

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR I IMPLEMENTACIÓ DE NOU SISTEMA DE CONTROL DE L'AUDITORI DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA

EMPLAÇAMENT: Carrer de la Llacuna, 162, 08018 Barcelona

08018, BARCELONA

DESEMBRE 2024



DADES DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ: Projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i implementació de nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de Barcelona Activa

EMPLAÇAMENT: Carrer de la Llacuna, 162, 08018 Barcelona

DADES DEL CLIENT

NOM: Barcelona Activa
NIF: A58295296
ADREÇA: Carrer de la Llacuna, 162, 08018 Barcelona

AUTOR DEL PROJECTE

NOM: Raimon Renau Permanyer
COL·LEGIAT: Col. No: 12.676
EMPRESA: ESITEC ENERGIA S.L.
NIF: B-66067117
DIRECCIÓ: C/París, 207, 5e 1a 08008 Barcelona (Barcelona)

ÍNDEX

DOCUMENT 1.	MEMÒRIA I ANNEXES	1
1.	DADES GENERALS	1
1.1	IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE	1
1.2	EMPLAÇAMENT I ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE	1
1.3	AGENTS DEL PROJECTE	1
2.	DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL·LACIÓ	2
3.	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR	2
3.1	REQUERIMENTS PREVIS DE DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT	2
3.2	SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES	3
3.3	RENOVACIÓ SISTEMA DE CONTROL	3
3.4	ALTRES ACTUACIONS	3
4.	PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ	3
5.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA, REVISIÓ DE PREUS I TERMINI DE GARANTIA	3
6.	PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA	4
ANNEX 1	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	5
ANNEX 2	ESTUDIS LUMINOTÈCNICS	7
ANNEX 3	CÀLCULS ELÈCTRICS	8
ANNEX 4	PLANIFICACIÓ OBRES	9
ANNEX 5	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	10
ANNEX 6	ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS	11
DOCUMENT 2.	PLÀNOLS	1
DOCUMENT 3.	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	2
DOCUMENT 4.	PRESSUPOST	1

DOCUMENT 1. **MEMÒRIA I ANNEXES**

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR I IMPLEMENTACIÓ DE NOU SISTEMA DE CONTROL DE L'AUDITORI DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA



MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

El present document té com a objecte la redacció del projecte executiu de les obres de renovació de l'enllumenat interior de la sala d'actes de la Seu Central de Barcelona Activa.

El present projecte parteix de la necessitat de renovació de l'enllumenat i millora del sistema de control dels llums per així millorar la funcionalitat de l'Auditori.

Es procedirà a l'estudi de substitució dels equips de llum actuals del sistema d'enllumenat existent a l'interior de la sala del complex, per altres de tipus LED, respectant les estructures del sostre, i aconseguint uns nivells d'il·luminació i uniformitat equivalents o superiors als actualment existents i complint la normativa vigent.

L'objectiu final és aconseguir una instal·lació d'enllumenat interior amb un consum molt més reduït responent a les necessitats tècniques i funcionals vigents.

1.2 EMPLAÇAMENT I AMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE

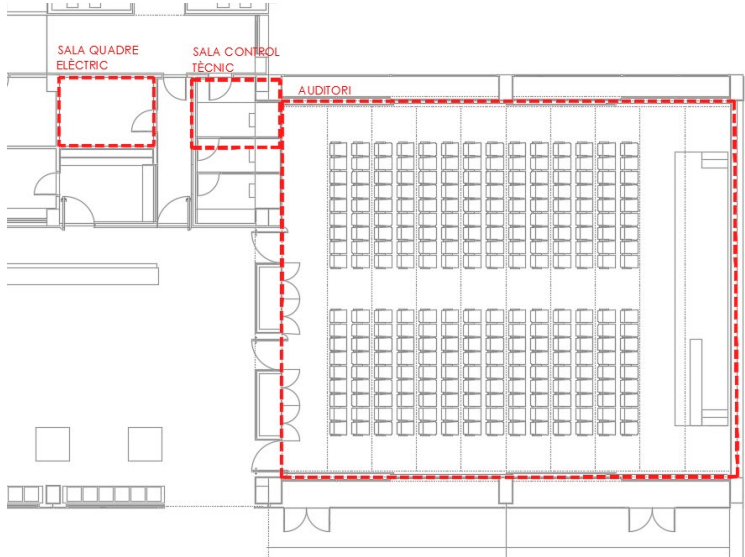
EMPLAÇAMENT

L'auditori està ubicat a la Seu Central de Barcelona Activa al carrer de la Llacuna, 162, 08018, Barcelona.

Edifici:	Seu Central Barcelona Activa
Ubicació:	Carrer de la Llacuna, 162, 08018, Barcelona.
Referència cadastral:	2644101DF3824D0001FO
	

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació de projecte es tracta de l'auditori de l'edifici. Aquest està ubicat a la planta baixa de la Seu Central, colindant per la dreta del hall i accés a l'edifici. Les sales corresponents a la sala del quadre elèctric i sala de control tècnic també juguen un paper important en la instal·lació d'enllumenat de l'auditori.



1.3 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR DEL PROJECTE:

Promotor: Barcelona Activa.
NIF: A58295296
Direcció: Carrer de la Llacuna, 162, 08018, Barcelona.

EQUIP REDACTOR:

Raó Social: ESITEC ENERGIA SL
Direcció: C/París 207, 5è 1a, 08008 Barcelona
Tècnics: Raimon Renau Permanyer
DNI: 46136006F
Titulació: Enginyer Industrial
Col·legi: COEIC Enginyers Industrials de Catalunya
Número de col·legiat: 12.676
Telèfon: 9302564431; 657250318
Correu electrònic: rr@esitec.cat

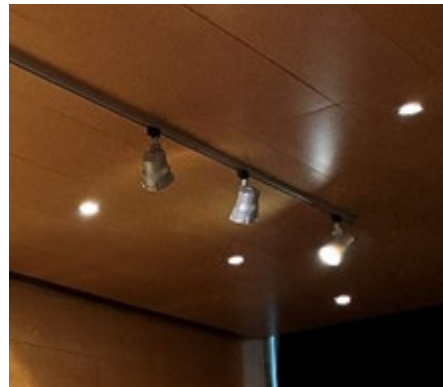
2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Actualment l'auditori compta amb els següents elements:

- Llumineres:
 - 72 downlights encastats a sostre amb bombeta Philips 35W halògena.
 - 8 downlights encastats a sostre ja substituïts a LED, 23W. La regulació no funciona correctament. Corresponen a la última filera de llumineres de la sala d'actes.



- 6 projectors a carril de 36W.



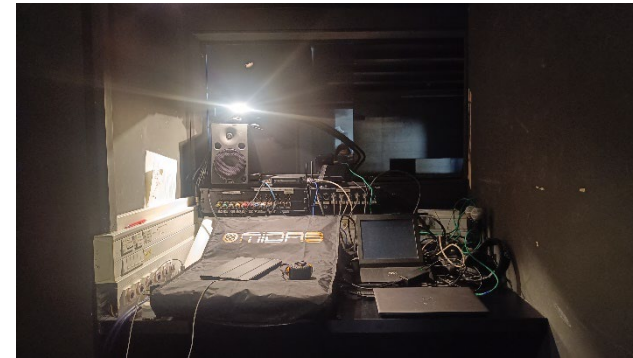
- Connexions elèctriques i regulació.

Cada filera de llumineres Downlight correspon a una línia del quadre de la sala d'actes, línia de 81, 82... fins 90. Els projectors penjen de la línia 106.

A la sortida de cada línia hi ha un *dimmer* magnètic (model: LRD8000/10 DIMMER 1KVA MAGNETIC TX de Philips) Regulador de llum per a làmpades incandescents, làmpades halògenes d'alta tensió i làmpades halògenes de baixa tensió amb transformadors convencionals. Segons descripció no seria compatible amb LED.

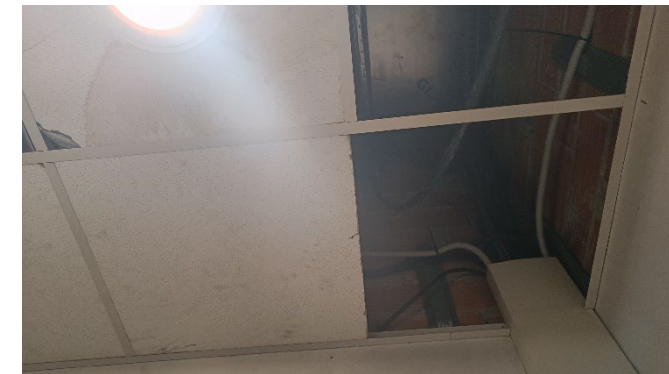


Les llums actualment es controlen desde la sala tècnica de control amb interruptors i commutadors reguladors per regular la intensitat lluminica.



No s'ha pogut definir completament la instal·lació elèctrica actual de l'auditori, ja que no es disposa d'informació del recorregut que fa el cablejat elèctric. Tot i així, s'ha pogut aconseguir la següent informació:

- El cablejat surt del quadre elèctric i es dirigeix en direcció a la sala tècnica i sala d'actes per fals sostre.



- El personal de manteniment van poder tirar un cable de xarxa per a la instal·lació d'un repetidor de wifi sense problema, pel que es copeniderà que la nova tirada per el cablejat de comunicacions DALI, serà possible.

3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR

3.1 REQUERIMENTS PREVIS DE DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

El projecte executiu de les obres de renovació de l'enllumenat és elaborat considerant les premisses i criteris comentades pel promotor. A continuació, s'allisten aquestes:

- La substitució plantejada en aquest projecte ha d'evitar el màxim possible tocar el sostre acústic de fusta i conservar el disseny original a la sala.
- S'ha de considerar que la renovació de l'enllumenat es realitzarà alhora que la instal·lació d'una nova pantalla Led a la paret de l'escenari.
- Les noves lluminàries plantejades han de seguir una estètica de color negre, tant downlights com projectors.
- Per a les llumineres es considerarà una temperatura de color de 3000K.
- Les llumineres seran compatibles amb DALI.
- Per a la regulació es desitja poder controlar les lluminàries de forma manual mitjançant botonera i la possibilitat de poder-ho controlar a partir de pantalla.

3.2 SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES

A través dels estudis luminotècnics adjuntats de l'Annex 01 i l'estat físic actual de cada una de les lluminàries de l'enllumenat de l'auditori, es determinarà l'actuació a realitzar.

- Llumineres tipus Downlight LED encastades amb potència de 17W, temperatura de 3000K amb un diàmetre exterior de 104mm i d'orifici de 96mm. Compatibles amb DALI. Aquestes llumineres es distribuïran de la següent forma:
 - 38 ut. amb òptica tipus flood i angle 30° amb eficiència lluminosa 101lm/W, ubicades sobre els passadissos laterals i escenari.
 - 42 ut. amb òptica tipus wide flood i angle 54° amb eficiència lluminosa 111lm/W, ubicades sobre el pati de butaques.

Per adaptar-los a l'orifici actual del sostre, els downlights es col·locaran amb adaptador.

- Projectors orientables LED amb adaptador sobre rail amb potència de 26W, temperatura de 3000K amb un diàmetre de 102mm. Compatibles amb DALI. Els projectors es col·locaran de forma alternada sobre un mateix carril. Aquests tindran dues òptiques diferents.
 - 5 ut. amb òptica amb obertura d'angle 20° amb eficiència lluminosa 52.3lm/W.
 - 6 ut. amb òptica tipus obertura d'angle 38° amb eficiència lluminosa 50.6lm/W.

Els projectors duran un accessori antienlluernador.

- Rails electrificats col·locats superficialment com a suport dels projectors orientables. Amb la combinació de rails de 2 i 3m, s'arribarà a una llargada total de 10m per ubicar-hi els 11 projectors. També seran compatibles amb DALI.

3.3 RENOVACIÓ SISTEMA DE CONTROL

Per a la millora del control de l'enllumenat de l'auditori es realitzaran les següents actuacions:

- Instal·lació de les llumineres compatibles amb DALI.
- Nova tirada de cablejat bus de comunicacions per a que es pugui connectar la instal·lació d'enllumenat amb el controlador multimàster que anirà col·locat a quadre.
- Tirada de cablejat per a connectar el controlador a la connexió del Rack, ubicat a la mateixa sala de quadre elèctric.
- Instal·lació de sistema de control MASTER PRO KNX d'iGuzzini, o equivalent.

Aquest equip de control inclourà principalment el següent:

- Controlador multimàster per a la gestió de lluminàries amb interfície DALI mitjançant KNX. El control de les lluminàries es poden controlar per separat aprofitant les 64 adreces o en 16 grups per gateway. Serà possible controlar fins a 16 escenaris.
 - Controlador lògic multiplataforma permeten visualitzar i controlar la instal·lació KNX a qualsevol plataforma, PC, tablet o Smartphone.
 - Interfície de teclat per a poder controlar la instal·lació de forma manual.
1. Pantalla tàctil que anirà a la paret de la sala de control tècnic i permetrà controlar la lluminositat, de la temperatura de color i dels colors de la paleta, Widget configurables a la pantalla, grups i escenaris.

3.4 ALTRES ACTUACIONS

Pel que fa a l'adequació del quadre elèctric, una de les actuacions a realitzar serà la retirada dels dimmers magnètics que hi ha instal·lats actualment. Aquesta actuació permetrà obtenir l'espai suficient per col·locar-hi els nous elements per a la regulació.

Per altra banda, donat que no es coneix l'instal·lació elèctrica actual, a pressupost s'ha previst el següent:

- Instal·lació de caixes de connexió (cofreds) per a cada fila i per a cada lluminària, amb l'objectiu de garantir una connexió adequada del cable de comunicacions amb les noves lluminàries.
- Cable elèctric addicional com a previsió per a possibles ampliacions o prolongacions de les línies elèctriques existents, les quals, en principi, es preveu que es mantinguin.
- Retirades dels elements elèctrics que quedin obsolets quan es realitzin les actuacions del projecte.

4. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

La naturalesa de les obres i les dimensions de l'espai actual ha de permetre la convivència d'obres i pas de les persones sense dificultat. Tot i així, donada la funcionalitat de la sala, és possible que s'hagi d'aturar l'activitat i reservar l'espai durant el temps d'execució de les obres per al correcte desenvolupament de les obres.

S'hauran de prendre les precaucions habituals per establir recorreguts clars i segurs delimitant clarament els espais on es desenvolupen les actuacions.

La planificació de les obres s'ha desenvolupat considerant que es podrà realitzar els treballs dins l'horari setmanal de 40h de dilluns a divendres. I, que aquesta planificació dels treballs està desenvolupada per tal de realitzar-se mitjançant una parella d'operaris.

L'execució d'aquesta obres està condicionada al resultat de les proves inicials de les lluminàries. Prèvia a la comanda de totes les unitats, amb un model es realitzaran les proves pertinents i es verificarà que els resultats són els esperats.

Amb l'aprovació dels responsables de l'auditori i de la direcció d'obra es procedirà a fer la comanda de totes les unitats pressupostades.

Un cop realitzada tota la instal·lació es durà a terme unes proves de la instal·lació d'il·luminació conjunta per tal de verificar el resultat de la eficàcia de la instal·lació.

Es preveu un termini d'execució de l'obra total de 2 setmanes.

5. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA, REVISIÓ DE PREUS I TERMINI DE GARANTIA

La classificació mínima exigida al contractista (empreses individual o agrupació d'empreses) per admetre la licitació de les obres contemplades al present projecte i poder ser adjudicatari de les mateixes es defineix a continuació:

Grup i subgrup	Categoria segons RD 773/2015
Grup I-1. Instal·lacions elèctriques. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses.	Categoria 1, (quantia inferior O igual 150.000 euros)
Grup I-6. Instal·lacions elèctriques. Distribució de baixa tensió.	

El termini d'execució de les obres es inferior al termini fixat per la Llei de Contractes de l'Estat a partir del qual es fa necessària l'aplicació de revisió de preus (1 any) i per tant no es contempla cap tipus de revisió de preus. En tot cas es regirà pel que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la contractació de les obres.

Des de la signatura de recepció, començarà a córrer el termini de garantia que serà d' UN (1) any. Durant aquest període, el contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la seva recepció definitiva. Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions i qualsevol derivada de les mateixes resta inclosa en el preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

6. PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA

El Pressupost d'Execució Materials del projecte ascendeix a la quantitat de 39.097,82€ (TRENTA-NOU MIL NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)

El Pressupost per Contracte de l'obra (inclòs 13% de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial) ascendeix a la quantitat 46.526,41€ (QUARANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) No IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de 56.296,96€ (CINQUANTA-SIS MIL DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS).

