reposició plaques o treballs d'adaptació de cel ras . Execució de registres i treballsde pladurista necessaris. (P - 4)	323,00	1,000	323,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>			<b>9.443,00</b>



## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/04/26

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ESCOLA ATENEU	11.546,95
Capítol	01.02	ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ	11.970,00
Capítol	01.03	ESCOLA RAMON CASTELLTORT	12.072,65
Capítol	01.04	ESCOLA GARCIA FOSSAS	17.724,20
Capítol	01.05	ESCOLA DOLORS MARTÍ	9.443,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 2599 06 PRESS</b>	<b>62.756,80</b>

**62.756,80**

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2599 06 PRESS	62.756,80
			<b>62.756,80</b>



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	62.756,80
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 62.756,80.....	8.158,38
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 62.756,80.....	3.765,41
<b>Subtotal</b>	74.680,59
21 % IVA SOBRE 74.680,59.....	15.682,92
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 90.363,51

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( NORANTA MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS )

---

L'Arquitecta Municipal i  
Cap del Servei



Marta Garcia Bello  
Igualada, març de 2026



## **DOCUMENT NÚMERO 6. PLÀNOLS**

- 1 ESCOLA ATENEU IGUALADÍ \_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 2 ESCOLA ATENEU IGUALADÍ \_ ACTUACIONS
- 3 ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ I RAICH \_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 4 ESCOLA GABRIEL CASTELLÀ I RAICH \_ACTUACIONS
- 5 ESCOLA RAMON CASTELLTORT I MIRALDA\_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 6 ESCOLA RAMON CASTELLTORT I MIRALDA \_ACTUACIONS
- 7 ESCOLA GARCIA FOSSAS\_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 8 ESCOLA GARCIA FOSSAS \_ACTUACIONS
- 9 ESCOLA DOLORS MARTÍ \_ SITUACIÓ / VISTA AÈRIA
- 10 ESCOLA DOLORS MARTÍ \_ACTUACIONS