ANNEX 1 **REPORTATGE FOTOGRÀFIC**



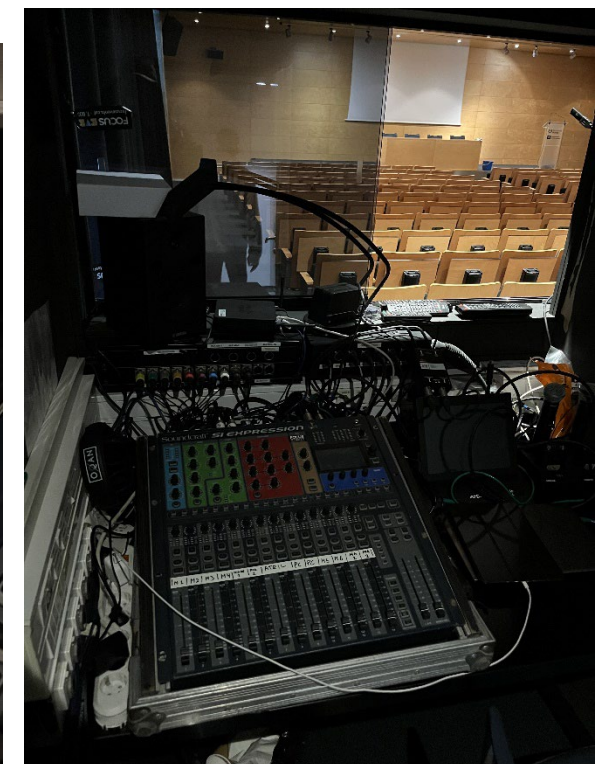
SALA QUADRE ELÈCTRIC



SALA AUDITORI



SALA TÈCNICA DE CONTROL



ANNEX 2 **ESTUDIS LUMINOTÈCNICS**



01-280-24 AUDIROI - BCN ACTIVA (CARRER LLACUNA)

ESITEC

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Valores de atenuación	3

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Local 1

Imágenes	4
Resumen / Escena de luz 1	12
Resumen / Escena de luz 2	15
Lista de luminarias	18
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	22
Objetos de cálculo / Escena de luz 2	24
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	26
Superficie de cálculo 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	27
Superficie de cálculo 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	28
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular	29
Superficie de cálculo 2 / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular	30
Superficie de cálculo 3 / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular	31
Grupos de control	32



Valores de atenuación

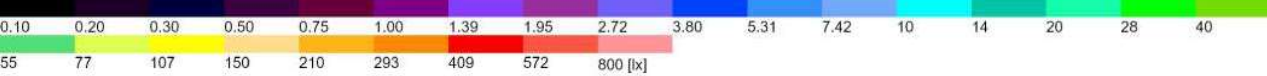
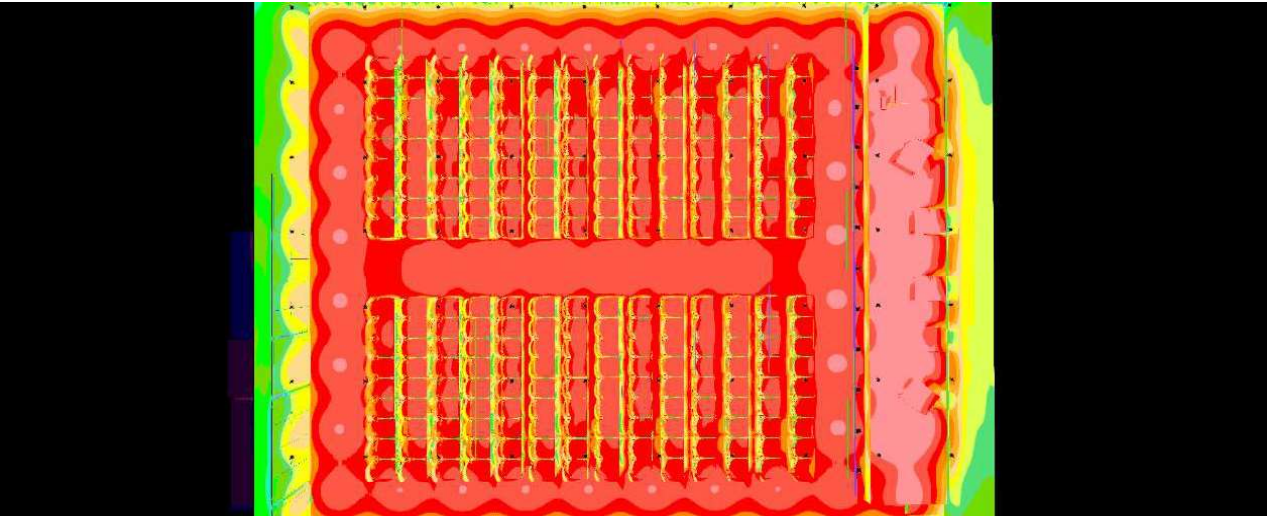
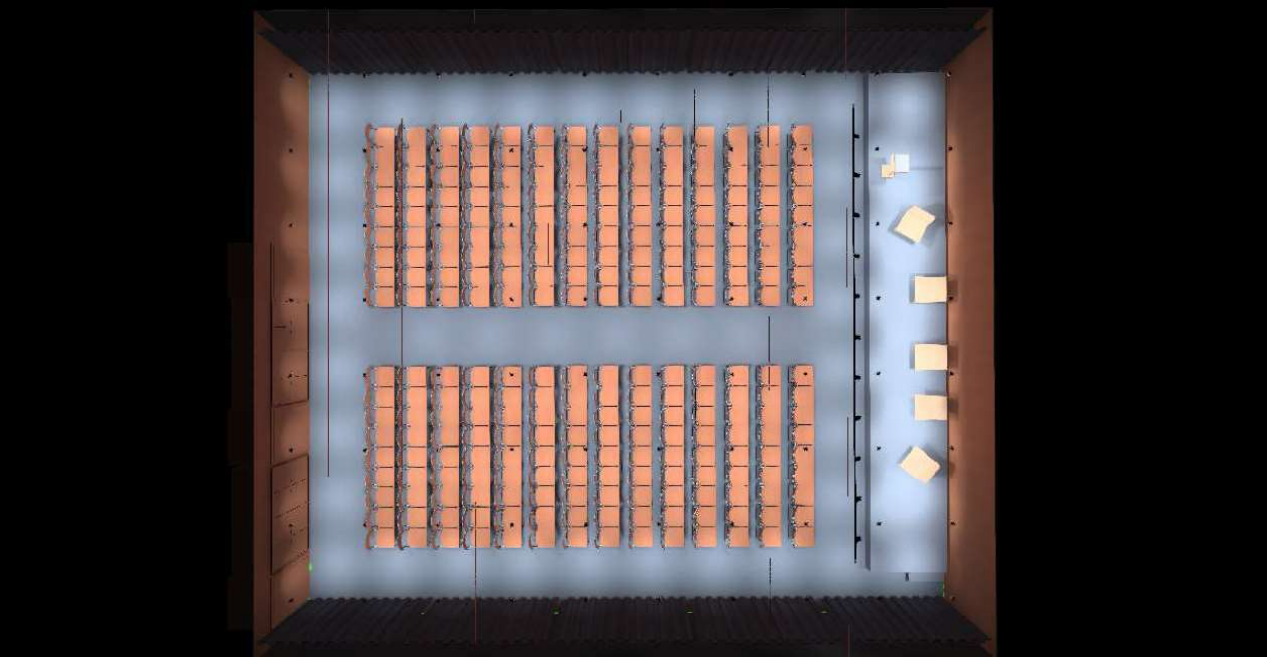
Grupo de control	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5
Escena de luz 1	100	100	100	100	100
Escena de luz 2	10	25	100	100	100

Valores de atenuación [%]

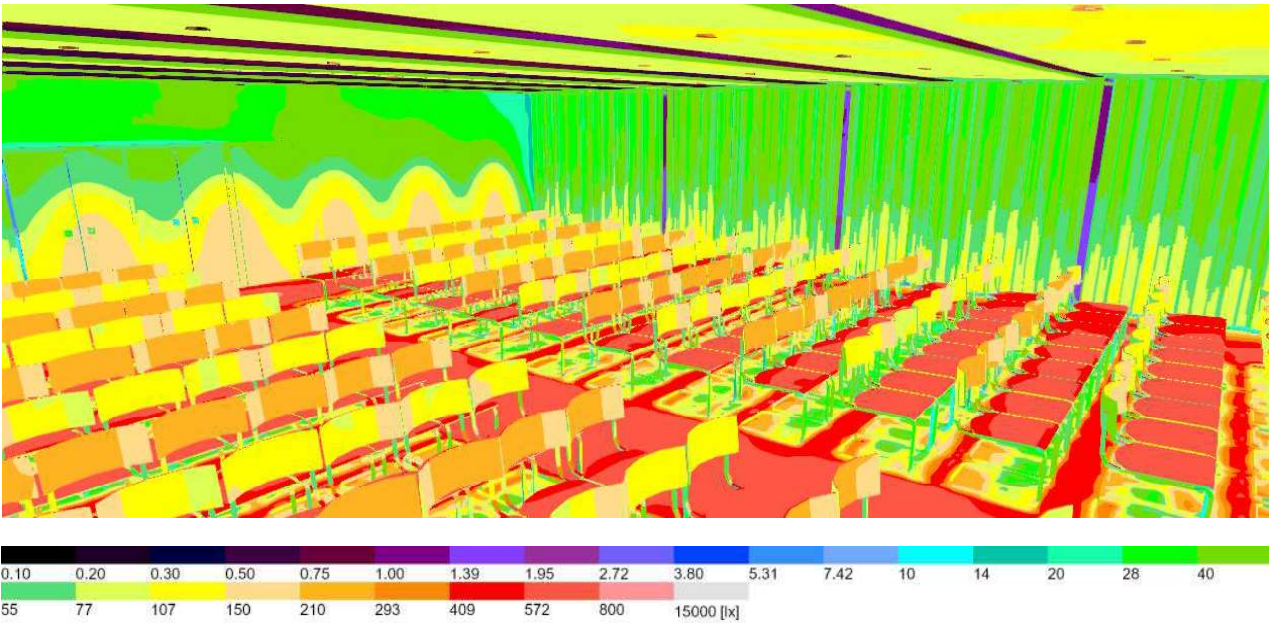


Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

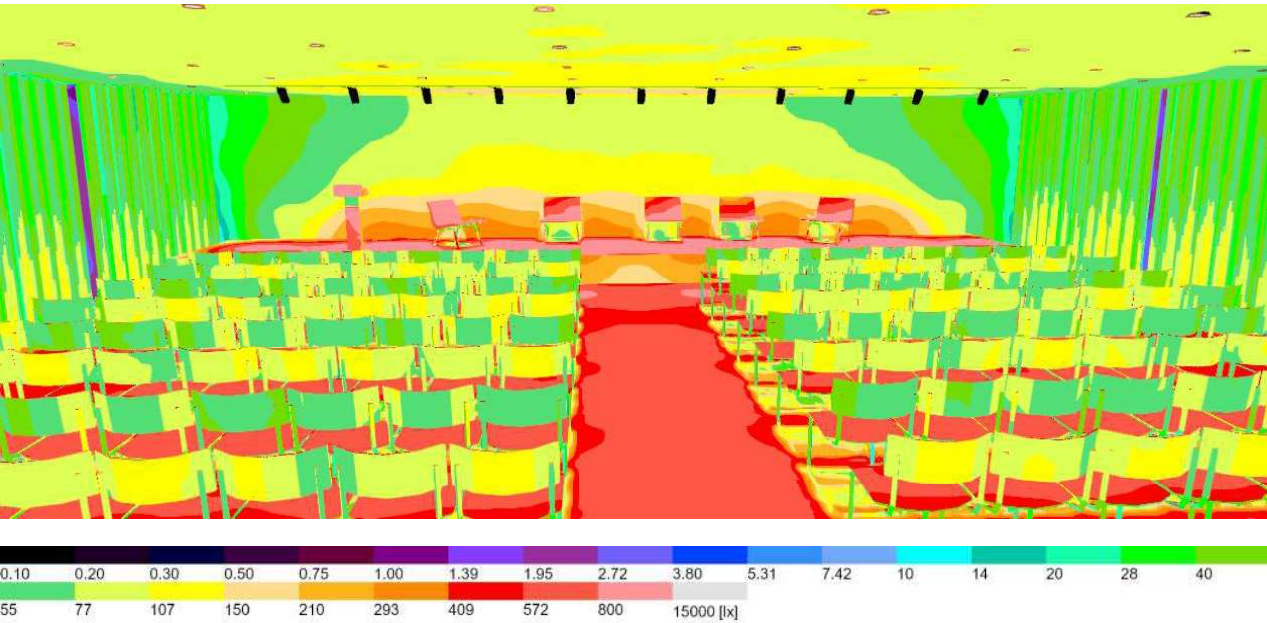
Imágenes - escena 1



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Im3genes - escena 1

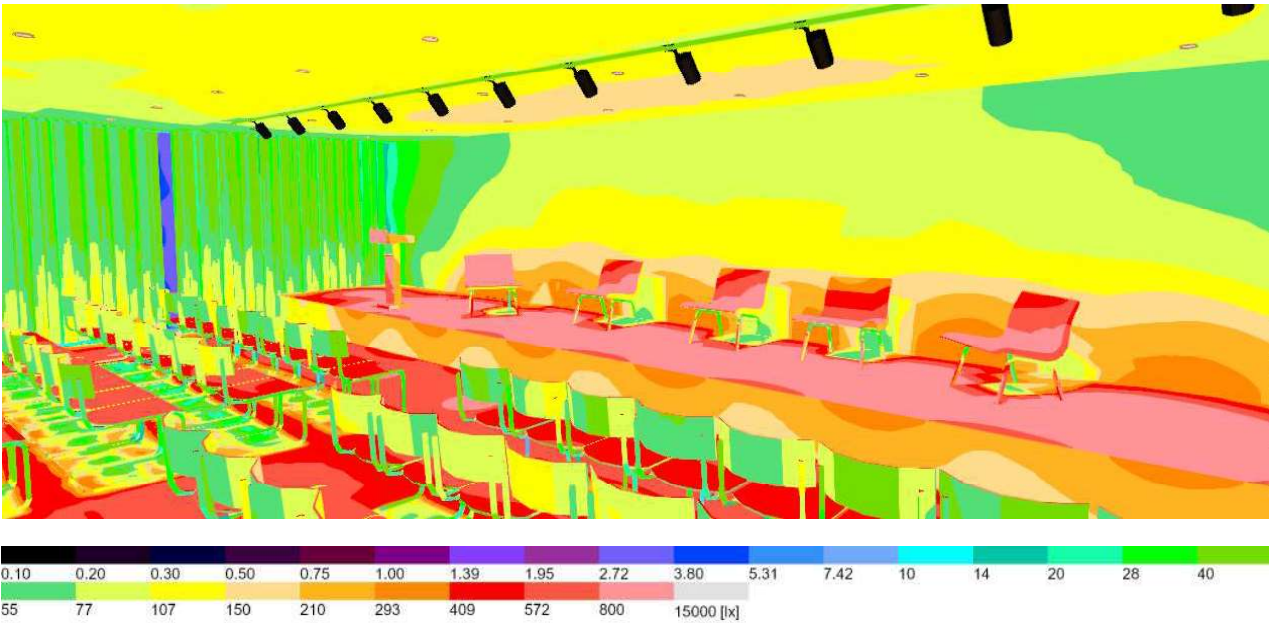


Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Im3genes - escena 1

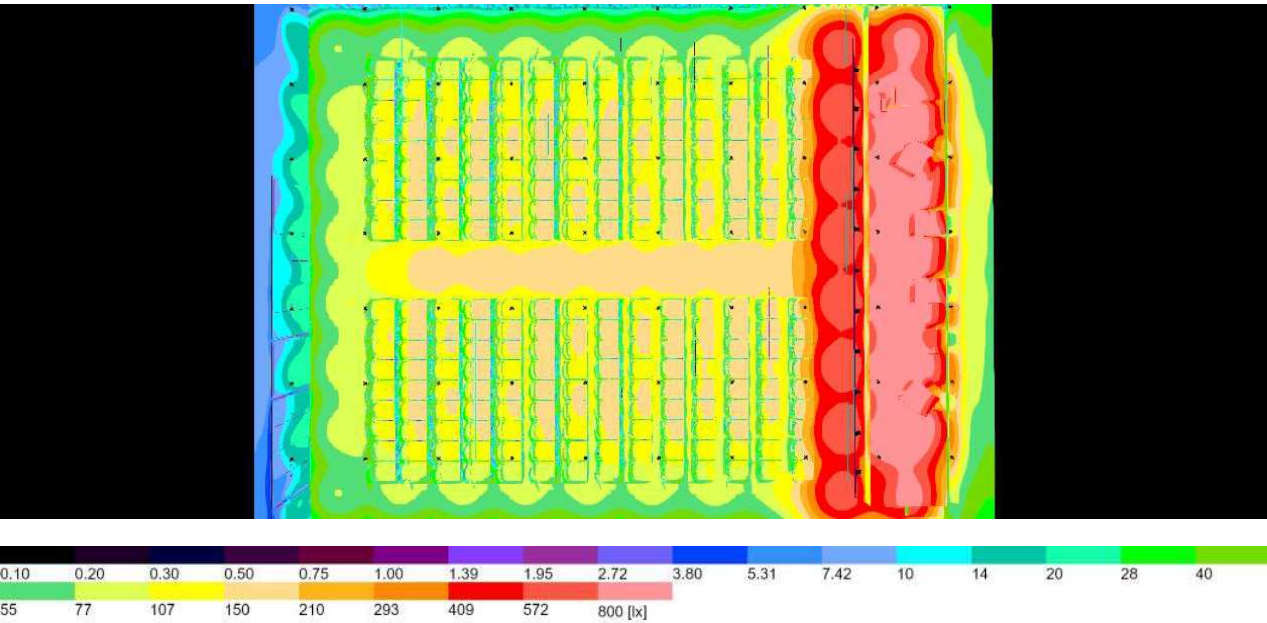
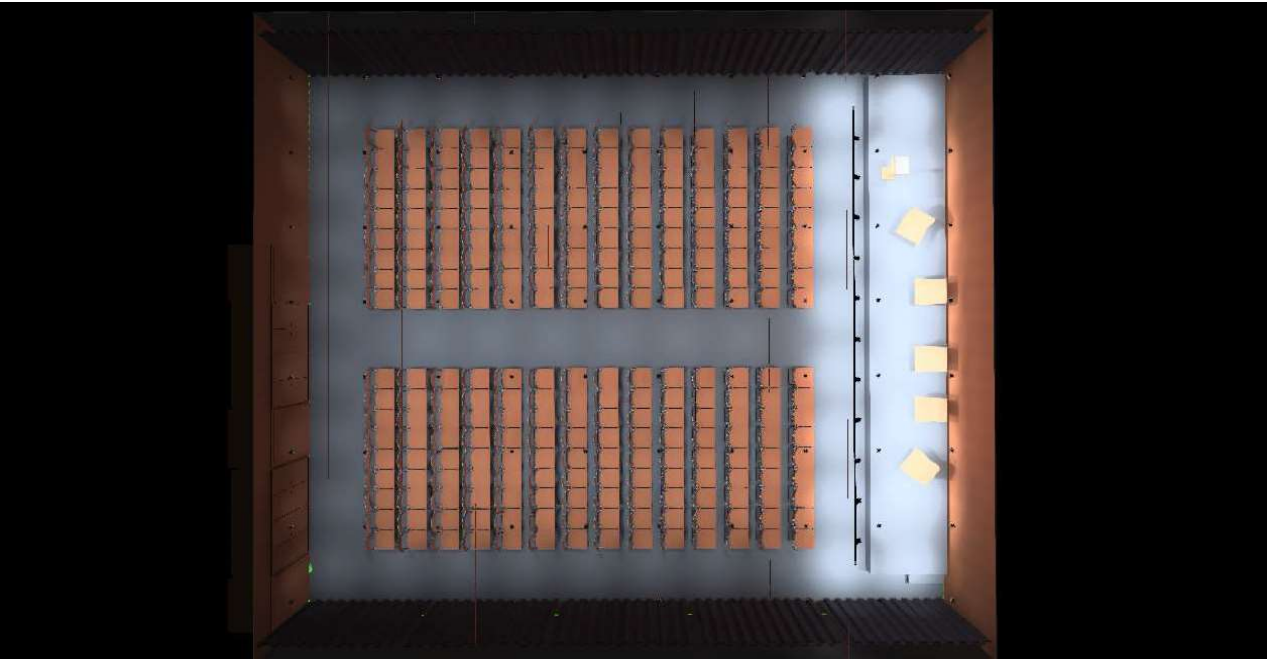