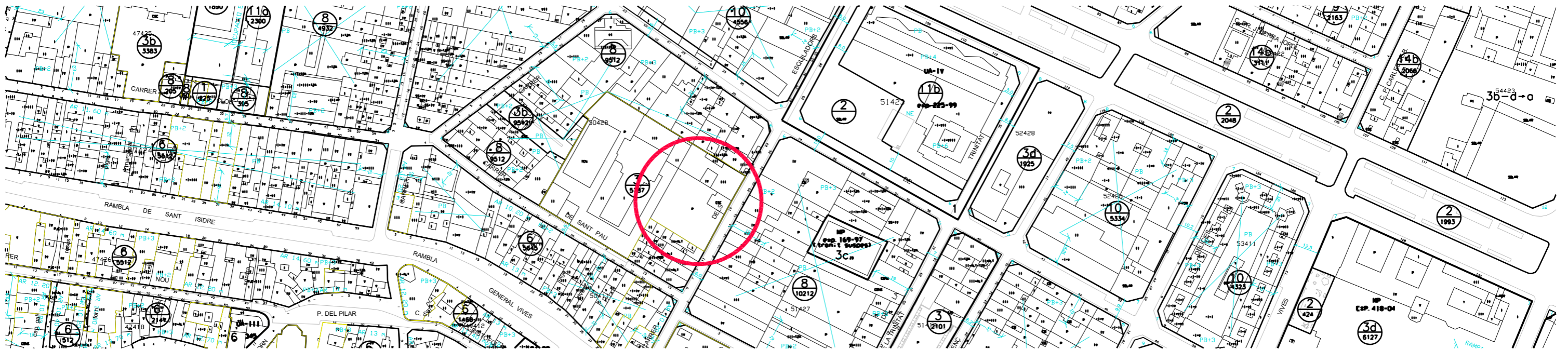




SITUACIÓ escala 1/20.000



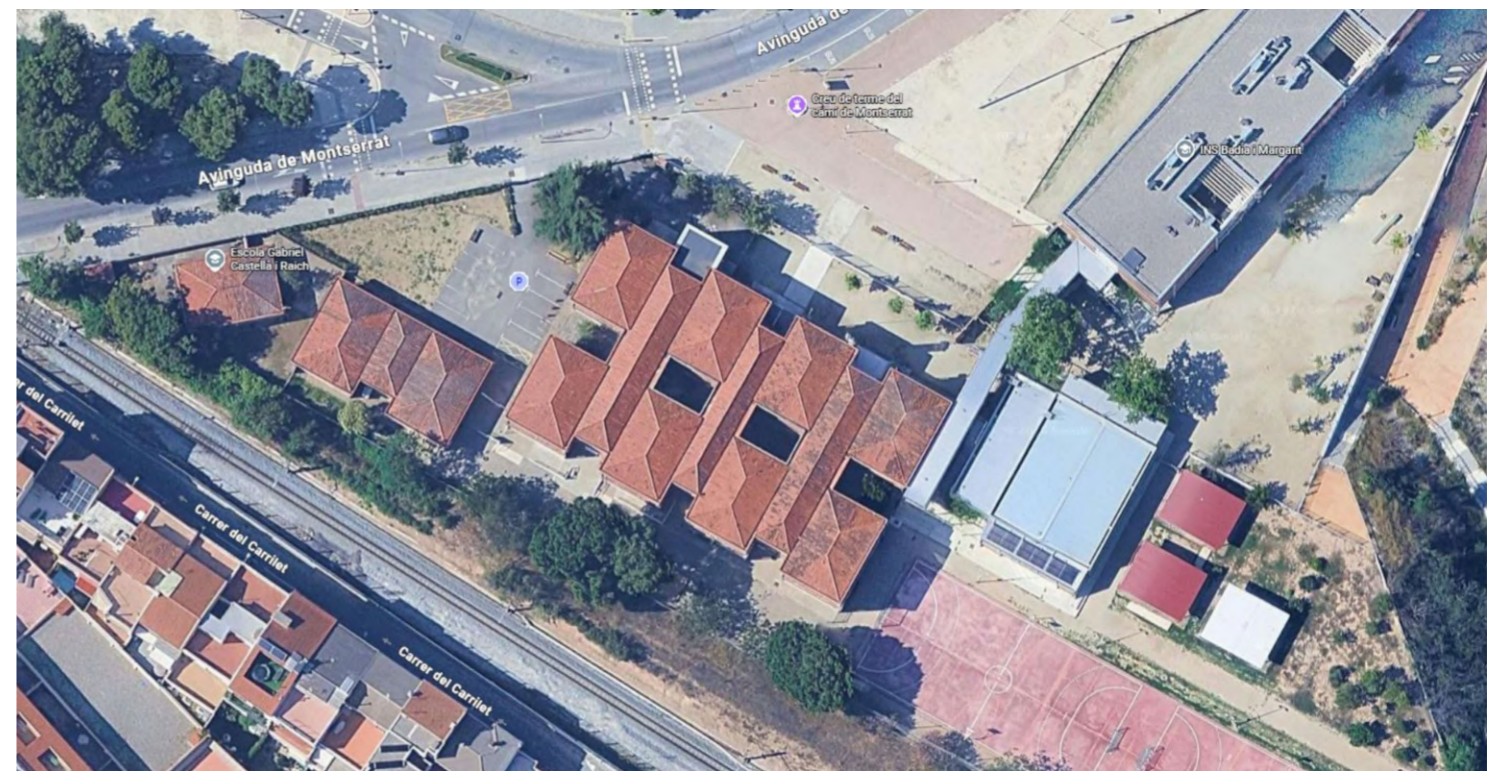
VISTA AÈRIA



PLANEJAMENT escala 1/2.000

	<p><b>Sistemes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>De comunicacions</li> <li>De parcs i jardins</li> <li>De parcs, jardins i equipaments intermunicipals</li> <li>De parcs i equipaments</li> <li>D'equipaments públics             <ol style="list-style-type: none"> <li>Docent</li> <li>Públic-administratiu, socio-cultural, etc</li> <li>Esportiu</li> <li>Sanitari-assistencial</li> <li>Cementiris</li> </ol> </li> <li>Infraestructures de serveis tècnics</li> <li>Proteccions:             <ol style="list-style-type: none"> <li>viària</li> <li>de cursos d'aigua</li> <li>ferrocarril</li> <li>d'elements històrics, artístics, naturals</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Zones</b></p> <p><b>A) Sol urbà</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conservació del centre històric i àrea d'influència</li> <li>7, 8, 9 i 10. Edificació continua grau I, II, III i especial Passeig</li> <li>10a. Edificació continua. Especial Passeig i carrer Sant Magí</li> <li>Àrees d'amillorament de la trama urbana.</li> <li>Ordenació volumètrica anterior             <ol style="list-style-type: none"> <li>Pla Parcial de les Flors</li> <li>Polígon Montserrat</li> </ol> </li> <li>Blocs oberts alts</li> <li>Blocs oberts baixos grau I             <ol style="list-style-type: none"> <li>unifamiliar</li> <li>plurifamiliar</li> </ol> </li> <li>14a. comercial</li> <li>14d. volumètrica específica</li> <li>14e. comercial volumètrica específica</li> </ol>	<p><b>B) Sol urbanitzable</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sol urbanitzable programat (SUP)</li> <li>Sol urbanitzable no programat (SUNP)</li> </ol>	<p><b>C) Sol no urbanitzable</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Protecció agrícola i ramadera</li> <li>Forestal</li> </ol>	<p><b>14f. volumètrica específica</b></p> <p>14g. volumètrica específica</p> <p>14h. volumètrica específica</p> <p>14c'. Terciari (taller, comercial)</p>	<p>15. Blocs oberts baixos grau III</p> <p>15a. Blocs oberts baixos grau II</p> <p>16. Verd privat</p> <p>17. Industrial edificació continua I</p> <p>17a. Industrial edificació aïllada</p> <p>18b. Industrial aïllada II (polígon ICS)</p> <p>19. Nova Ordenació (a, b, c, i, d)</p> <p>20b. Remodelació</p>	<p><b>2b</b></p> <p>clau</p> <p>superfície</p> <p>Aprovació inicial: 21-12-04</p> <p>Aprovació provisional: 07-02-05</p> <p>Aprovació definitiva: 15-06-05</p>	<p><b>Línies</b></p> <p>Limít de qualificació</p> <p>Profundtat edificable</p> <p>Classificació del sòl</p> <p>Línia de vorera</p>	<p>Figures de planejament ja desenvolupades</p> <p>Unitats d'actuació pendents de desenvolupament</p> <p>Edificació en planta baixa</p> <p>Fondària edificable</p>	<p>Edificis catalogats PEP</p> <p>nivell de protecció 1</p> <p>nivell de protecció 2</p> <p>núm. element catalogat</p> <p>nivell de protecció 3</p> <p>nivell de protecció 4</p>
	<p><b>Edificacions</b></p> <p>Edificacions</p>	<p>Edificacions</p>	<p>Edificacions</p>	<p>Edificacions</p>	<p>Edificacions</p>	<p>Edificacions</p>	<p>Edificacions</p>	<p>Edificacions</p>	<p>Edificacions</p>	<p>Edificacions</p>





SITUACIÓ escala 1/20.000

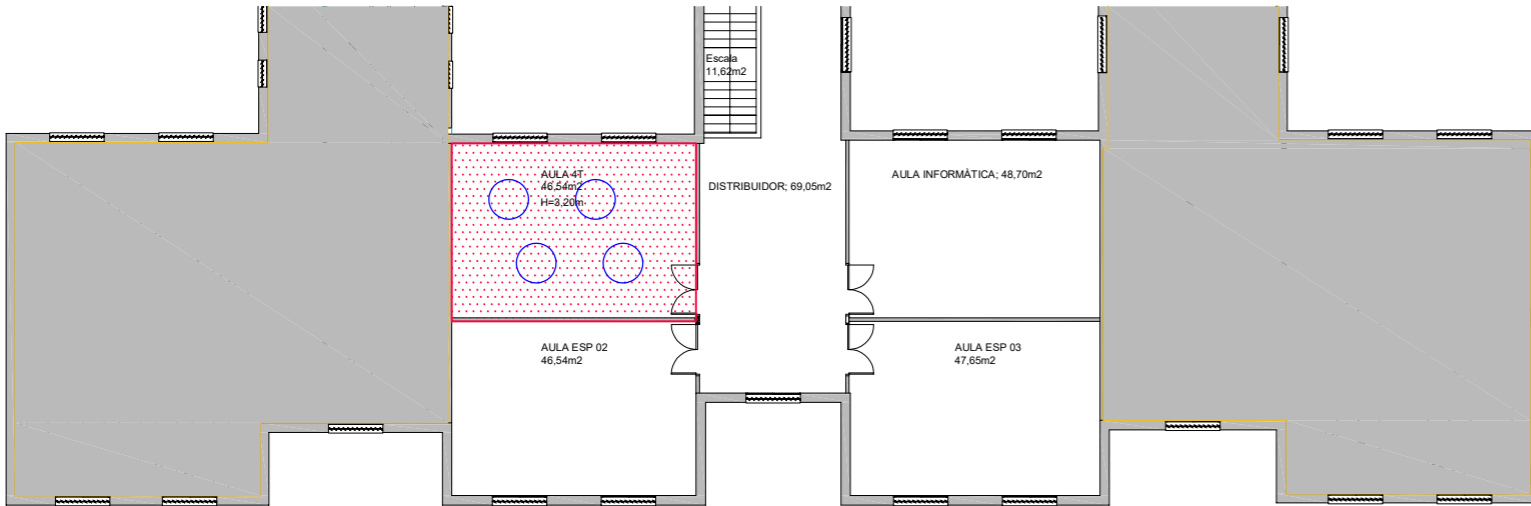
VISTA AÈRIA



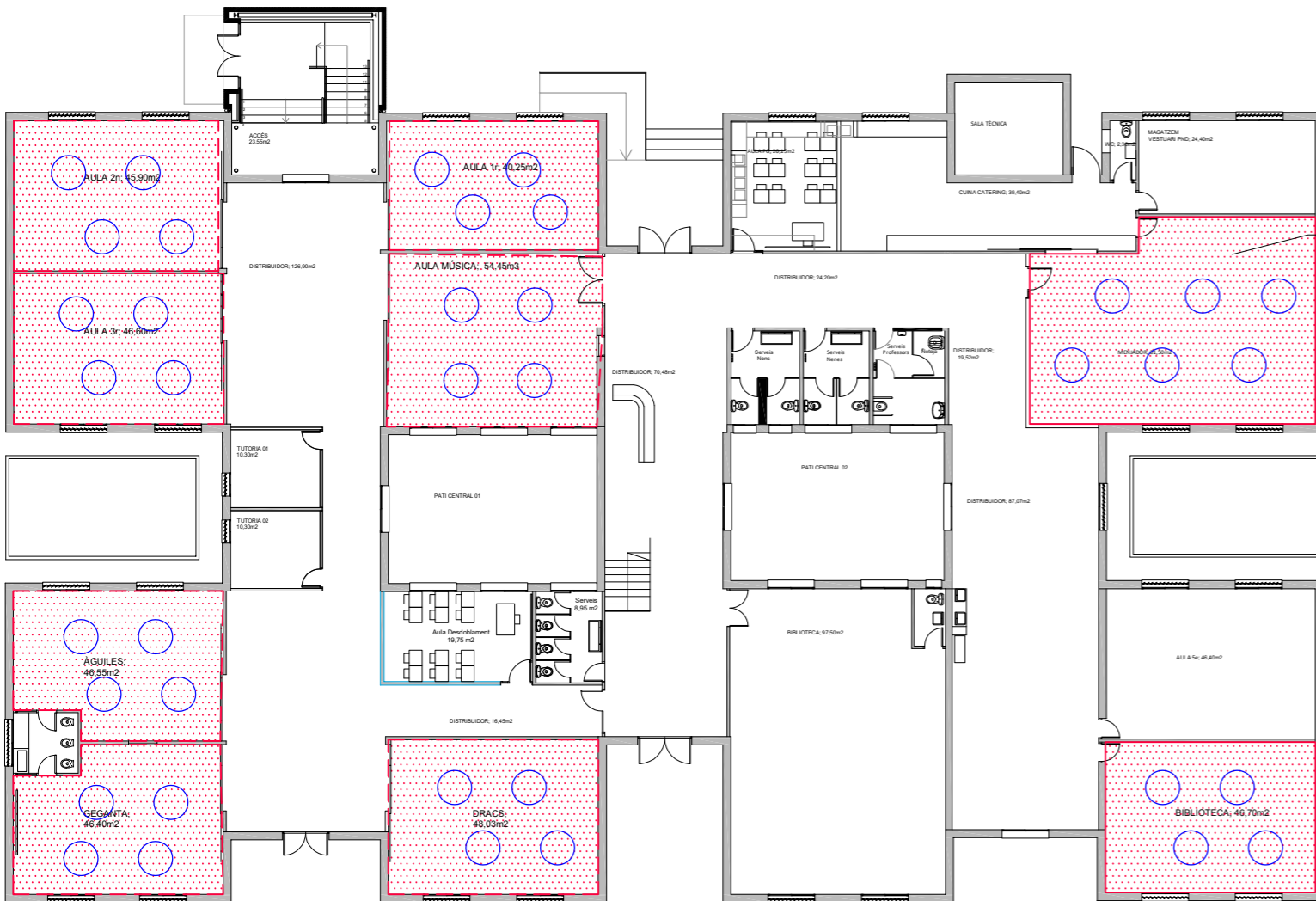
PLANEJAMENT escala 1/2.000

	<p><b>Sistemes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>De comunicacions</li> <li>De parcs i jardins</li> <li>De parcs, jardins i equipaments intermunicipals</li> <li>De parcs i equipaments</li> <li>D'equipaments públics             <ol style="list-style-type: none"> <li>Docent</li> <li>Públic-administratiu, socio-cultural, etc</li> <li>Esportiu</li> <li>Sanitari-assistencial</li> <li>Cementiris</li> </ol> </li> <li>Infraestructures de serveis tècnics             <ol style="list-style-type: none"> <li>viària</li> <li>de cursos d'aigua</li> <li>ferrocarril</li> <li>d'elements històrics, artístics, naturals</li> </ol> </li> <li>Proteccions:             <ol style="list-style-type: none"> <li>viària</li> <li>de cursos d'aigua</li> <li>ferrocarril</li> <li>d'elements històrics, artístics, naturals</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Zones</b></p> <p><b>A) Sòl urbà</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conservació del centre històric i àrea d'influència</li> <li>7, 8, 9 i 10. Edificació continua grau I, II, III i especial Passeig</li> <li>10a. Edificació continua. Especial Passeig i carrer Sant Magí</li> <li>11. Àrees d'ampliorament de la trama urbana.</li> <li>12. Ordenació volumètrica anterior             <ol style="list-style-type: none"> <li>Pla Parcial de les Flors</li> <li>Polígon Montserrat</li> </ol> </li> <li>13. Blocs oberts alts</li> <li>14. Blocs oberts baixos grau I             <ol style="list-style-type: none"> <li>unifamiliar</li> <li>plurifamiliar</li> </ol> </li> <li>14. comercial</li> <li>14d. volumètrica específica</li> <li>14e. comercial volumètrica específica</li> </ol>	<p><b>B) Sòl urbanitzable</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sòl urbanitzable programat (SUP)</li> <li>Sòl urbanitzable no programat (SUNP)</li> </ol>	<p><b>C) Sòl no urbanitzable</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Protecció agrícola i ramadera</li> <li>Forestal</li> </ol>	<p><b>Línies</b></p> <p>Limít de qualificació</p> <p>Profundtat edificable</p> <p>Classificació del sòl</p> <p>Línia de vorera</p> <p>Illes</p> <p>Parcel·les</p> <p>Edificacions</p> <p>Edificis catalogats PEP</p> <p>nivell de protecció 1</p> <p>nivell de protecció 2</p>	<p>Figures de planejament ja desenvolupades</p> <p>Unitats d'actuació pendents de desenvolupament</p> <p>Edificació en planta baixa</p> <p>Fondària edificable</p> <p>núm. element catalogat</p> <p>nivell de protecció 3</p> <p>nivell de protecció 4</p>
	<p>2b</p> <p>450</p> <p>clau</p> <p>superfície</p> <p>Aprovació inicial: 21-12-04</p> <p>Aprovació provisional: 07-02-05</p> <p>Aprovació definitiva: 15-06-05</p>	<p>14f. volumètrica específica</p> <p>14g. volumètrica específica</p> <p>14h. volumètrica específica</p> <p>14c'. Terciari (taller, comercial)</p> <p>15. Blocs oberts baixos grau III</p> <p>15a. Blocs oberts baixos grau II</p> <p>16. Verd privat</p> <p>17. Industrial edificació continua I</p> <p>17a. Industrial edificació aïllada</p> <p>18b. Industrial aïllada II (polígon ICS)</p> <p>19. Nova Ordenació (a, b, c, i, d)</p> <p>20b. Remodelació</p>				

EEN5 Escola Gabriel Castellà		ut	h
PB biblioteca	-	4	3,20 m
PB- 7 aules	-	28	3,20 m
PB -menjador	-	6	3,00 a fals sostre / 3,20 m a forjat
P1 - aula 4T	-	4	3,20 m
<b>Total</b>		<b>42</b>	

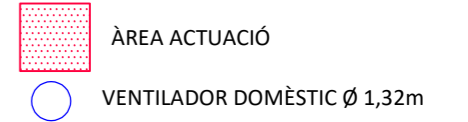


### PLANTA PRIMERA



### PLANTA BAIXA

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
• Aspes/hèlix protegida, garanteixi evitar el contacte i accidents
• Motor tipus DC
• Tensió d'alimentació 230 V. 50 Hz.
• Potència mínima 40 W.
• Cabal mínim 35 m3/hora.
• Aïllament classe II.
• LwA. Nivell d'energia sonora, per ut de temps, emesa per màquina: com a màxim de 55 dB.