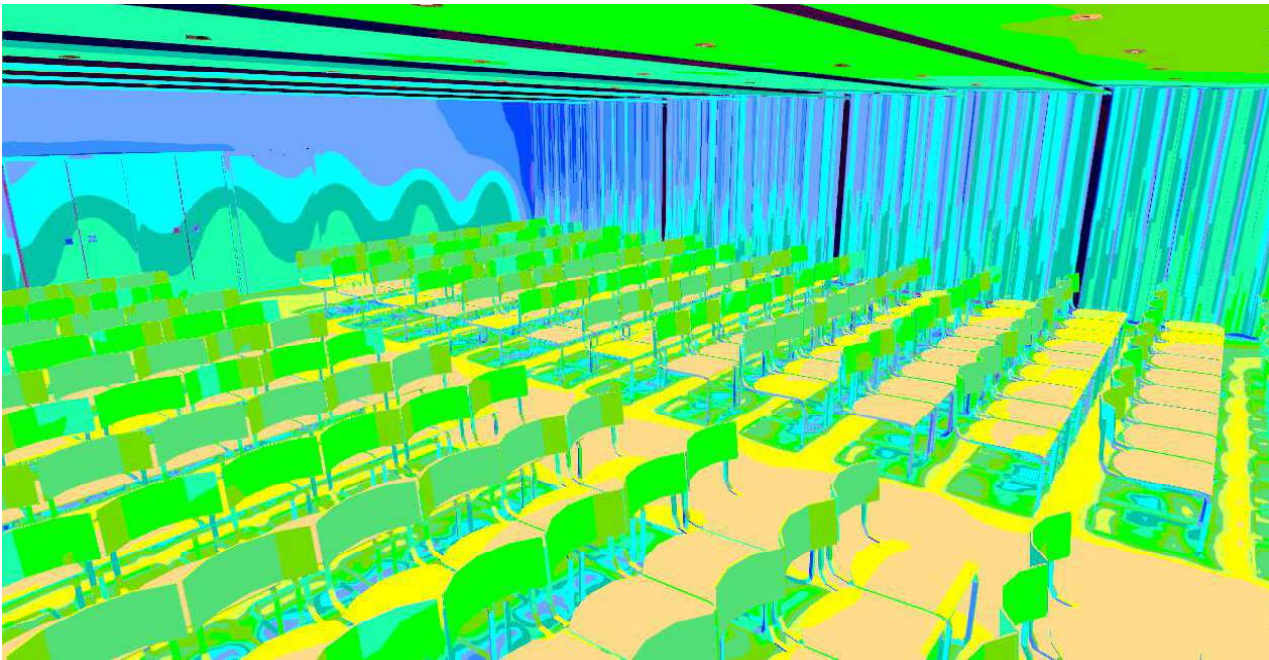
Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Im3genes - escena 1



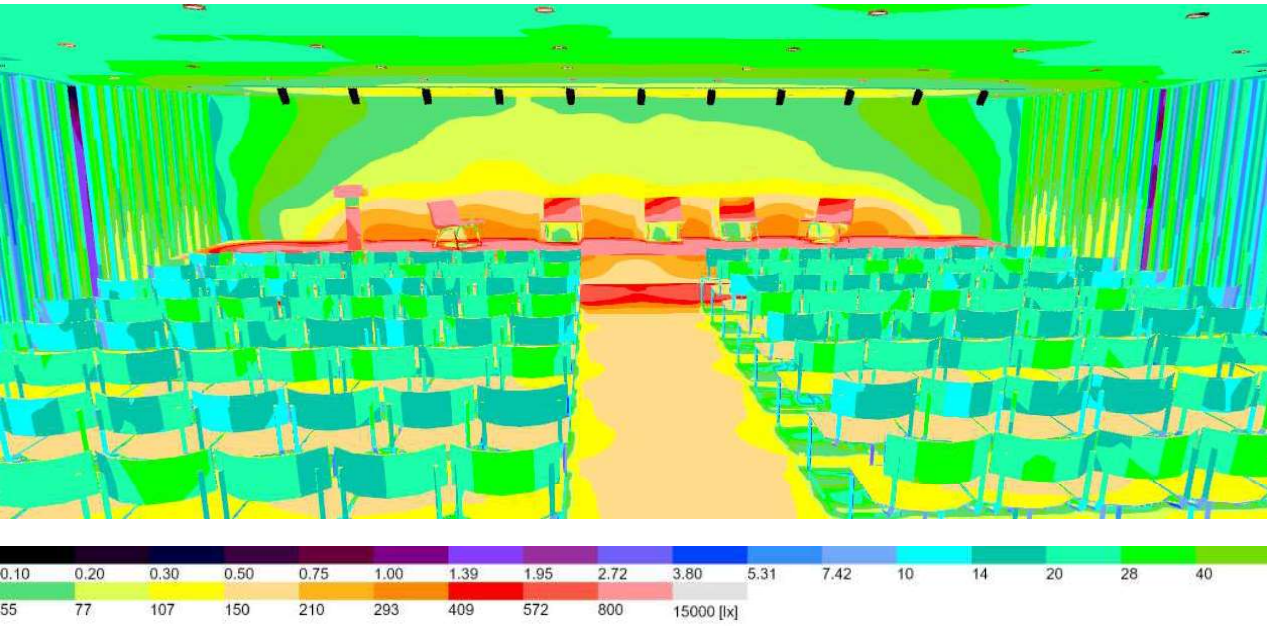
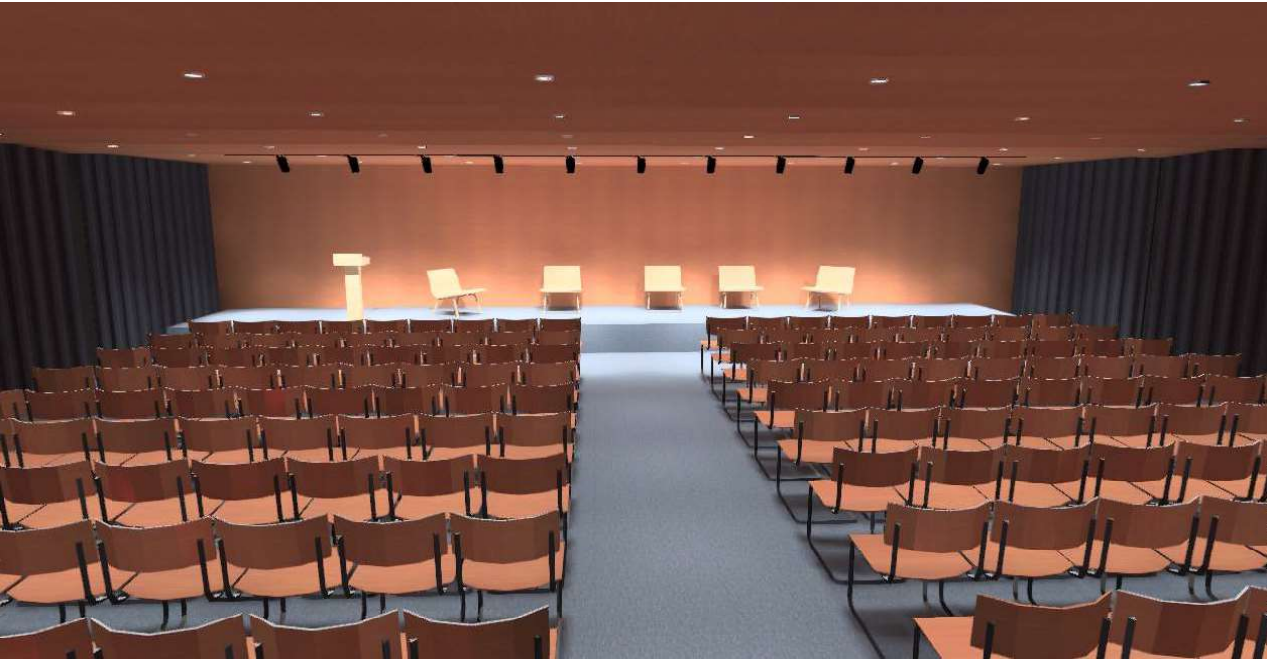
Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Im3genes - escena 2



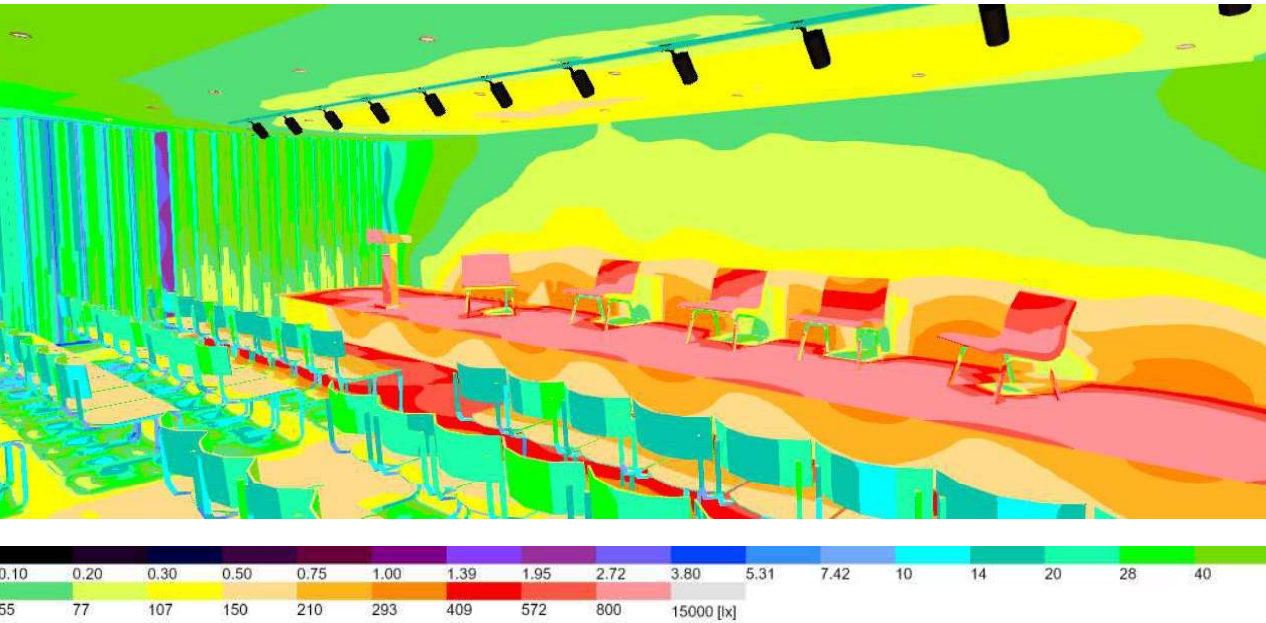
Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Im3genes - escena 2



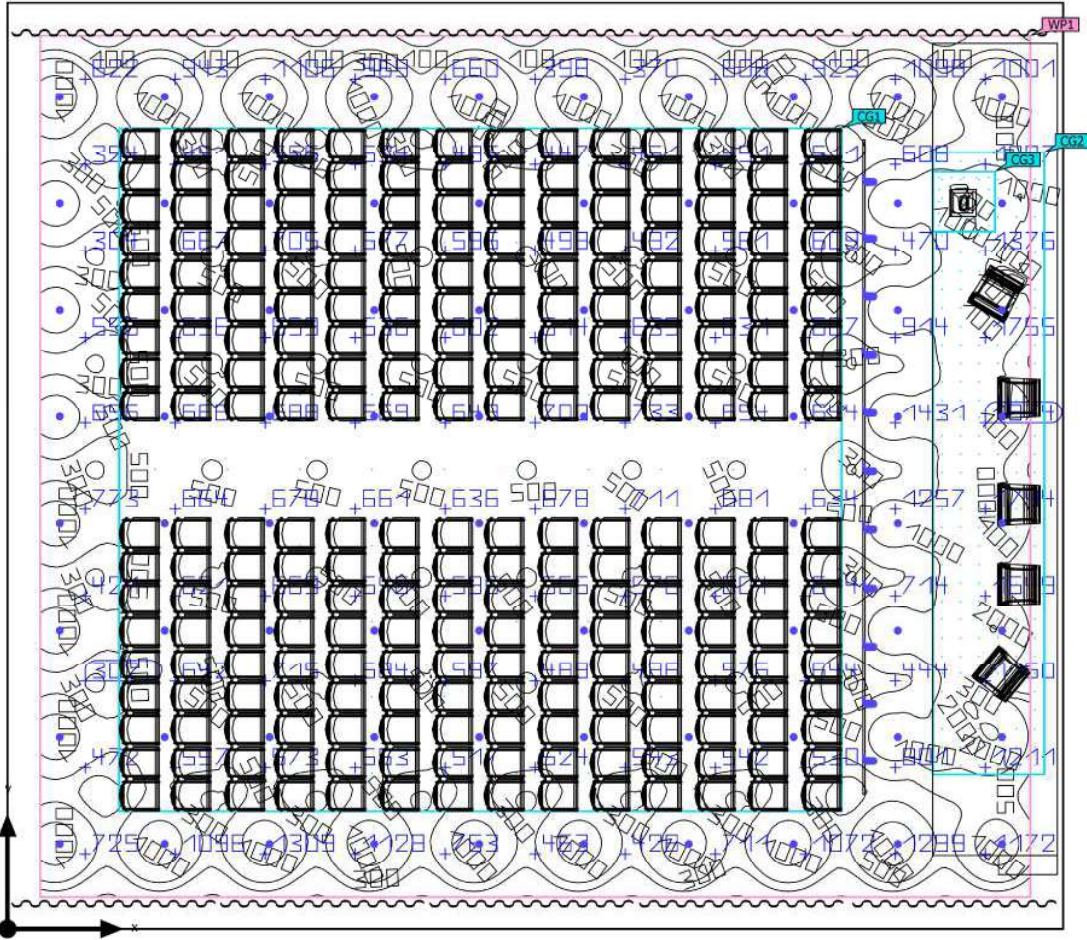
Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Im3genes - escena 2



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Im3genes - escena 2



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)
Resumen



Base	227.92 m ²
Grado de reflexi3n	Techo: 31.9 %, Paredes: 39.3 %, Suelo: 20.2 %
Factor de degradaci3n	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.695 m – 2.765 m
Altura de montaje	2.710 m – 2.720 m
Altura plano 3til	0.800 m
Zona marginal plano 3til	0.500 m



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	669 lx	≥ 500 lx		WP1
	$U_o (g_r)$	0.062	≥ 0.60		WP1
	Potencia específica de conexión	8.42 W/m²	–		
		1.26 W/m²/100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20			
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	2385 kWh/a	máx. 8000 kWh/a		
Área	Potencia específica de conexión	7.34 W/m²	–		
		1.10 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 14.149 m x 16.109 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.3 Auditorios)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	iGuzzini	P631-04_MXF0-04	Palco - ø102mm - P631.04 - cuerpo pequeño - lúmenes warm White - DALI - óptica medium - 28.5W 2128lm - 3000K - CRI 90 - Negro	–	28.5 W	1488 lm	52.2 lm/W
6	iGuzzini	P632-04_MXF0-04	Palco - ø102mm - P632.04 - cuerpo pequeño - lúmenes warm White - DALI - óptica flood - 28.5W 2063.9lm - 3000K - CRI 90 - Negro	3	28.5 W	1440 lm	50.5 lm/W
38	iGuzzini	RA18-43	Laser - fiso rotondo - ø96mm - RA18.43 - Empotrable circular fijo- LED - flood - Super Comfort - 17W 1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Negro / Negro	8	17.0 W	1700 lm	100.0 lm/W