Fals sostre



SOSTRE PLANTA BAIXA MENJADOR



SOSTRE PLANTA BAIXA INFANTIL



SOSTRE PLANTA BAIXA BIBLIOTECA



SOSTRE PLANTA PRIMERA

\* MESURES A COMPROVAR IN SITU



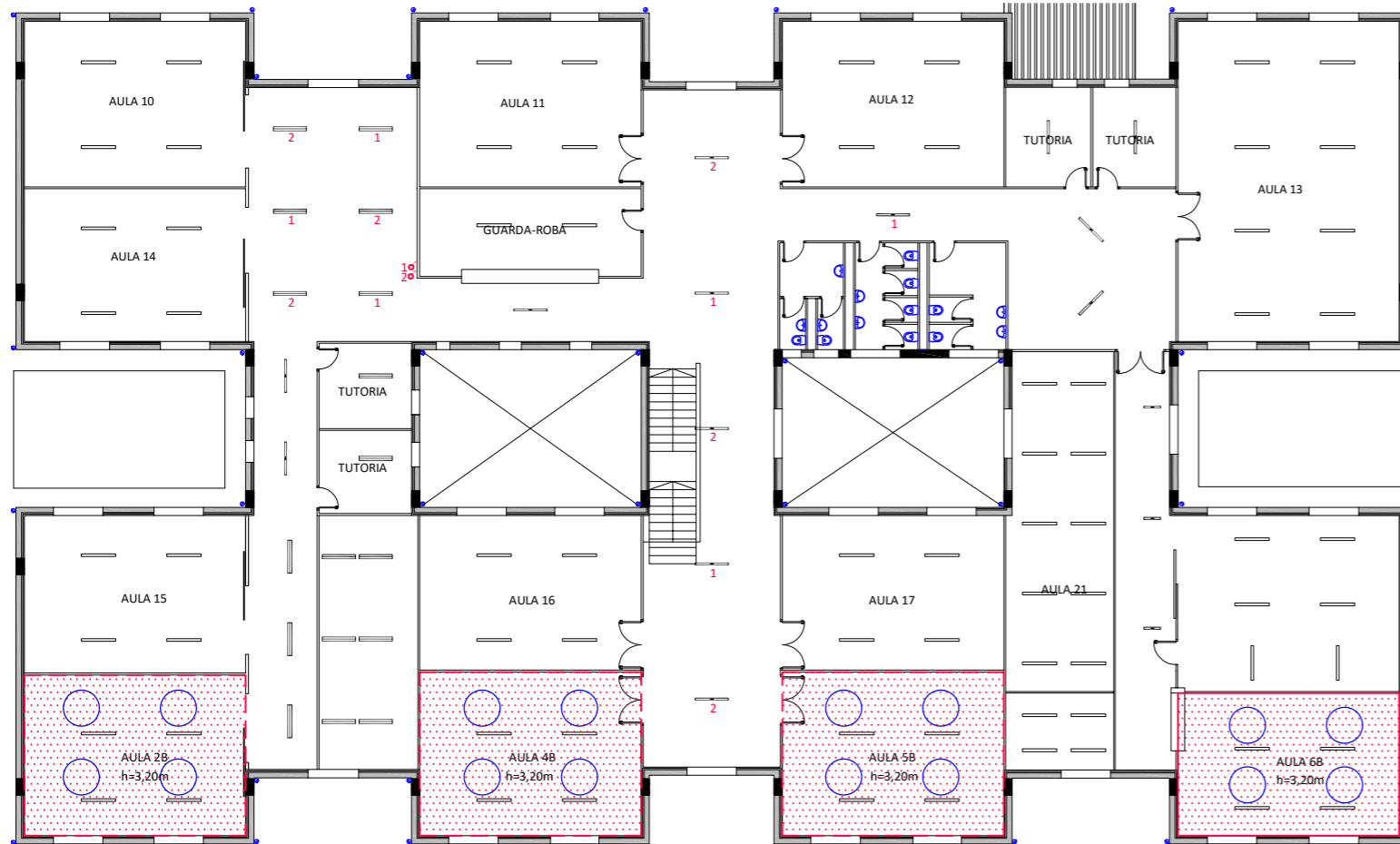
SITUACIÓ escala 1/20.000

VISTA AÈRIA



PLANEJAMENT escala 1/2.000

	<b>Sistemes</b> 1. De comunicacions 2. De parcs i jardins 2b. De parcs, jardins i equipaments intermunicipals 2c. De parcs i equipaments 3. D'equipaments públics a) Docent b) Públic-administratiu, socio-cultural, etc c) Esportiu d) Sanitari-assistencial f) Cementiris 4. Infraestructures de serveis tècnics 5. Proteccions: a) viària b) de cursos d'aigua c) ferrocarril d) d'elements històrics, artístics, naturals	<b>Zones</b> <b>A) Sol urbà</b> 6. Conservació del centre històric i àrea d'influència 7, 8, 9 i 10. Edificació continua grau I, II, III i especial Passeig 10a. Edificació continua. Especial Passeig i carrer Sant Magí 11. Àrees d'amillorament de la trama urbana. 12. Ordenació volumètrica anterior 12a. Pla Parcial de les Flors 12b. Polígon Montserrat 13. Blocs oberts alts 14. Blocs oberts baixos grau I 14a. unifamiliar 14b. plurifamiliar 14c. comercial 14d. volumètrica específica 14e. comercial volumètrica específica	14f. volumètrica específica 14g. volumètrica específica 14h. volumètrica específica 14c'. Terciari (taller, comercial) 15. Blocs oberts baixos grau III 15a. Blocs oberts baixos grau II 16. Verd privat 17. Industrial edificació continua I 17a. Industrial edificació aïllada 18b. Industrial aïllada II (polígon ICS) 19. Nova Ordenació (a, b, c, i d) 20b. Remodelació <b>B) Sol urbanitzable</b> 21. Sol urbanitzable programat (SUP) 22. Sol urbanitzable no programat (SUNP)	<b>C) Sol no urbanitzable</b> 23. Protecció agrícola i ramadera 24. Forestal clau 2b 450 superfície Aprobació inicial: 21-12-04 Aprobació provisional: 07-02-05 Aprobació definitiva: 15-06-05	<b>Línies</b> Límit de qualificació Profunditat edificable Classificació del sòl Línia de vorera Illes Parcel·les Edificacions Edificis catalogats PEP nivell de protecció 1 nivell de protecció 2	Figures de planejament ja desenvolupades Unitats d'actuació pendents de desenvolupament Edificació en planta baixa Fondària edificable núm. element catalogat nivell de protecció 3 nivell de protecció 4
	Ajuntament d'Igualada	Projecte <b>MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS DE SOSTRE A CENTRES EDUCATIUS DE TITULARITAT PÚBLICA DE LA CIUTAT D'IGUALADA</b>	Expedient 2599 Data Març 26	L'Arquitecta Municipal: MARTA GARCIA BELLO	Escala 1/20.000 Núm plànol <b>05</b>	Plànol <b>SITUACIÓ / VISTA AÈRIA          PLANEJAMENT          ESCOLA RAMON CASTELLTORT</b>

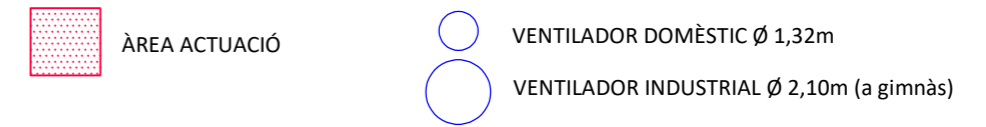


PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

- CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**
- Aspes/hèlix protegida, garanteixi evitar el contacte i accidents
  - Motor tipus DC
  - Tensió d'alimentació 230 V. 50 Hz.
  - Potència mínima 40 W.
  - Cabal mínim 35 m3/hora.
  - Aïllament classe II.
  - LwA. Nivell d'energia sonora, per ut de temps, emesa per màquina: com a màxim de 55 dB.



EEN6 Escola Ramon Castellort		
	ut	h
6 aules	24	3,20m
Menjador	6	2,95m
		Fals sostre
Gimnàs * industrials	4	5,10 m
<b>Total</b>	<b>34</b>	

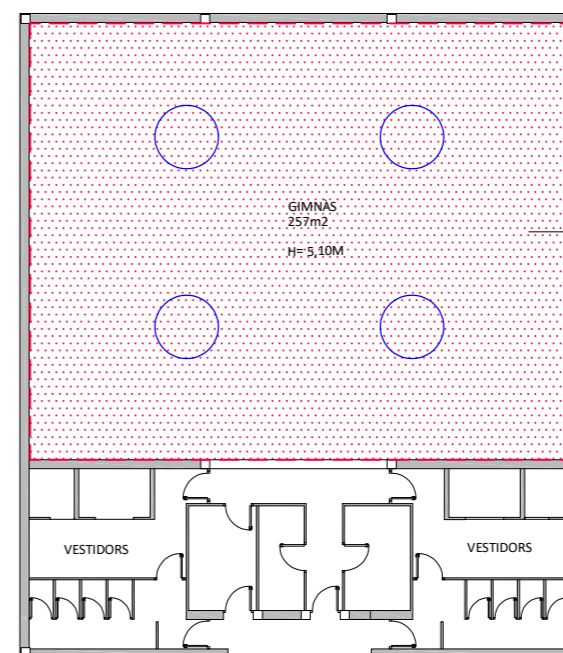


SOSTRE AULES



SOSTRE MENJADOR

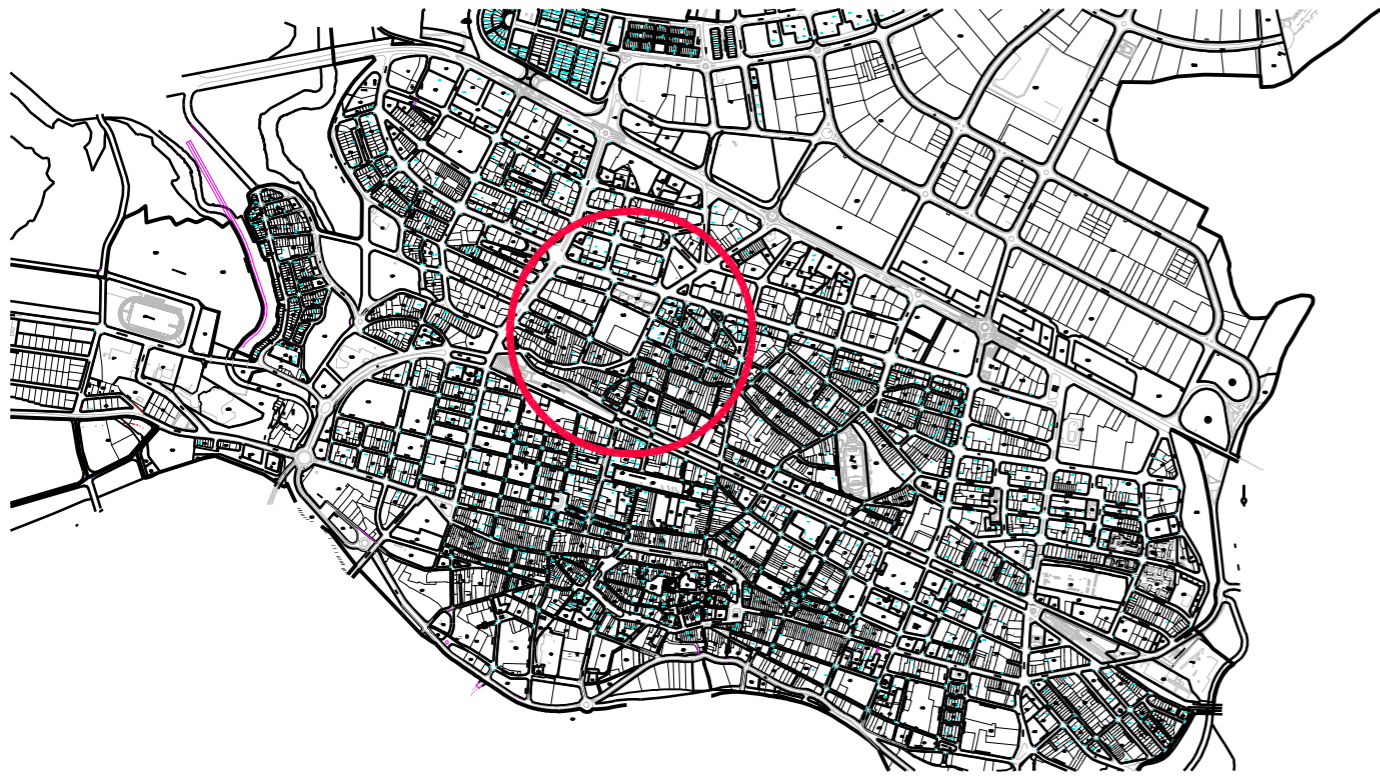
FALS SOSTRE



FALS SOSTRE

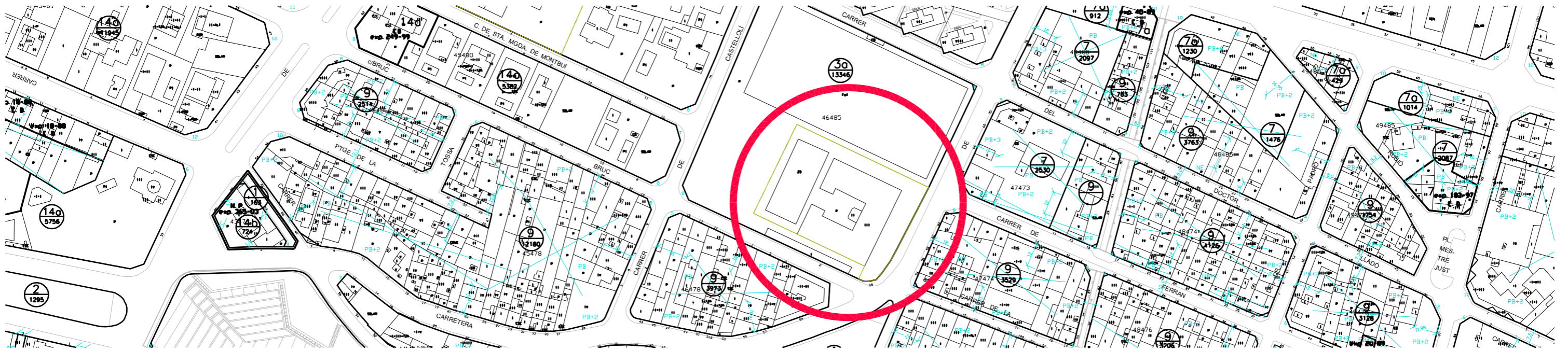
GIMNÀS

\* MESURES A COMPROVAR IN SITU



SITUACIÓ escala 1/20.000

VISTA AÈRIA



PLANEJAMENT escala 1/2.000

	<b>Sistemes</b> 1. De comunicacions 2. De parcs i jardins 2b. De parcs, jardins i equipaments intermunicipals 2c. De parcs i equipaments 3. D'equipaments públics a) Docent b) Públic-administratiu, socio-cultural, etc c) Esportiu d) Sanitari-assistencial f) Cementiris 4. Infraestructures de serveis tècnics 5. Proteccions: a) viària b) de cursos d'aigua c) ferrocarril d) d'elements històrics, artístics, naturals	<b>Zones</b> <b>A) Sol urbà</b> 6. Conservació del centre històric i àrea d'influència 7, 8, 9 i 10. Edificació continua grau I, II, III i especial Passeig 10a. Edificació continua. Especial Passeig i carrer Sant Magí 11. Àrees d'ampliorament de la trama urbana. 12. Ordenació volumètrica anterior 12a. Pla Parcial de les Flors 12b. Polígon Montserrat 13. Blocs oberts alts 14. Blocs oberts baixos grau I 14a. unifamiliar 14b. plurifamiliar 14c. comercial 14d. volumètrica específica 14e. comercial volumètrica específica 14f. volumètrica específica 14g. volumètrica específica 14h. volumètrica específica 14c'. Terciari (taller, comercial)	<b>B) Sol urbanitzable</b> 15. Blocs oberts baixos grau II 15a. Blocs oberts baixos grau II 16. Verd privat 17. Industrial edificació continua I 17a. Industrial edificació aïllada 18b. Industrial aïllada II (polígon ICS) 19. Nova Ordenació (a, b, c, i d) 20b. Remodelació <b>C) Sol no urbanitzable</b> 23. Protecció agrícola i ramadera 24. Forestal	<b>Edificacions</b> 21. Sol urbanitzable programat (SUP) 22. Sol urbanitzable no programat (SUNP)	<b>Línies</b> Límit de qualificació Profunditat edificable Classificació del sòl Línia de vorera Edificacions catalogades PEP nivell de protecció 1 nivell de protecció 2	<b>Figures de planejament ja desenvolupades</b> Unitats d'actuació pendents de desenvolupament Edificació en planta baixa Fondària edificable núm. element catalogat nivell de protecció 3 nivell de protecció 4
	Ajuntament d'Igualada Servei de Projectes d'Obres	Projecte <b>MEMÒRIA VALORADA PER LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILADORS DE SOSTRE A CENTRES EDUCATIUS DE TITULARITAT PÚBLICA DE LA CIUTAT D'IGUALADA</b>	Expedient 2599 Data Març 26	L'Arquitecta Municipal: MARTA GARCIA BELLO 	Escala 1/20.000 Núm plànol <b>07</b>	Plànol <b>SITUACIÓ / VISTA AÈRIA          PLANEJAMENT          ESCOLA GARCIA FOSSAS</b>