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

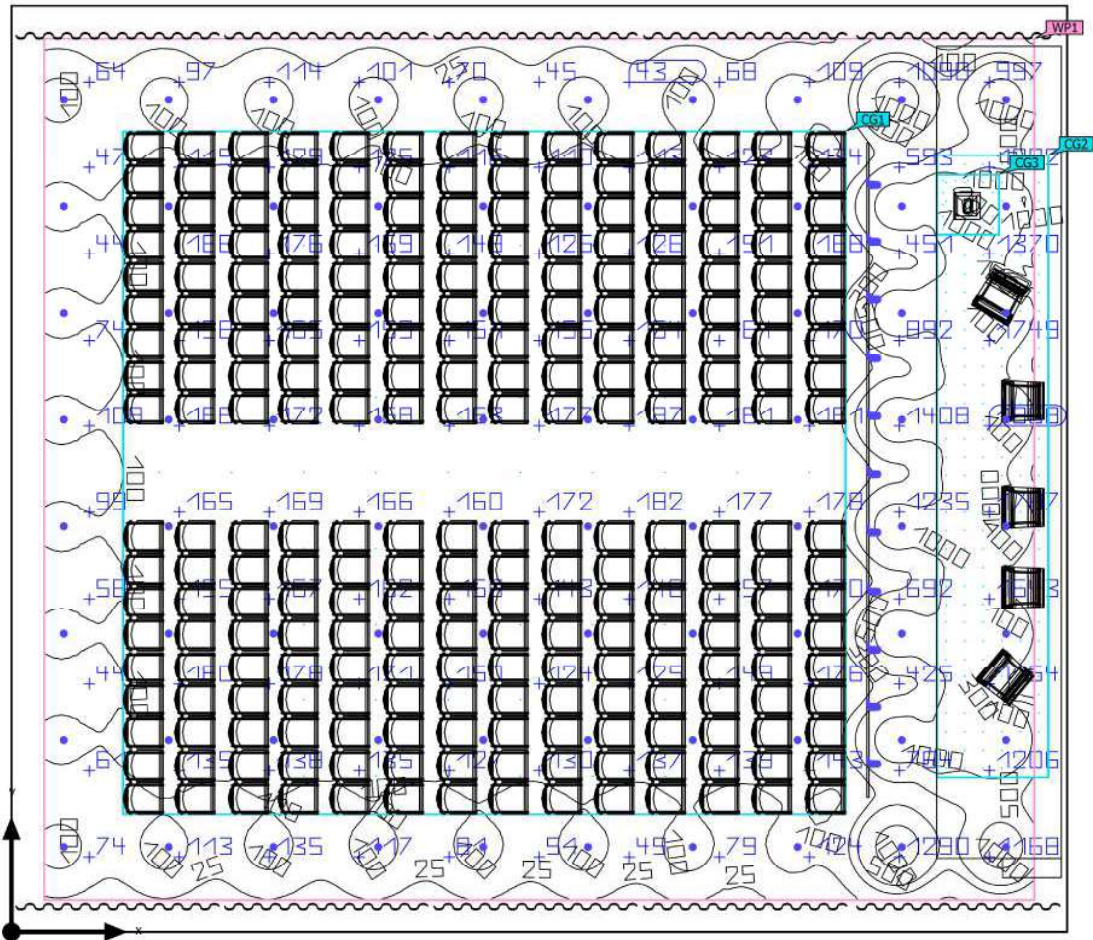
Resumen

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
42	iGuzzini	RA19-43	Laser - fiso rotondo - ø96mm - RA19.43 - Empotrable circular fijo- LED - wideflood - Super Comfort - 17W 1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Negro / Negro	20	17.0 W	1878 lm	110.5 lm/W

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 2)

Resumen



Base	227.92 m²
Grado de reflexión	Techo: 31.9 %, Paredes: 39.3 %, Suelo: 20.2 %
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura interior del local	2.695 m – 2.765 m
Altura de montaje	2.710 m – 2.720 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.500 m

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 2)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E _{perpendicular}	276 lx	≥ 500 lx		WP1
	U _o (g ₁)	0.025	≥ 0.60		WP1
	Potencia específica de conexión	8.42 W/m²	–		
		3.05 W/m²/100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	R _{UG, max}	20			
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	2385 kWh/a	máx. 8000 kWh/a		
Área	Potencia específica de conexión	7.34 W/m²	–		
		2.66 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 14.149 m x 16.109 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.3 Auditorios)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	iGuzzini	P631-04_MXF0-04	Palco - ø102mm - P631.04 - cuerpo pequeño - lúmenes warm White - DALI - óptica medium - 28.5W 2128lm - 3000K - CRI 90 - Negro	–	28.5 W	1488 lm	52.2 lm/W
6	iGuzzini	P632-04_MXF0-04	Palco - ø102mm - P632.04 - cuerpo pequeño - lúmenes warm White - DALI - óptica flood - 28.5W 2063.9lm - 3000K - CRI 90 - Negro	3	28.5 W	1440 lm	50.5 lm/W
38	iGuzzini	RA18-43	Laser - fijo rotundo - ø96mm - RA18.43 - Empotrable circular fijo- LED - flood - Super Comfort - 17W 1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Negro / Negro	8	17.0 W	1700 lm	100.0 lm/W



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 2)

Resumen

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
42	iGuzzini	RA19-43	Laser - f�sso rotondo - �96mm - RA19.43 - Empotrable circular f�jo- LED - wideflood - Super Comfort - 17W 1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Negro / Negro	20	17.0 W	1878 lm	110.5 lm/W



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

Lista de luminarias

Φ _{total} 159556 lm	P _{total} 1673.5 W	Rendimiento lumínico 95.3 lm/W
---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------



Uni.	5	P	28.5 W
Fabricante	iGuzzini	Φ _{Lámpara}	2900 lm
Nº de artículo	P631-04_MXF0-04	Φ _{Luminaria}	1488 lm
Nombre del artículo	Palco - �102mm - P631.04 - cuerpo pequeño - lúmenes warm White - DALI - �ptica medium - 28.5W 2128lm - 3000K - CRI 90 - Negro	η	51.31 %
		Rendimiento lumínico	52.2 lm/W
		CCT	3046 K
		CRI	90
Lámpara	1x LED		



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

Lista de luminarias



Uni.	6	P	28.5 W
Fabricante	iGuzzini	ΦLámpara	2900 lm
Nº de artículo	P632-04_MXF0-04	ΦLuminaria	1440 lm
Nombre del artículo	Palco - ø102mm - P632.04 - cuerpo pequeño - lúmenes warm White - DALI - óptica flood - 28.5W 2063.9lm - 3000K - CRI 90 - Negro		
Lámpara	1x LED	η	49.66 %
		Rendimiento lumínico	50.5 lm/W
		CCT	3046 K
		CRI	90



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

Lista de luminarias



Uni.	38	P	17.0 W
Fabricante	iGuzzini	ΦLámpara	2210 lm
Nº de artículo	RA18-43	ΦLuminaria	1700 lm
Nombre del artículo	Laser - fiso rotondo - ø96mm - RA18.43 - Empotrable circular fijo- LED - flood - Super Comfort - 17W 1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Negro / Negro		
Lámpara	1x LED	η	76.94 %
		Rendimiento lumínico	100.0 lm/W
		CCT	3046 K
		CRI	90



Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

Lista de luminarias

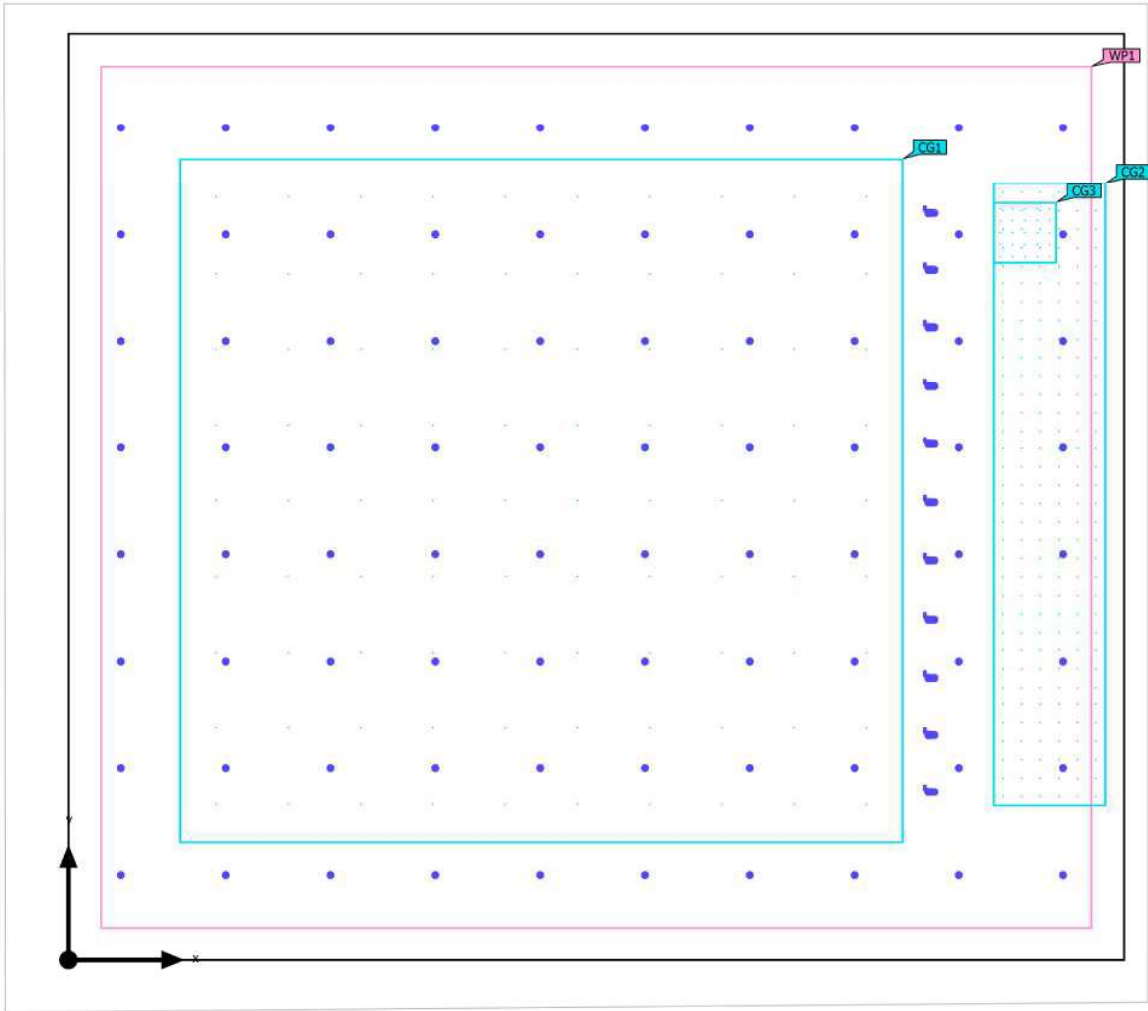


Uni.	42	P	17.0 W
Fabricante	iGuzzini	ΦLámpara	2210 lm
Nº de artículo	RA19-43	ΦLuminaria	1878 lm
Nombre del artículo	Laser - fijo rotondo - ø96mm - RA19.43 - Empotrable circular fijo- LED - wideflood - Super Comfort - 17W 1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Negro / Negro		
	η		
	84.98 %		
	Rendimiento lumínico		
	110.5 lm/W		
	CCT		
	3046 K		
	CRI		
	90		
Lámpara	1x LED		



Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de c3lculo

Planos 3tiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	E_{m3x}	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_z	3ndice
Plano 3til (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	669 lx (≥ 500 lx) ✓	41.4 lx	2084 lx	0.062 (≥ 0.60) ✗	0.020	WP1

Superficie de c3lculo

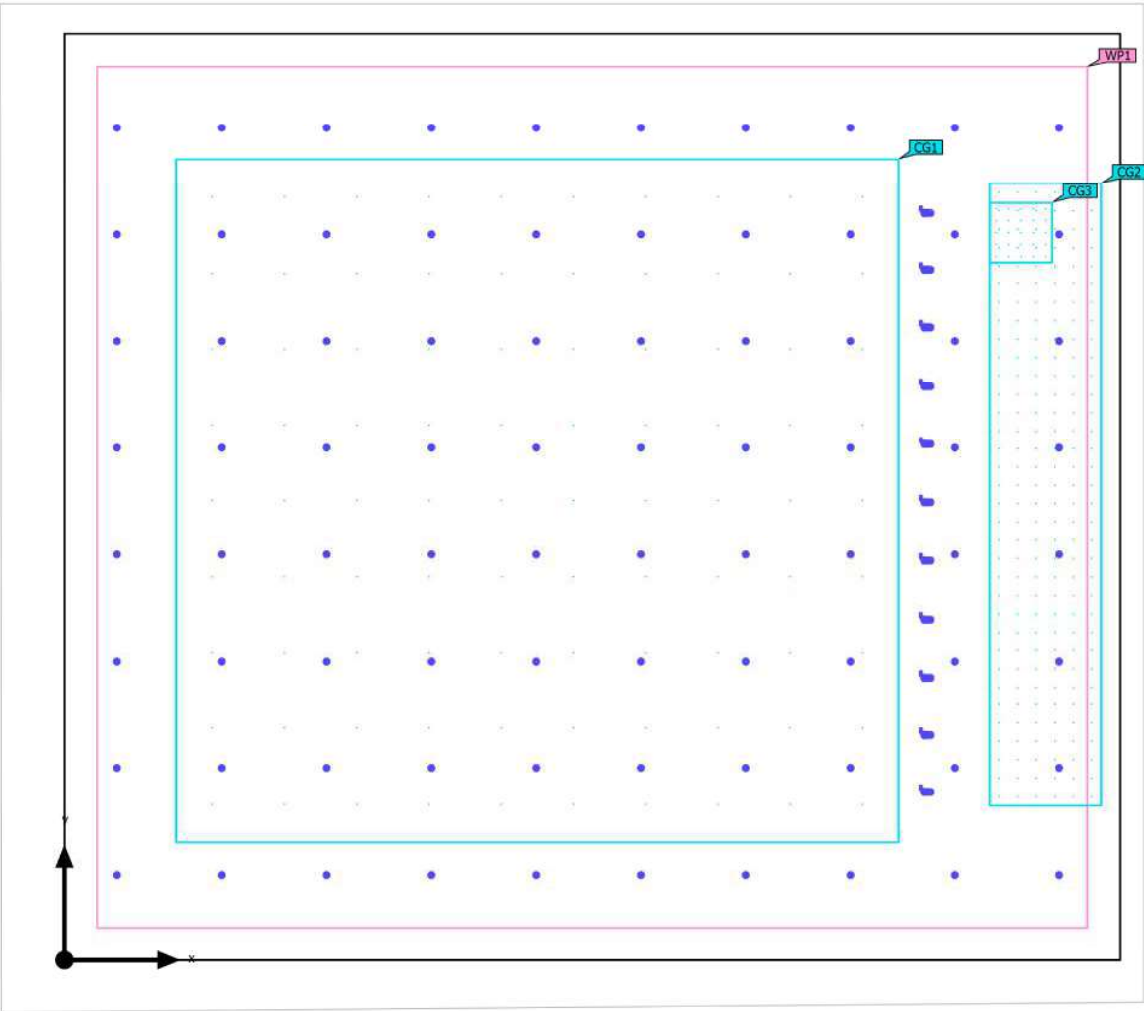
Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{m3x}	$U_o (g_1)$	g_z	3ndice
Superficie de c3lculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.850 m	609 lx	439 lx	739 lx	0.72	0.59	CG1
Superficie de c3lculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.250 m	1112 lx	0.16 lx	2743 lx	0.000	0.000	CG2
Superficie de c3lculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 1.476 m	1358 lx	749 lx	2926 lx	0.55	0.26	CG3

Perfil de uso: Instituciones de formaci3n - Centros de formaci3n(536.3 Auditorios)



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 2)

Objetos de c3lculo





Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 2)

Objetos de c3lculo

Planos 3tiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	E_{m3x}	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	3ndice
Plano 3til (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	276 lx (≥ 500 lx) ✗	6.81 lx	2077 lx	0.025 (≥ 0.60) ✗	0.003	WP1

Superficie de c3lculo

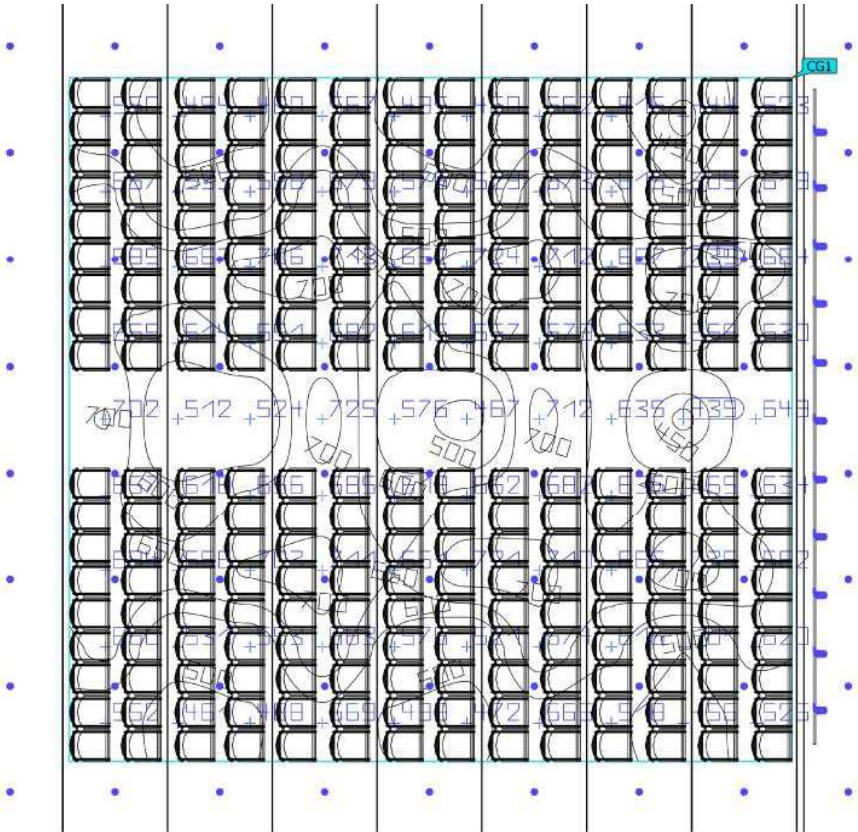
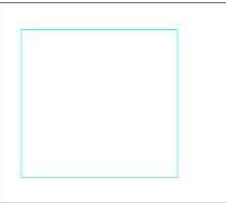
Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{m3x}	$U_o (g_1)$	g_2	3ndice
Superficie de c3lculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.850 m	154 lx	110 lx	193 lx	0.71	0.57	CG1
Superficie de c3lculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.250 m	1107 lx	0.16 lx	2737 lx	0.000	0.000	CG2
Superficie de c3lculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 1.476 m	1353 lx	744 lx	2922 lx	0.55	0.25	CG3

Perfil de uso: Instituciones de formaci3n - Centros de formaci3n (5.36.3 Auditorios)



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Superficie de c3lculo 1



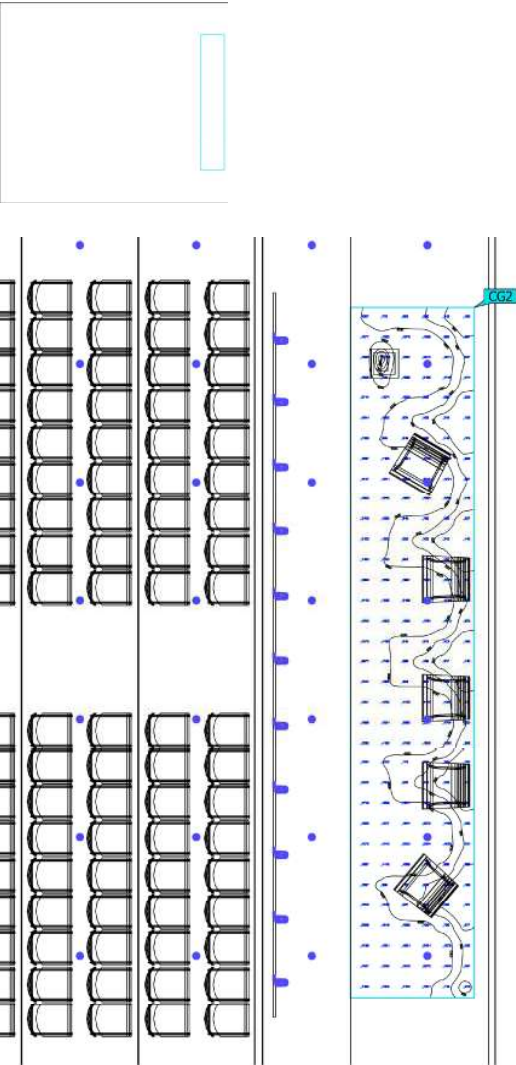
Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{m3x}	$U_o (g_1)$	g_2	3ndice
Superficie de c3lculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.850 m	609 lx	439 lx	739 lx	0.72	0.59	CG1

Perfil de uso: Instituciones de formaci3n - Centros de formaci3n (5.36.3 Auditorios)



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Superficie de c3lculo 2



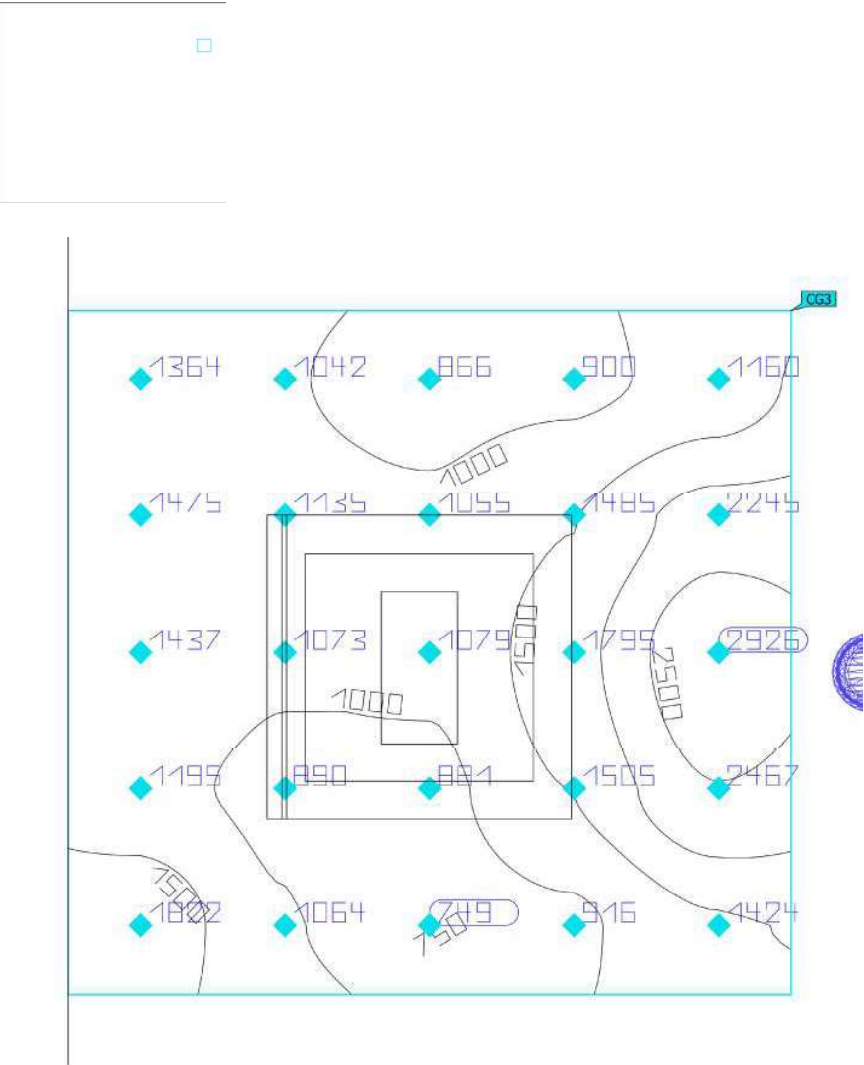
Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{m3x}	$U_o (g_1)$	g_2	3ndice
Superficie de c3lculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.250 m	1112 lx	0.16 lx	2743 lx	0.000	0.000	CG2

Perfil de uso: Instituciones de formaci3n - Centros de formaci3n (5.36.3 Auditorios)



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Superficie de c3lculo 3



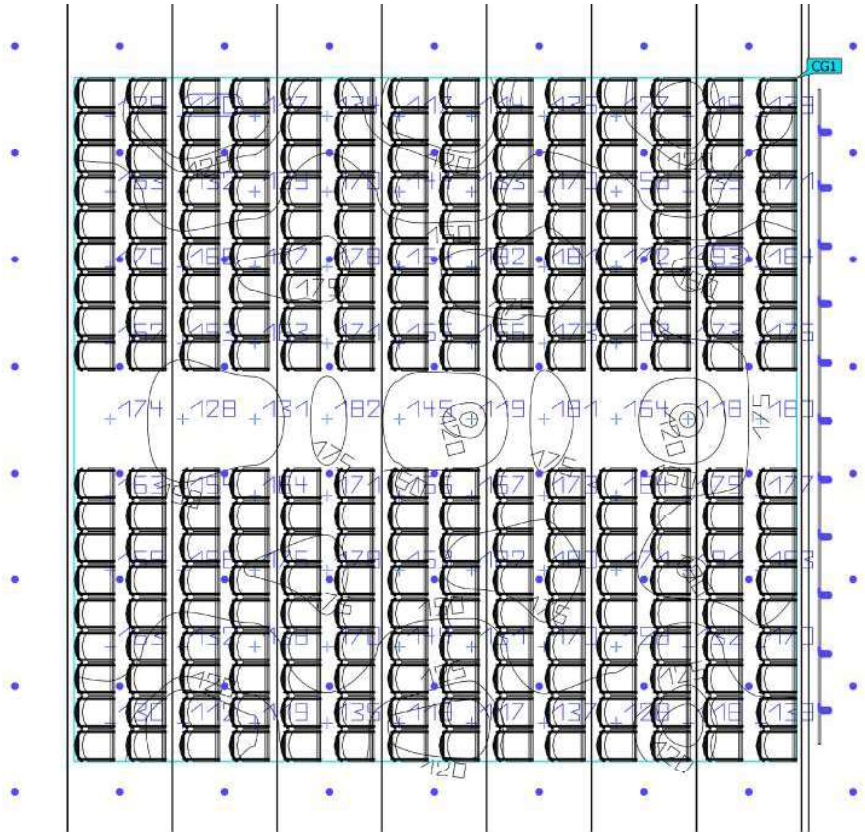
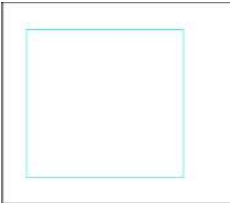
Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{m3x}	$U_o (g_1)$	g_2	3ndice
Superficie de c3lculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 1.476 m	1358 lx	749 lx	2926 lx	0.55	0.26	CG3

Perfil de uso: Instituciones de formaci3n - Centros de formaci3n (5.36.3 Auditorios)



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 2)

Superficie de c3lculo 1



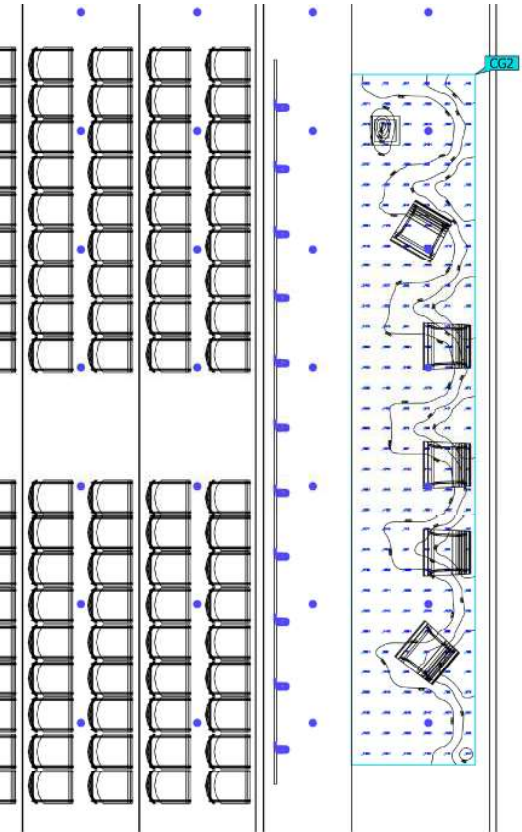
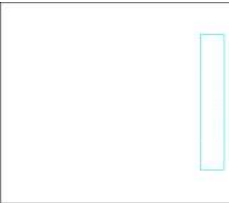
Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{m3x}	$U_o (g_1)$	g_2	3ndice
Superficie de c3lculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.850 m	154 lx	110 lx	193 lx	0.71	0.57	CG1

Perfil de uso: Instituciones de formaci3n - Centros de formaci3n (5.36.3 Auditorios)



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 2)

Superficie de c3lculo 2

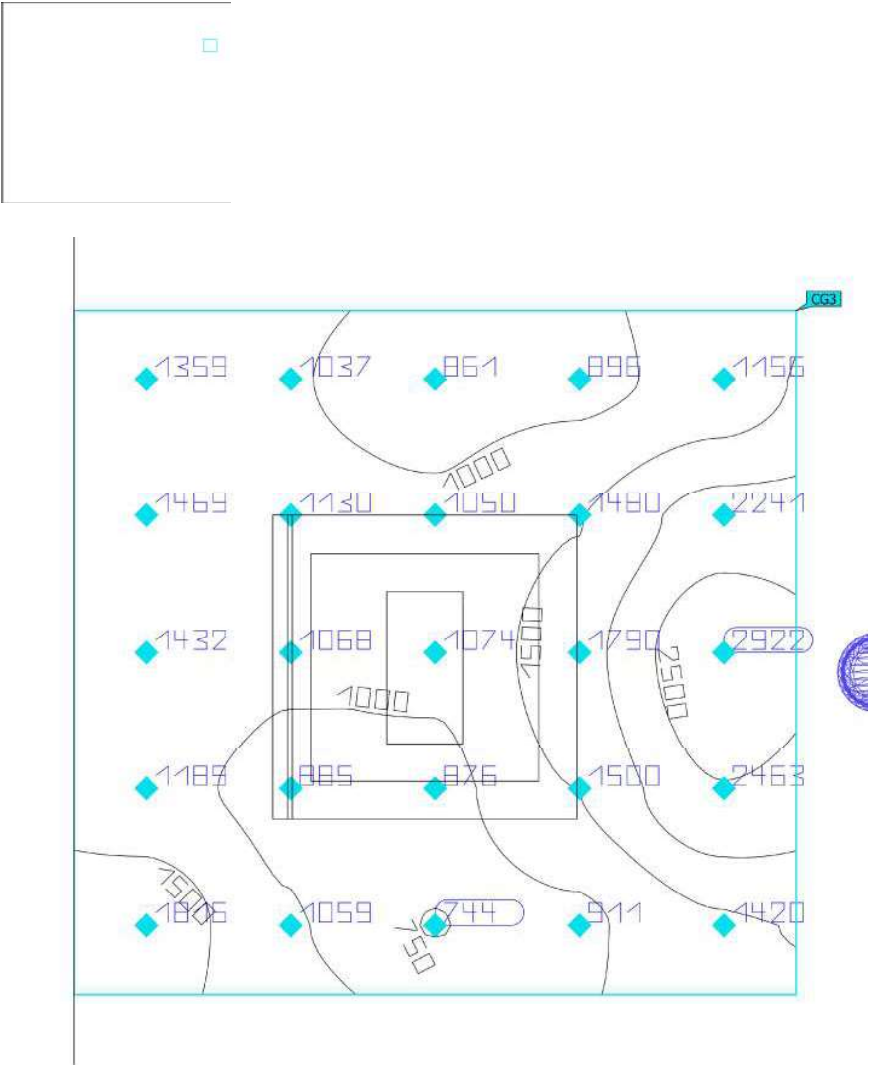


Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{m3x}	$U_o (g_1)$	g_2	3ndice
Superficie de c3lculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 1.250 m	1107 lx	0.16 lx	2737 lx	0.000	0.000	CG2

Perfil de uso: Instituciones de formaci3n - Centros de formaci3n (5.36.3 Auditorios)



Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 2)
Superficie de c3lculo 3

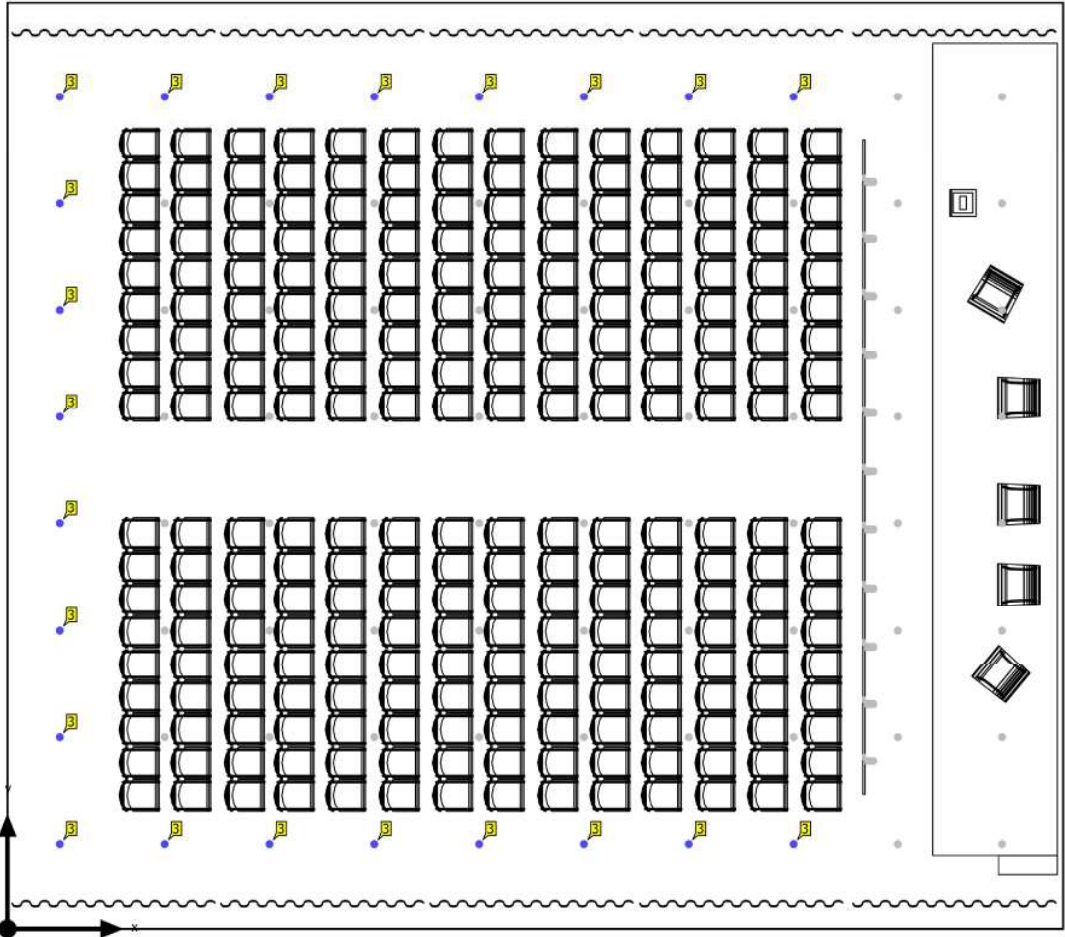


Propiedades	E	E _{mín}	E _{m3x}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Superficie de c3lculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 1.476 m	1353 lx	744 lx	2922 lx	0.55	0.25	CG3