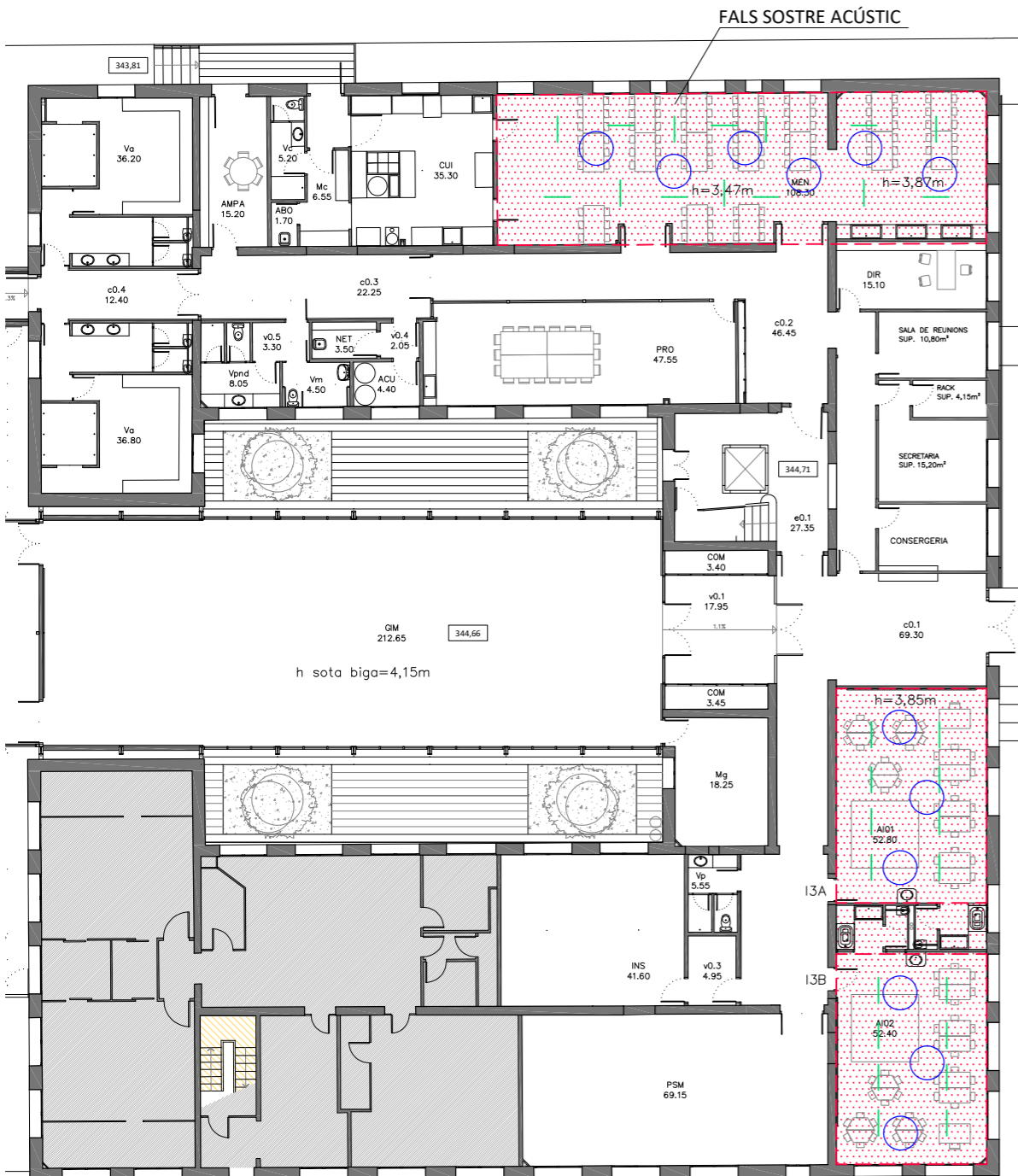
EEN7 Escola Garcia Fossas		ut	h
PB Aules infantil	-	6	3,85 m
PB Menjador	-	6	3,85 i 3,50m
P1 Aules primària	-	40	3,25 m
P1 Aula especialitat: art	-	4	3,25m
P1 Aula especialitat: música	-	4	3,25m
Total		60	

\*\*\* FALS SOSTRE A TOTES LES AULES I MENJADOR

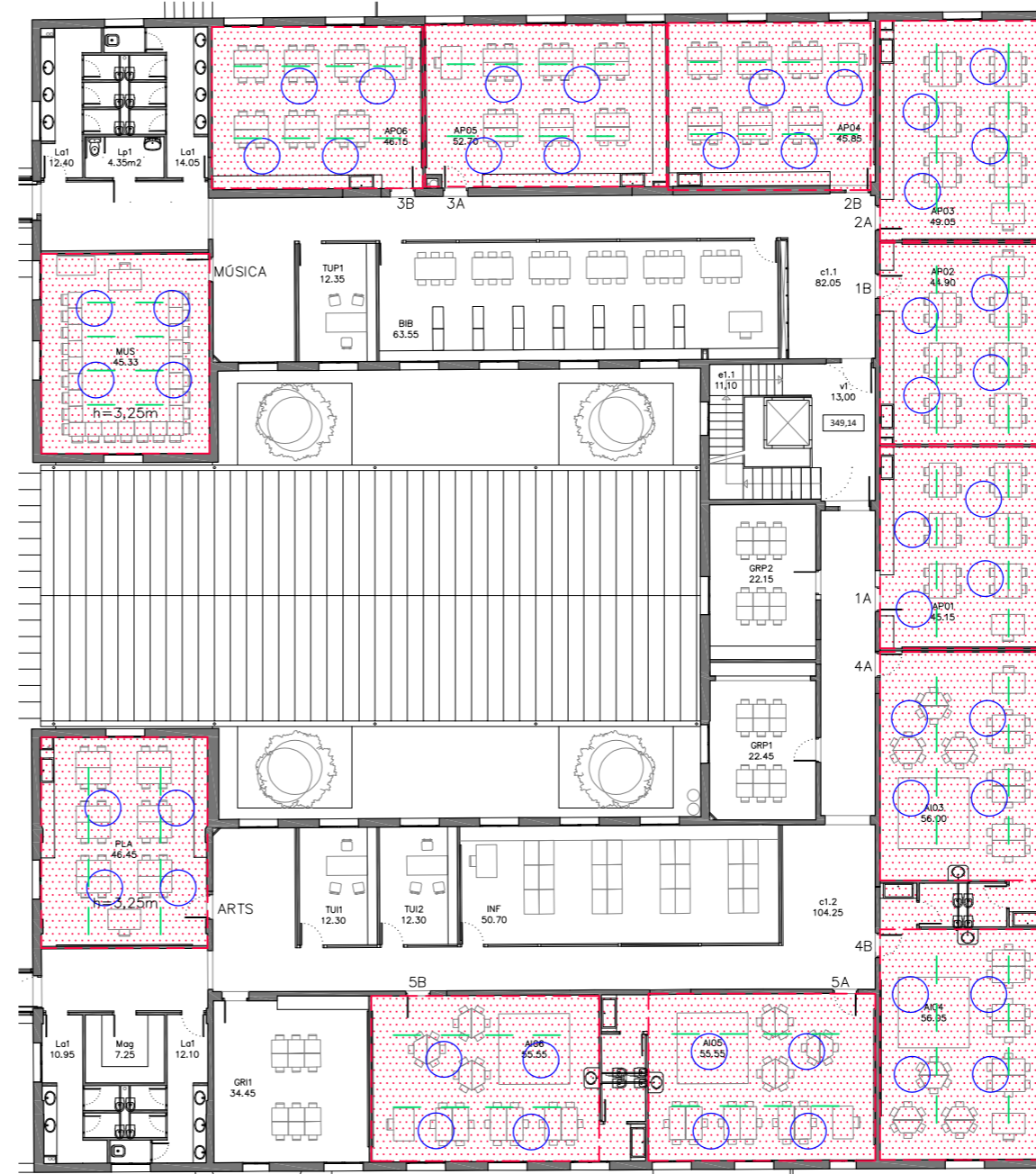
### CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- Aspes/hèlix protegida, garanteixi evitar el contacte i accidents
- Motor tipus DC
- Tensió d'alimentació 230 V. 50 Hz.
- Potència mínima 40 W.
- Cabal mínim 35 m3/hora.
- Aïllament classe II.
- LwA. Nivell d'energia sonora, per ut de temps, emesa per màquina: com a màxim de 55 dB.

- ÀREA ACTUACIÓ
- VENTILADOR DOMÈSTIC Ø 1,32m



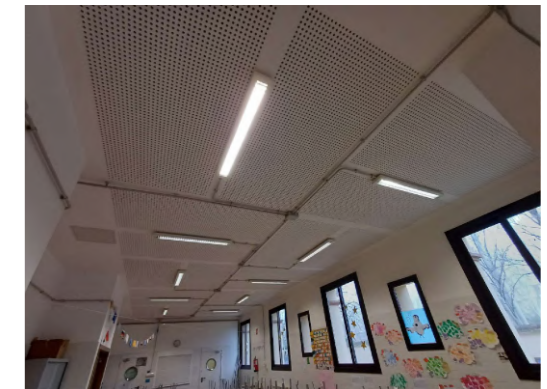
PLANTA BAIXA



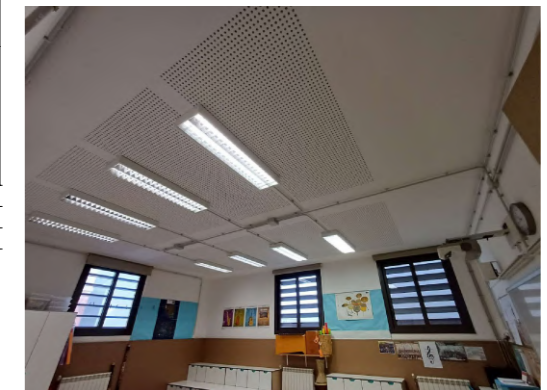
PLANTA PRIMERA



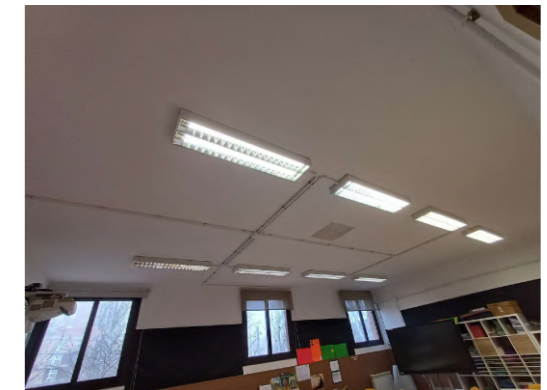
SOSTRE PB INFANTIL



SOSTRE MENJADOR



SOSTRE P1 MÚSICA



SOSTRE P1 AULES

\* MESURES A COMPROVAR IN SITU



SITUACIÓ escala 1/20.000



VISTA AÈRIA



PLANEJAMENT escala 1/2.000

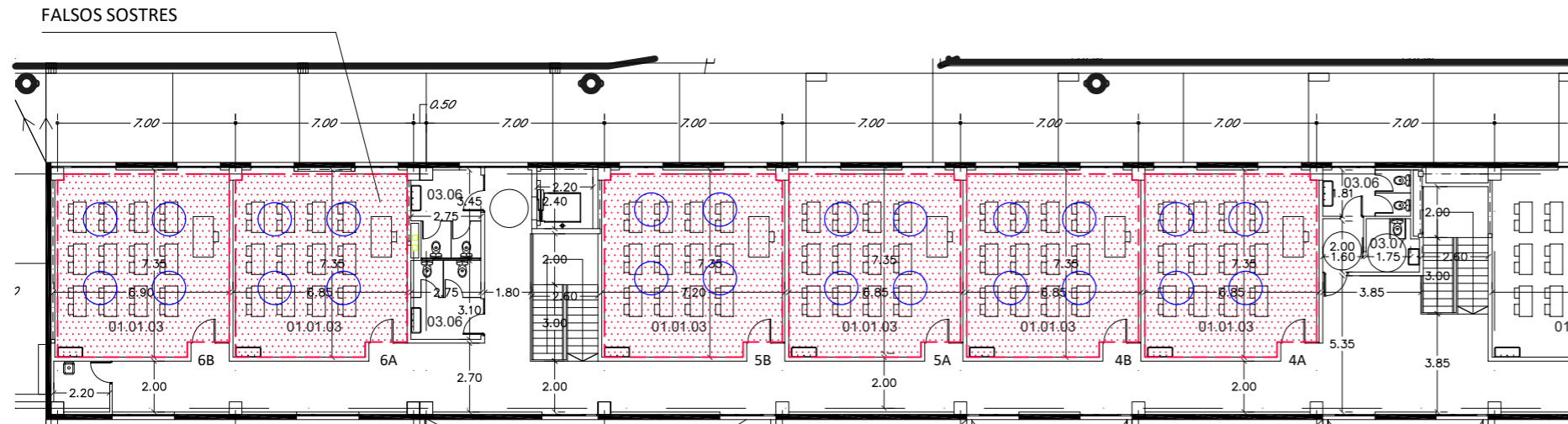
	<p><b>Sistemes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>De comunicacions</li> <li>De parcs i jardins</li> <li>De parcs, jardins i equipaments intermunicipals</li> <li>De parcs i equipaments</li> <li>D'equipaments públics             <ol style="list-style-type: none"> <li>Docent</li> <li>Públic-administratiu, socio-cultural, etc</li> <li>Esportiu</li> <li>Sanitari-assistencial</li> <li>Cementiris</li> </ol> </li> <li>Infraestructures de serveis tècnics</li> <li>Proteccions:             <ol style="list-style-type: none"> <li>viària</li> <li>de cursos d'aigua</li> <li>ferrocarril</li> <li>d'elements històrics, artístics, naturals</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Zones</b></p> <p><b>A) Sòl urbà</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conservació del centre històric i àrea d'influència</li> <li>7, 8, 9 i 10. Edificació continua grau I, II, III i especial Passeig</li> <li>10a. Edificació continua. Especial Passeig i carrer Sant Magí</li> <li>11. Àrees d'ampliorament de la trama urbana.</li> <li>12. Ordenació volumètrica anterior             <ol style="list-style-type: none"> <li>Pla Parcial de les Flors</li> <li>Polígon Montserrat</li> </ol> </li> <li>13. Blocs oberts alts</li> <li>14. Blocs oberts baixos grau I             <ol style="list-style-type: none"> <li>unifamiliar</li> <li>plurifamiliar</li> </ol> </li> <li>14c. comercial</li> <li>14d. volumètrica específica</li> <li>14e. comercial volumètrica específica</li> </ol> <p><b>B) Sòl urbanitzable</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sòl urbanitzable programat (SUP)</li> <li>Sòl urbanitzable no programat (SUNP)</li> </ol>	<p><b>C) Sòl no urbanitzable</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>23. Protecció agrícola i ramadera</li> <li>24. Forestal</li> </ol> <p>clau</p> <p>2b superfície</p> <p>Aprovació inicial: 21-12-04          Aprovació provisional: 07-02-05          Aprovació definitiva: 15-06-05</p>	<p><b>Línies</b></p> <p>Limít de qualificació          Profunditat edificable          Classificació del sòl          Línia de vorera</p> <p>Illes          Parcel·les          Edificacions</p> <p>Edificis catalogats PEP</p> <p>nivell de protecció 1</p> <p>nivell de protecció 2</p>	<p>Figures de planejament ja desenvolupades</p> <p>Unitats d'actuació pendents de desenvolupament</p> <p>Edificació en planta baixa</p> <p>Fondària edificable</p> <p>núm. element catalogat</p> <p>nivell de protecció 3</p> <p>nivell de protecció 4</p>
	<p><b>Legenda</b></p> <p>Figures de planejament ja desenvolupades</p> <p>Unitats d'actuació pendents de desenvolupament</p> <p>Edificació en planta baixa</p> <p>Fondària edificable</p> <p>núm. element catalogat</p> <p>nivell de protecció 3</p> <p>nivell de protecció 4</p>				