Perfil de uso: Instituciones de formaci3n - Centros de formaci3n (5.36.3 Auditorios)

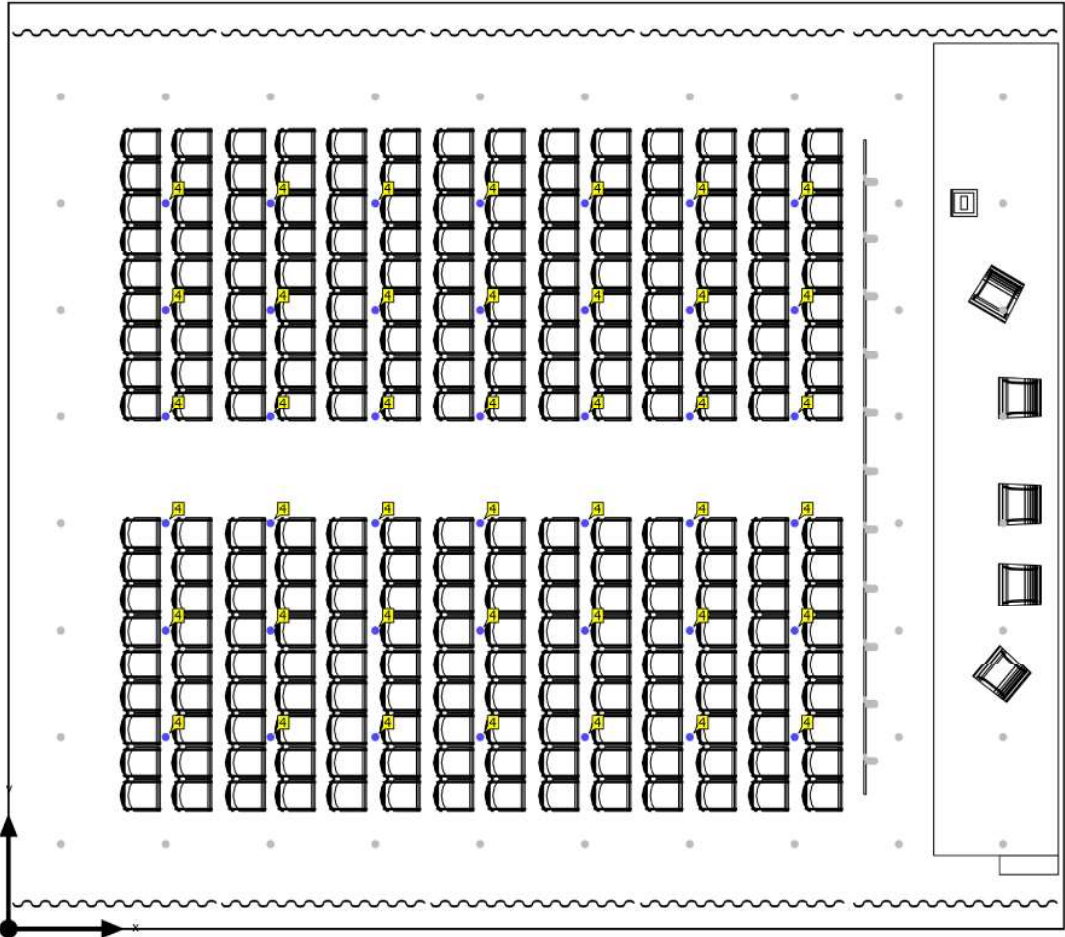


Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Grupo de control CG 1

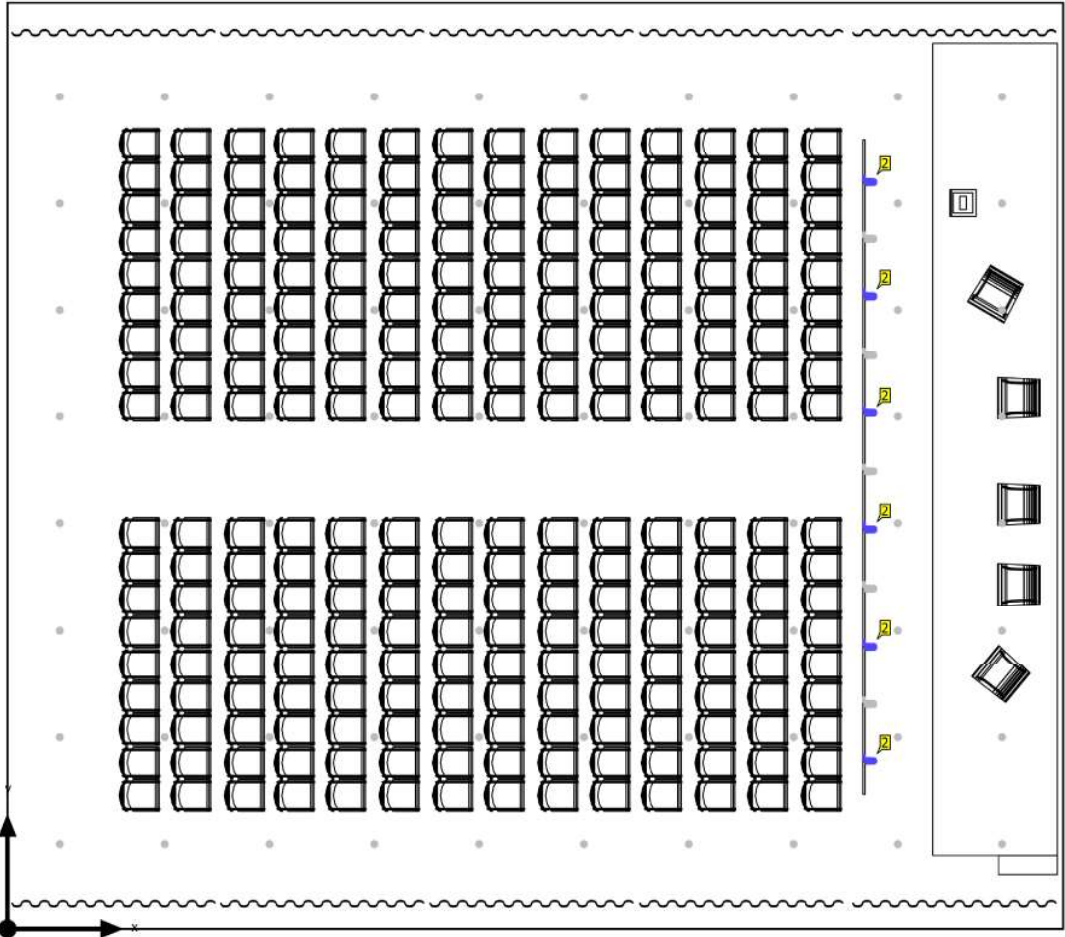




Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Grupo de control CG 2

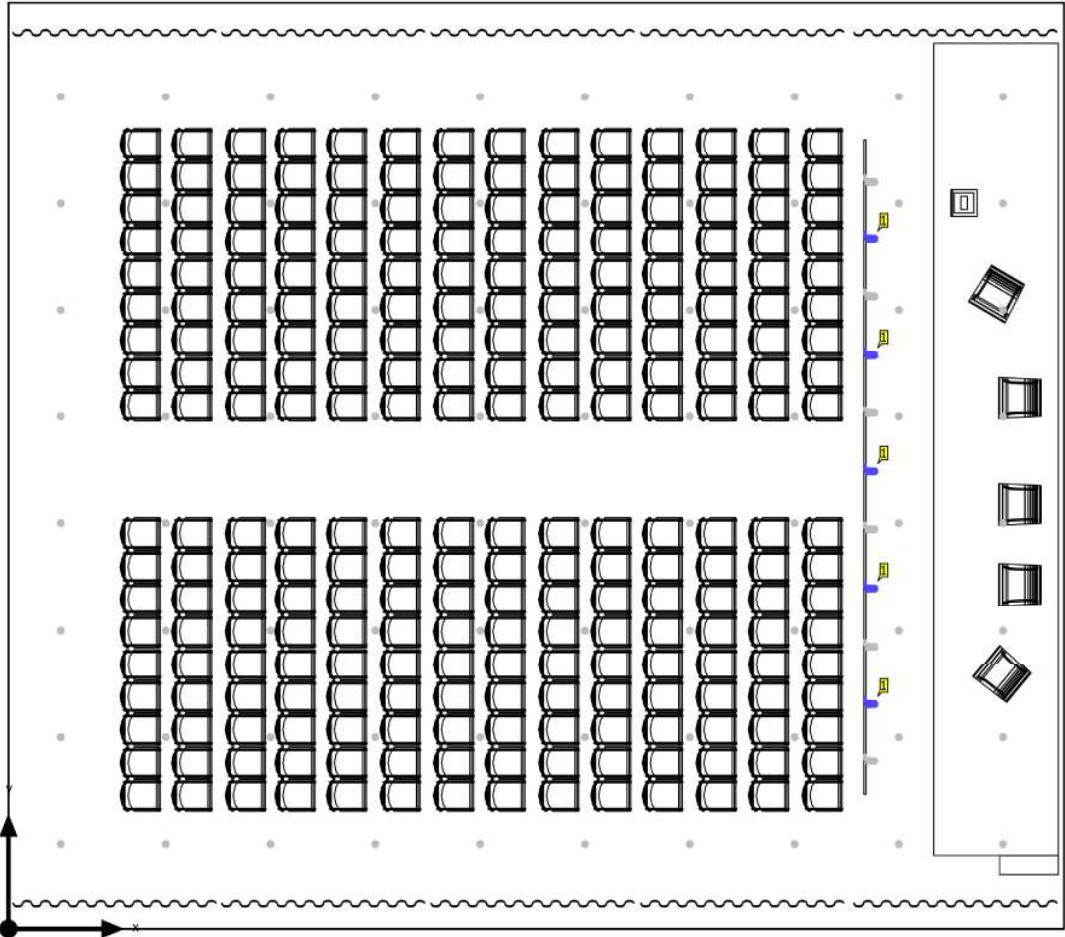


Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1
Grupo de control CG 3

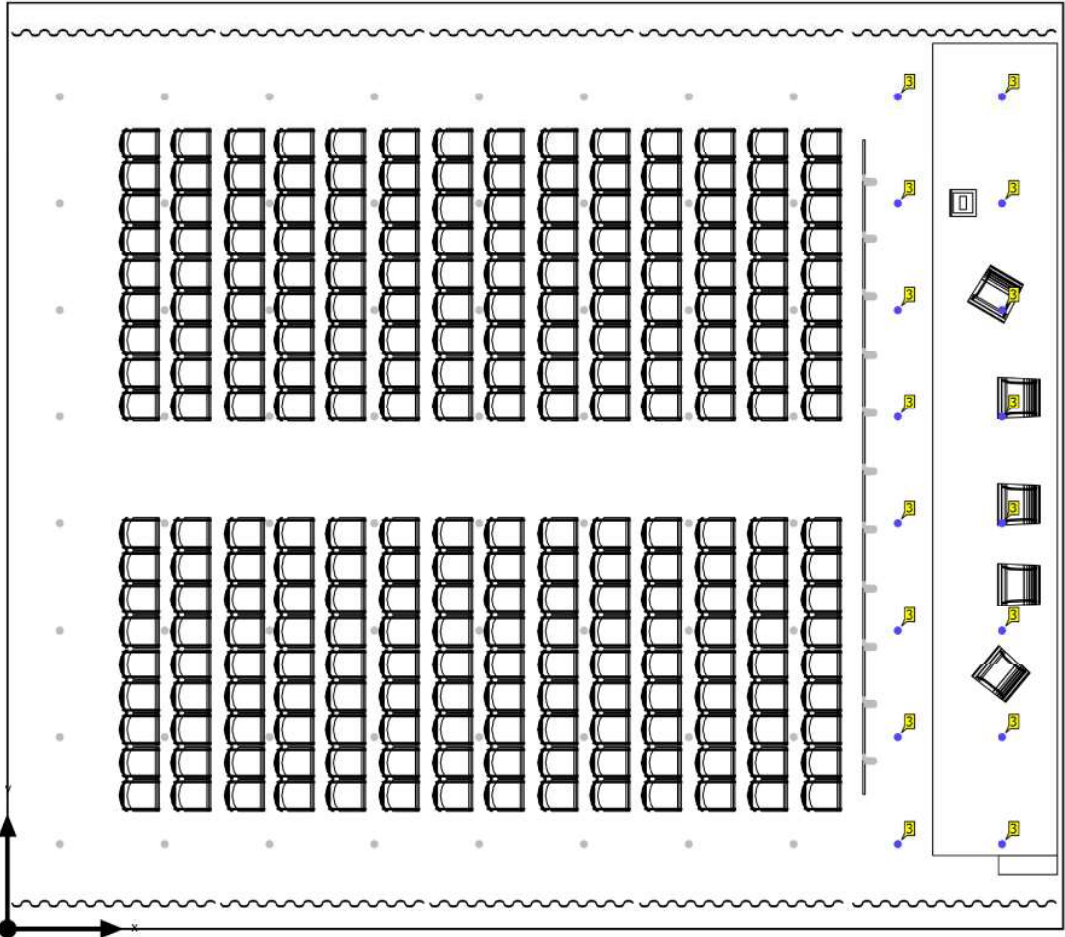




Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1
Grupo de control CG 4



Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · Local 1
Grupo de control CG 5





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1

Grupos de control

Grupo de control	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5
Escena de luz 1	100	100	100	100	100
Escena de luz 2	10	25	100	100	100

Valores de atenuación [%]

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Índice
5	iGuzzini	P631-04_MXF0-04	Palco - ø102mm - P631.04 - cuerpo pequeño - lúmenes warm White - DALI - óptica medium - 28.5W 2128lm - 3000K - CRI 90 - Negro	28.5 W	1
6	iGuzzini	P632-04_MXF0-04	Palco - ø102mm - P632.04 - cuerpo pequeño - lúmenes warm White - DALI - óptica flood - 28.5W 2063.9lm - 3000K - CRI 90 - Negro	28.5 W	2
38	iGuzzini	RA18-43	Laser - fiso rotondo - ø96mm - RA18.43 - Empotrable circular fijo- LED - flood - Super Comfort - 17W 1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Negro / Negro	17.0 W	3
42	iGuzzini	RA19-43	Laser - fiso rotondo - ø96mm - RA19.43 - Empotrable circular fijo- LED - wideflood - Super Comfort - 17W 1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Negro / Negro	17.0 W	4

ANNEX 3 **CÀLCULS ELÈCTRICS**

A omplir
Escolir

29243	Potència instal·lada (W)	29243
55426	Potència màxima admesa/contractada	55426
189.53%	Coefficient de simultانيتat	189.53%

Promotor	Ajuntament Esplugues
Obra	Reforma
Situació	Auditori

Conductivitat	γ 20 C°	γ 70 C°	γ 90 C°
Coure	56	48	44
Alumini	35	30	28

Tensió	Dependències	Dades Generals										Secció adopta	Intensitat de dimensionament										Criteri per caiguda de tensió							Criteri Intensitat màxima admissible					Protecció sobrecàrregues								
		Codi	Línia	Fase	Classificació línia	Tipus de línia	Potència instal·lada			Tipus de conductor	Aïllament conductor		Secció adoptada (mm²)	Coef Simult.	Factor Ambiental	Coef utilització	Factor Corrector	Pot. prevista (W)	Cos (φ)	Índex de càrrega Ib (A)	Simultaneïtat al límit amunt	I Aligues amunt (A)	P Aligues amunt	Mètode Instal·lació	Longitud equivalent (m)	Caiguda de tensió (%)	Caiguda de tensió (V)	Secció calculada (mm²)	Secció tècnica (mm²)	C.D.T			I admissible (A)	Disposició	Fa Nº circuits	Fa Nº capes	Factor agrupament	I max admissible corregida Iz (A)	Tipus protecció	In (A)	Iz (A)	Comprovació 0 Ib≤In≤Iz	Comprovació 0 I2≤I251,45*Iz
							Unitaria (W)	Un	Total (W)			Parcial																		%	Total												
400		LGA	LGA	-	Altres	3F + N	29243	1	29243	Coure	XLPE	25	1	1	1	1	29243	0.85	49.66	1	50	29243	B2	5	1.50%	6	1.38	1.5	0.33	0.08%	0.08%	91	Bandeja perforada	1	1	1	91	Magnetotèrmic	80	116	OK	OK	
400		IGA	IGA INSTAL·LACIÓ	-	Altres	3F + N	29243	1	29243	Coure	XLPE	25	1	1	1	1	29243	0.85	49.66	1	50	29243	B2	0.1	1.50%	6	0.03	1.5	0.01	0.00%	0.00%	91	Bandeja perforada	1	1	1	91	Magnetotèrmic	IGA	80	116	OK	OK