EEN9 Escola Dolors Martí	ut	h
Planta segona - 6 aules (4t, 5è, 6è)	24	2,85 m a fals sostre / 3,00m a
Planta primera - aula ciències	4	2,85 m a fals sostre / 3,00m a forjat
Planta baixa - biblioteca	4	2,85 m a fals sostre / 3,00m a forjat
Total	32	

### CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- Aspes/hèlix protegida, garanteixi evitar el contacte i accidents
- Motor tipus DC
- Tensió d'alimentació 230 V. 50 Hz.
- Potència mínima 40 W.
- Cabal mínim 35 m3/hora.
- Aïllament classe II.
- LwA. Nivell d'energia sonora, per ut de temps, emesa per màquina: com a màxim de 55 dB.

- ÀREA ACTUACIÓ
- VENTILADOR DOMÈSTIC Ø 1,32m



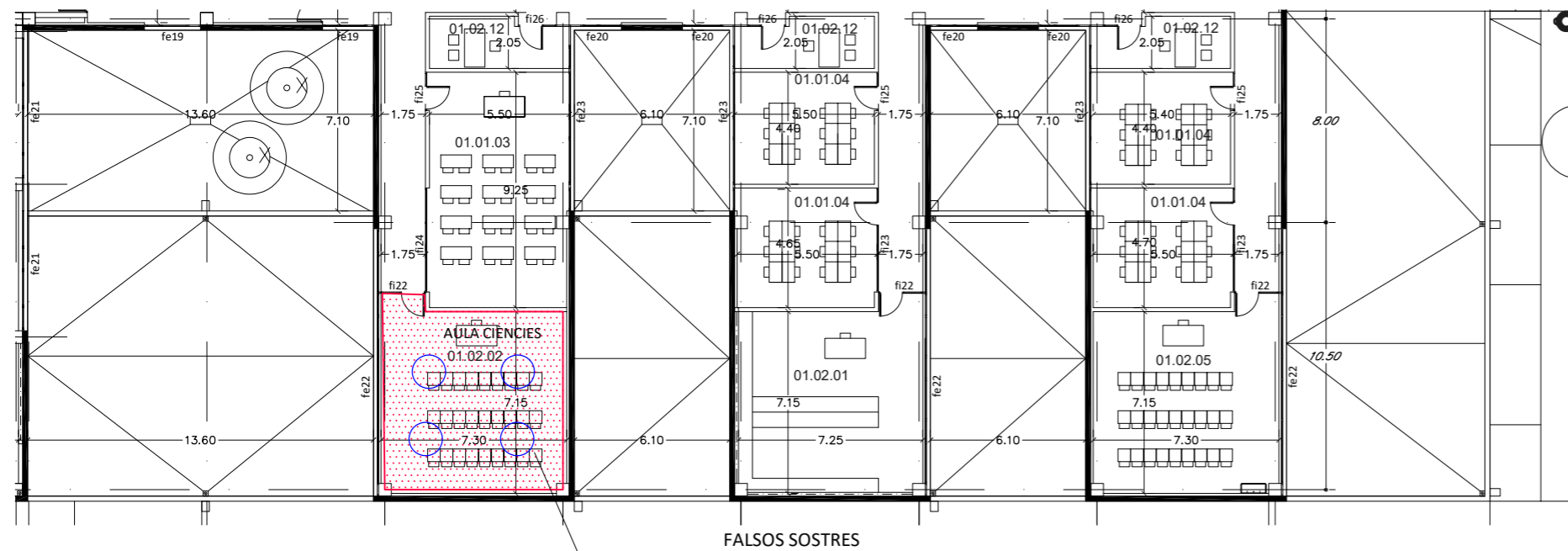
PLANTA SEGONA



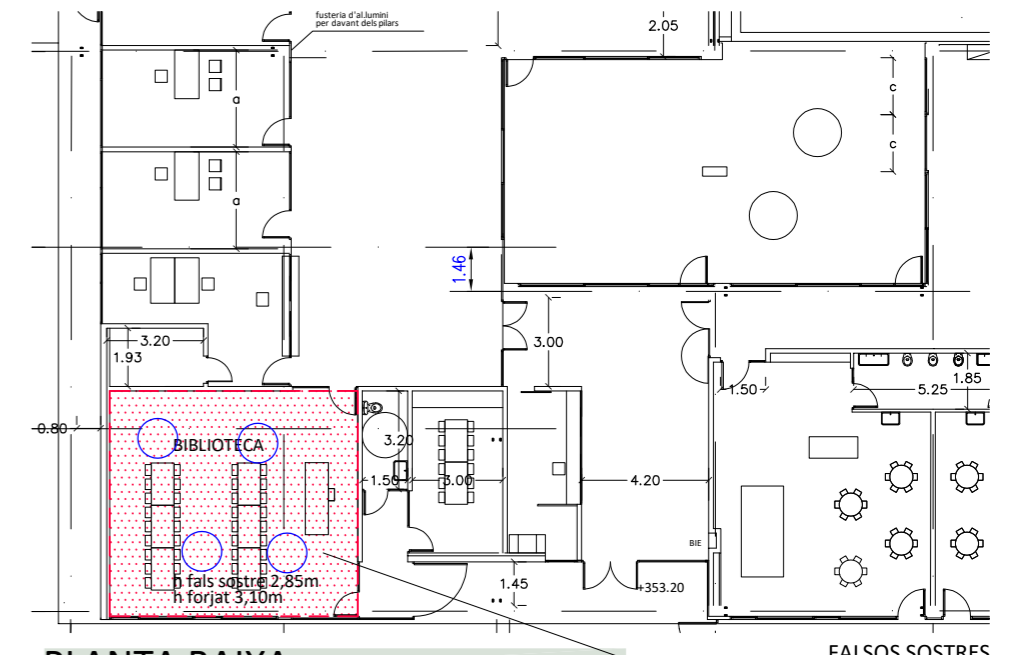
SOSTRE BIBLIOTECA PB



SOSTRE AULES P1 I P2



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

\* MESURES A COMPROVAR IN SITU