		Quadre general de distribució																																									
400		Q0	General		A	Altres	3F + N	29243	1	29243	Coure	XLPE	25	190%	1	1	1	29243	0.9	46.90	1.00	46.90	29243	B2	0.2	0.01%	0.04	8.31	10	0.01	0.00%	0.00%	91	Capa sota sostre	1	1	1	91	Magnetotèrmic	80	116	OK	OK
400	P.baika	Q0.0	Carreges existents		A	Altres	3F + N	27712	1	27712	Coure	XLPE	25	1	1	1	1	27712	0.9	44.44	1.00	44.44	27712	B2	0.3	5.00%	20.00	0.02	1.5	0.02	0.00%	0.01%	91	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	81.90	Magnetotèrmic	80	116	OK	OK
230	P.baika	Q0.01	Enllumenat Fila 1 (81)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	25	3.00%	6.90	0.10	1.5	0.17	0.07%	0.08%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.02	Enllumenat Fila 2 (82)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	27	3.00%	6.90	0.11	1.5	0.18	0.08%	0.08%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.03	Enllumenat Fila 3 (83)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	29	3.00%	6.90	0.11	1.5	0.19	0.08%	0.09%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.04	Enllumenat Fila 4 (84)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	31	3.00%	6.90	0.12	1.5	0.21	0.09%	0.09%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.05	Enllumenat Fila 5 (85)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	33	3.00%	6.90	0.13	1.5	0.22	0.10%	0.10%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.06	Enllumenat Fila 6 (86)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	35	3.00%	6.90	0.14	1.5	0.24	0.10%	0.11%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.07	Enllumenat Fila 7 (87)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	37	3.00%	6.90	0.14	1.5	0.25	0.11%	0.11%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.08	Enllumenat Fila 8 (88)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	39	3.00%	6.90	0.15	1.5	0.26	0.11%	0.12%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.09	Enllumenat Fila 9 (89)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	41	3.00%	6.90	0.16	1.5	0.28	0.12%	0.12%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.10	Enllumenat Fila 10 (90)		-	Ulum LED	1F + N	17	8	136	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	136	0.9	0.66	1.00	0.66	136	B2	43	3.00%	6.90	0.17	1.5	0.29	0.13%	0.13%	32	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.11	Carril Focus 1		-	Ulum LED	1F + N	0	1	0	Coure	XLPE	2.5	1	1	1	1	0	0.9	0.00	1.00	0.00	0	B2	0	3.00%	6.90	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	24	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	21.60	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.12	Carril Focus 2 (106)		-	Ulum LED	1F + N	28.5	6	171	Coure	XLPE	2.5	1	1	1	1	171	0.9	0.83	1.00	0.83	171	B2	40	3.00%	6.90	0.20	1.5	0.54	0.24%	0.24%	24	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	21.60	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK
230	P.baika	Q0.13	Carril Focus 3		-	Ulum LED	1F + N	0	1	0	Coure	XLPE	2.5	1	1	1	1	0	0.9	0.00	1.00	0.00	0	B2	0	3.00%	6.90	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	24	Capa sota sostre	0.9	1	0.9	21.60	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK

Compensació de fases			
R	0	0.00	A
S	0	0.00	A
T	0	0.00	A
	0	0.00	A

ANNEX 4 **PLANIFICACIÓ OBRES**

[illegible]

ANNEX 5 **ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I
SALUT**

MEMORIA

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	1
1.1 IDENTIFICACIÓ DELS TREBALLS	1
1.3 OBJECTE	1
2 PROMOTOR	1
3 AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	1
4 DADES DEL PROJECTE	1
4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE	1
4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE	1
4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA	1
4.4 SITUACIÓ	1
4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS	1
4.6 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ	1
4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	1
4.8 TERMINI D'EXECUCIÓ	2
4.9 MÀ D'OBRA PREVISTA	2
4.10 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	2
4.11 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA	2
5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	2
6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	2
6.1 SERVEIS HIGIÈNICS	2
6.2 VESTUARIS	2
6.3 MENJADOR	2
6.4 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS	2
7 ÀREES AUXILIAR	2
7.1 TALLERS	2
7.2 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS	3
8 TRACTAMENT DE RESIDUS	3
9 CONDICIONS DE L'ENTORN	3
9.1 OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA	3
9.2 SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS	3
10 MEDIAMBIENT LABORAL	3
10.1 AGENTS ATMOSFÈRICS	3
10.2 IL·LUMINACIÓ	3
10.3 SOROLL	4
10.4 POLS	4
10.5 ORDRE I NETEJA	5
11 MANIPULACIÓ DE MATERIALS	5
12 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	6
13 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	6
14 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	7
15 RECURSOS PREVENTIUS	7

16 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	8
17 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	8
18 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	8
18.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS	8
18.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	8
19 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	8

1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DELS TREBALLS

Les obres recollides al *Projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i implementació de nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de Barcelona Activa* contempla les actuacions necessàries per a la renovació i modificació de la instal·lació d'il·luminació existent, per la substitució o incorporació d'equips que permetin reduir el consum dels equips i millorar el sistema de control dels llums per així millorar la funcionalitat de l'Auditori.

1.3 OBJECTE

El present E.Bàsic.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 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 conseqüents 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, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructors pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball. Totes elles de conformitat al Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitza, i havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut que hauràn de presentar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució. La presentació del Pla de Seguretat i Salut es farà amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura del lloc de treball davant l'Autoritat Laboral corresponent.

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

- Promotor: Barcelona Activa
- NIF: A58295296
- Adreça: Carrer de la Llacuna, 162, 08018
- Població : Barcelona

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

- Redactor E.S.S: Raimon Renau Permanyer
- Titulació: Enginyer industrial
- N°. Col·legiat: 12.676
- Despatx professional: ESITEC ENERGIA S.L.
- Població: C/ París 207, 5è 1era (08008, Barcelona)

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

- Redactor:..... Raimon Renau Permanyer
- Titulació:Enginyer industrial
- N°. Col·legiat: 12.676
- Despatx professional:ESITEC ENERGIA S.L.
- Població:C/ París 207, 5è 1era (08008, Barcelona)

4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

- Coordinador de S & S designat pel promotor: Raimon Renau Permanyer
- Titulació/ns:..... Enginyer Industrial
- Col·legiat núm.: n. col. 12.676
- Despatx professional:..... ESITEC ENERGIA S.L.
- Població:C/ París 207, 5è 1era (08008, Barcelona)

4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Renovació i modificació de la instal·lació d'enllumenat i control per major eficiència i per optimitzar la funcionalitat de l'espai.

4.4 SITUACIÓ

- Emplaçament:Seu Central Barcelona Activa
- Carre, plaça: Carrer de la Llacuna
- Número:162
- Codi postal: 08018
- Població:Barcelona

4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

- Aigua : Existent
- Gas : Existent
- Electricitat : Existent
- Sanejament : Existent
- Altres

4.6 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Telèfon únic d'emergències	112
CatSalut Respon	061
Bombers	080
Guardia Urbana	092
Mossos d'Esquadra (Policia autonòmica)	112
Policia Nacional	091
Guardia Civil	062

4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

S'ha pressupostat una partida alçada que inclogui tots els treballs de seguretat i salut per la correcta execució de l'obra.

4.8 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és d'una (1) setmana.

4.9 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 2 persones.

4.10 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

OFICIAL 1A ELECTRICISTA

OFICIAL 1A MUNTADOR

AJUDANT ELECTRICISTA

AJUDANT MUNTADOR

MANOBRE ESPECIALISTA

4.11 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

SOFTWARE I PROGRAMACIÓ PER A INSTAL·LACIONS DOMÒTIQUES

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES

LLUM DECORATIU ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS

PROJECTOR PER A INTERIOR AMB LEDS

MATERIALS PER A REGULACIÓ ENLLUMENAT

CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Donada la naturalesa de les obres, no hi hauran instal·lacions provisionals.

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.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de sales habilitades per 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.

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una dutxa dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

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 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. 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,
- Pines,
- Guants d'un sol ús.

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

7 ÀREES AUXILIAR

7.1 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 m² de superfície i 10 m³ 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 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment mecànic 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 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.2 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 D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc 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.

9 CONDICIONS DE L'ENTORN

9.1 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.

9.2 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 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.

10 MEDIAMBIENT LABORAL

10.1 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.

10.2 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.

10.3 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
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus 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

10.4 POLS

La permanència d'operaris en ambients polserigens, 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 O₂) 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 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:

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

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
- Polít 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 polít 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.

10.5 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 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.

11 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció 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'apilats estratificats, 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, ungles, 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 compte 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 manutenció 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.-Escarçar 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 paloniers, 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 traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclairs, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-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:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- 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.

12 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi 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 ferramentes 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.

13 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi 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

14 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi 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

15 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:

- 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.

- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- 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.
- Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97.
- A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

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:

- 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.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- 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.

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

- 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.
- 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.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

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

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

16 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 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 previsible 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:

- 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.
- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- 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 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.

17 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'accés a les obres es realitzarà a través de l'interior del recinte del Palau Sant Jordi, per la qual es mantindrà en servei amb restriccions puntuals de pas. En tot moment, es mantindran habilitats els accessos al recinte.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals a usuaris, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

18 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

18.1 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.
- Caiguda d'objectes.

18.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es prendran les mesures necessàries per a segregar la zona de pas de la zona de treball. Es tancaran adientment les zones d'abassegament i d'instal·lacions d'obra.

19 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- 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.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 3.- Assistència Primers Auxilis.

ANNEXES: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES				
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ				
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H141112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb amès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un amès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'amès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
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	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
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
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

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
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
I0000045	Formació	10 /13
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 pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

Situació: ITINERARIS A OBRA				
ÀREA DE TREBALL				
MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
Situació: AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS				
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14
H141112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 9 / 10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès	1

		anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 9 / 10 / 14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16

H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
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
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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
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
I0000045	Formació	10 /13
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 pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

ANNEX 6 **ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS**

1. INTRODUCCIÓ

El compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCD), conforme al que es disposa al article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició, el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCD
- Normativa i legislació aplicable
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons l'Ordre MAM/304/2002.
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes
- Mesura per a la prevenció des residus en l'obra
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus
- Mesures per a la separació dels residus en l'obra
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió de residus
- Valoració del cost previst de la gestió de RCD.

1.1. Agents intervinents

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són els que s'indiquen a continuació.

1.1.1. Productor de Residus

Segons l'Art. 2 "Definicions" del RD 105/2008, es considera productor de residus de construcció i demolició a:

- 1) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració del productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició
- 2) La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament de residus, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició de residus
- 3) L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió europea de residus de construcció i demolició.

S'identifica com a productor de residus als promotor del projecte:

- **Raó Social:** Barcelona Activa
- **CIF:** A58295296
- **Adreça:** Carrer de la Llacuna, 162, 08018 Barcelona

1.1.2. Posseïdor de residus

Segons l'article 2 del RD 105/2008, es considera posseïdor de residus de construcció i demolició a la persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com ara el constructor, el subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compra d'atri.

1.1.3. Gestor de residus

Segons l'article 3 "Definicions" de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminants, es considera gestor de residus a la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor d'aquests.

Per gestió de residus segons l'indicat en el mateix article de la llei, s'entén com la recollida, transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament del abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

En aplicació de l'article 17 de la Llei 22/2011, el gestor de residus serà designat pel productor o un altre posseïdor inicial d'aquests, abans del inici de l'obra.

1.2. Obligacions

1.2.1. Productor de residus

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra una estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió de residus generats en l'obra objecte del projecte
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generen en l'obra
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008
- Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, aquests plans podran ser objecte de la direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte.

Està disposat de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o eliminació per al seu tractament per gestors de residus autoritzats, en els termes recollits en el RD 105/2008 i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural hauran de mantenir-se durant els cinc anys següents.

En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, haurà de preparar un inventari dels residus perillosos que es generen, que haurà d'incloure's en l'estudi de gestió de RCD, així com preveure la seva retirada selectiva, amb la finalitat d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar el seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que assegurï el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

1.2.2. Posseïdor de residus

La persona física o jurídica que executi l'obra, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixen en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra, en particular les recollides en els articles 4.1 i 5 del RD 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part del documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en el document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, on en totes dues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gest de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran el residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part del posseïdors als gestors es regirà pel que s'estableix en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra en què es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural duran els cinc anys següents.

1.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

- En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autoritzacions per la legislació de residus, portar un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'una altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

- Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre esmentada en el punt anterior. AL informació referida a cada any natural haurà de mentir-se durant els cinc anys següents
- Entendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor, i en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, deurà a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.
- En el cas que manqui d'autoritacions per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separar, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestor autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

ESTATALS:

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats.
- Reial decret 105/2008, d'El de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Ordre MAM 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

AUTONÒMICA:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (en tot allò que no hagi sigut derogat per la disposició derogatòria (mica del RD 210/2018).

3. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LES QUANTIATS A GENERAR DE CADA RESIDU I TRACTAMENT

Es defineix com a Residu de construcció i demolició: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "Residu" inclosa en l'article 3 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol en una obra de construcció o demolició.

Els residus de construcció i demolició es classifiquen en:

- **Residus de construcció i demolició de Nivell I:** Residus generats pel desenvolupament de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat dels excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d'aquestes obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminants, procedents de l'excavació.
- **Residus de construcció i demolició de Nivell II:** Residus generats principalment e les activitats pròpies dels sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis (proveïment i sanejament, telecomunicacions, subministrament elèctric, gasificació i altres).

S'ha establert una classificació dels RCD generats, segons els tipus de materials dels quals estan composts:

S'ha estimat la quantitat de residus generats en l'obra, a partir dels mesuraments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descomposats de cada unitat d'obra, determinant el pes de les raspes de materials sobrants (minvaments, trencaments, despuntis, etc) u de l'embalatge dels productes subministrats.

A partir del pes residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor corresponent.

4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb vaporitzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxaqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de fers.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demandades.

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

A fi de poder disposar d'un residu de naturalesa inerta (fraccions pètries i ceràmiques), han de separar-se els residus que no tenen aquesta consideració, com ara fustes, plàstics, metalls, vidres, mescles bituminoses, així com els envasos i en general tots els residus que no són admesos e els abocadors d'inerts, d'acord amb les possibilitats de gestió existents en la zona.

Especial atenció es prestarà a la separació dels residus que tinguin la consideració de perillosos que seran dipositaris en el "Punt Net" habilitar a aquest efecte.

5.1. Gestió segons tipologia de residu. No Perillosos

Principalment els residus no perillosos s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no perillosos, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició. No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008. La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

• Contenedor de residus inerts. Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

· **Terres no aptes. LER 170504**

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

· **Vidre. LER 170202**

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat. Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts. Contenidors de residus no especials

· **Ferralla. LER 170407**

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures. Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

· **Fusta. LER 170201**

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

· **Paper i cartró. LER 200101**

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge. Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

· **Plàstics. LER 170203**

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

· **Mescles bituminoses. LER 170302**

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses. Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

· **Fibra de vidre. LER 170604**

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

· **Cables distints als especificats en el codi 170410. LER 170411**

Cal portar els residus a centres de gestió autoritzats.

· **Residus de materials compostos (teixits impregnats, elastòmers, plasòmers). LER 040209**

En aquest sentit, es refereix als residus de les espumes de poliuretà. El seu tractament com a residu presenta distintes opcions. Com a primera opció cal portar l'espuma a un centre de gestió autoritzat en el qual es podran portar a terme processos de reciclatge i reutilització. En cas de no poder reciclar-se, s'opta pel abocadors. Els residus de PU no contenen substàncies perilloses i poden ser abocats.

5.2. Gestió segons tipologia de residu. Residus Perillosos

S'entenen com a residus perillosos aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agregant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residus, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

5.2.1. Segregació i envasament

- És obligació del producte de residus perillosos separar adequadament i no barrejar o diluir els residus perillosos entre si, ni amb uns altres que no siguin perillosos
- S'evitaran particularment aquelles mescles, que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin el medi ambient i reduir el gravament econòmic que comportaria pel productor
- Els envasos i els seus tancament estaran concebuts i realitzats de manera que s'eviti qualsevol pèrdua del seu contingut
- Estaran construït amb materials no susceptibles de ser atacats pel contingut, ni de formar amb aquest combinacions perilloses
- Els recipients i els seus tancaments seran sòlids i resistents per a respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries
- Es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparents.
- Els residus s'envasaran evitant les mescles amb altres residus de diferents tipus.
- L'envasament i emmagatzematge dels residus perillosos es realitzarà de manera que eviti la generació de calor, explosions, ignicions, reaccions que comportin la formació de substàncies tòxiques o qualsevol efectes que augmenti la perillositat o dificulti la gestió dels residus.

5.2.2. Etiquetat

Els recipients que contenguin residus perillosos s'etiquetaran de amena clara, llegible i indeleble, amb una etiqueta de grandària mínima 10x10 cm fermament fixada a l'envàs.

En aquesta etiqueta ha de figurar:

- Codi d'identificació dels residus que conté el recipient
- Naturalesa dels riscos que presenten els residus (pictogrames)
- Nom, adreça i telèfon del titular dels residus
- Data d'envasat

5.2.3. Registre

Qui genera residus perillosos està obligat a portar un registre dels mateixos amb les següents dades:

- Origen dels residus
- Quantitat, naturalesa i codi d'identificació
- Data i descripció dels pretractaments realitzats, en el seu cas
- Data d'inici i finalització de l'emmagatzematge temporal
- Data de cessió dels mateixos
- Matrícula del vehicle que ha realitzat la retirada i transport dels residus
- Codi del gestor autoritzat

5.2.4. Emmagatzematge

El centre de treball disposarà de zones condicionades (PUNTS NETS), senyalitzats i delimitats per l'emmagatzematge de residus perillosos, de manera que s'eviti la transmissió de contaminació a altres mitjans:

- Els Punts Nets se situaran en llocs accessibles per a facilitar la posterior retirada dels residus per part del transportista/gestor autoritzat.
- No s'instal·laran sobre el terreny natural, procurant aprofitar superfícies existents pavimentades (aglomerat, formigó, etc.)
- Periòdicament es comprovarà l'estat i situació del Punt Net, quant a :
 - Estat de les Etiquetes d'Identificació. En cas d'estar deteriorades, es procedirà a la seva renovació
 - Correcta segregació dels residus perillosos emmagatzemats. En cas de detectar deficiències en la segregació, es procedirà a la seva correcció.

5.2.5. Lliurament a gestor autoritzat

El lliurament dels residus perillosos ha de realitzar-se sempre a un gestor degudament autoritzat per la Comunitat Autònoma, garantint el compliment de la llei i la protecció del medi ambient.

Com a pas previ, es contactarà amb el gestor per a sol·licita-li l'acceptació dels residus mitjançant la formalització d'un contracte de tractament d'aquests, document reglamentari establert per l'article 3 del Reial Decret 533/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.

La retirada dels residus del centre de treball la realitzarà el gestor autoritzat, bé per mitjans propis o per transportista haurà d'estar inscrit en el corresponent Registre de la Comunitat Autònoma.

De totes dues autoritzacions (Gestor i Transportista) s'haurà de disposar d'una còpia en el centre de treball.

S'haurà de comprovar que els vehicles que realitzen la retirada dels residus, estan degudament autoritzats i que són els que figuren en l'autorització de Transportista/Gestor emesa per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma. La matrícula del vehicle que realitzi la retirada dels residus s'inclourà en el registre de residus perillosos gestionant pel productor.

Només es poden lliurar els residus al Gestor, una vegada que es tingui el contracte de tractament dels mateixos i quan s'hagi notificat prèviament a la Conselleria de Medi Ambient el trasllat (10 dies d'antelació), habitualment aquest últim procés ho realitza el gestor, en el nostre nom.

5.2.6. Valorització i tractament específic:

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

· PVC (Plàstics). LER 200139

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC. Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals)

· Draps de neteja contaminats. LER 150202

Al tractar-se de materials contaminats cal portar aquest productes a centres de recollida especialitzats on s'aplicarà el tractament pertinent.

5.3. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

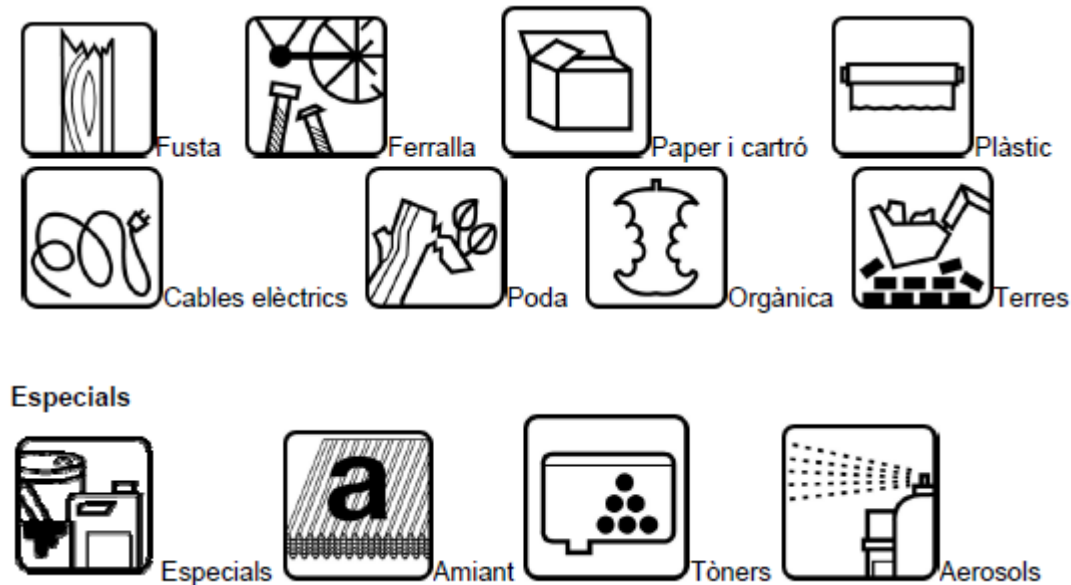
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

5.4. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- Directament per **codi LER**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons **tipologies de residus**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldrà que el pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

6. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

En relació a la gestió, en el decret 201/1994 de 26 de juliol, els residus es classifiquen en tres grups diferents, identificats amb els que es produeixen en tres fases de la vida d'una construcció, és a dir, els originats per els moviments de terres i enderroc, previs a l'obra, els originats en l'execució de la construcció i els resultants del seu enderrocament. Al cas que ens ocupa, s'hauran de gestionar els residus produïts pels treballs de l'execució de la construcció.

Els treballs contemplats en la execució de les obres són:

- Desmuntatge i instal·lacions d'enllumenat

Barcelona, desembre de 2024

El tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer

Nº Col·legiat: 12676

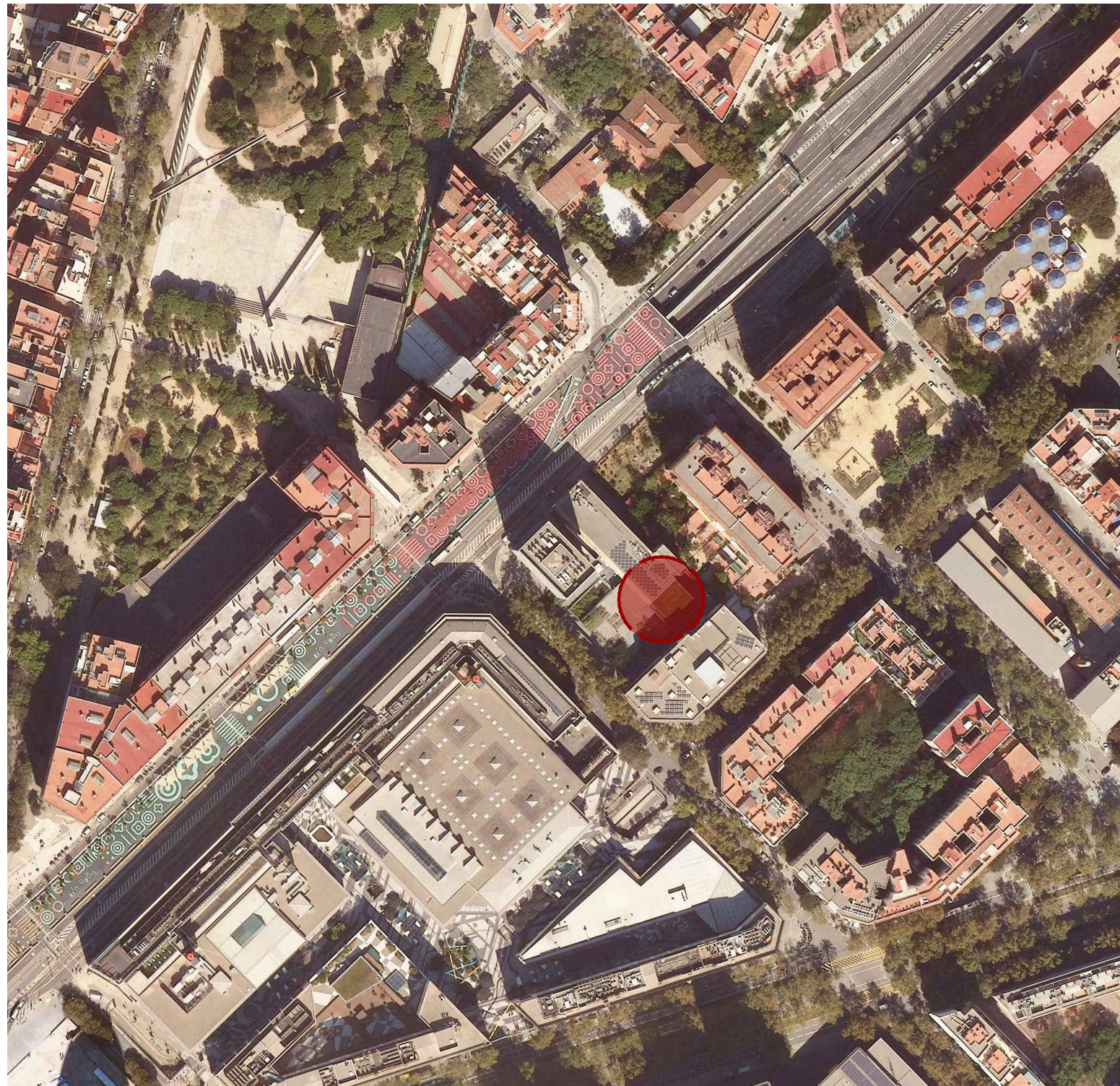
en representació d'ESITEC ENERGIA SL

DOCUMENT 2. **PLÀNOLS**

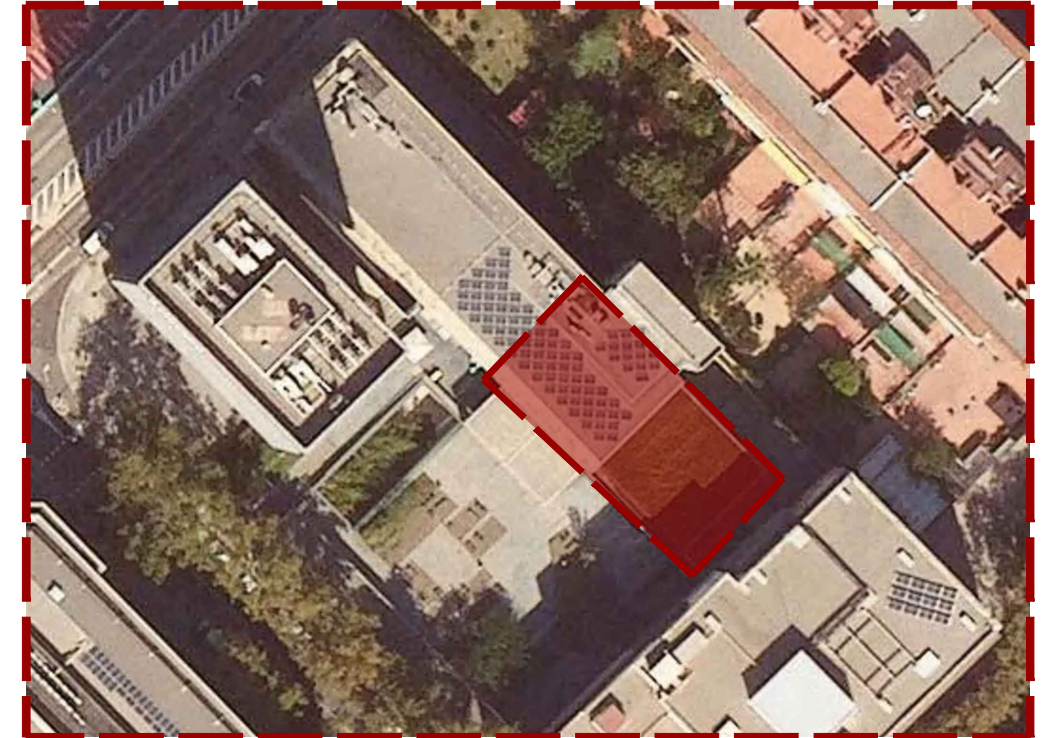
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR I IMPLEMENTACIÓ DE NOU SISTEMA DE CONTROL DE L'AUDITORI DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA



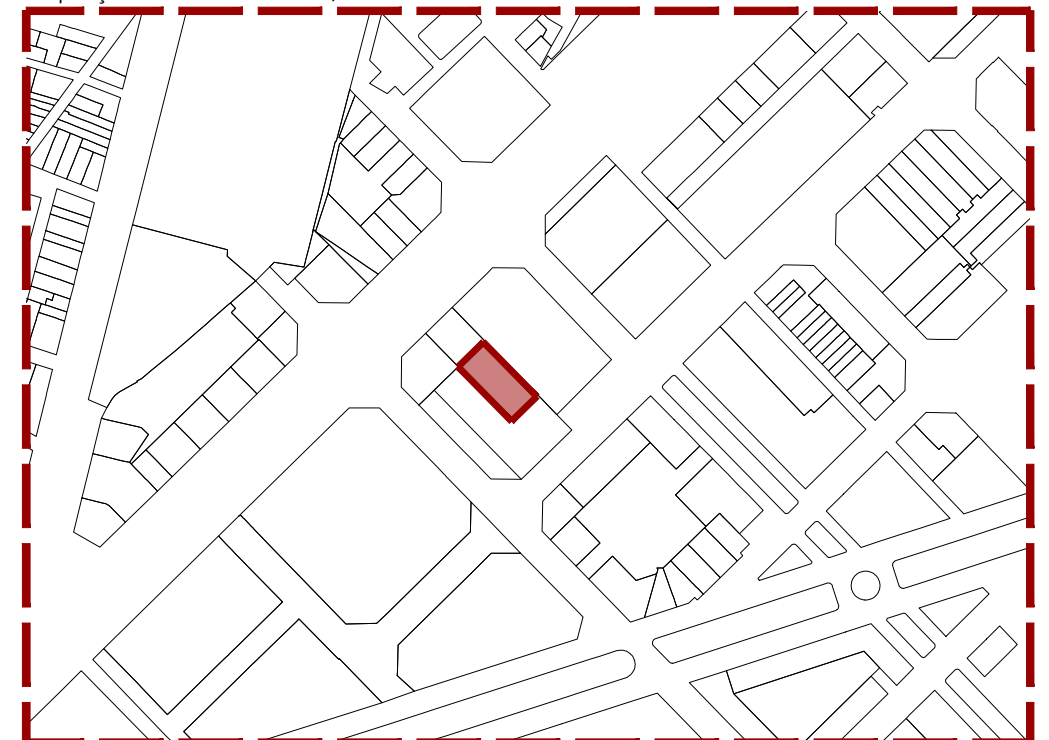
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



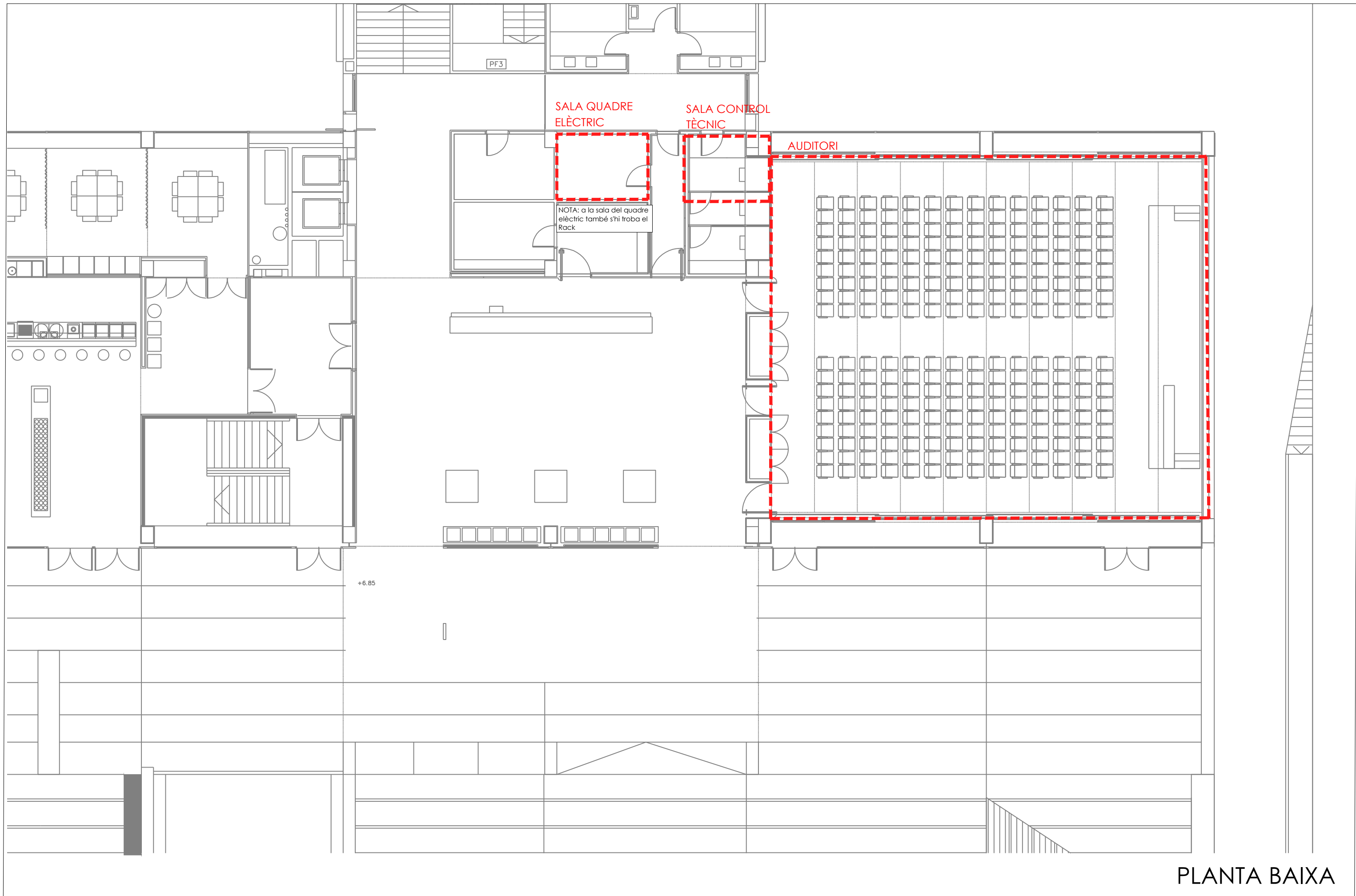
Situació. Escala: A3 1/2500



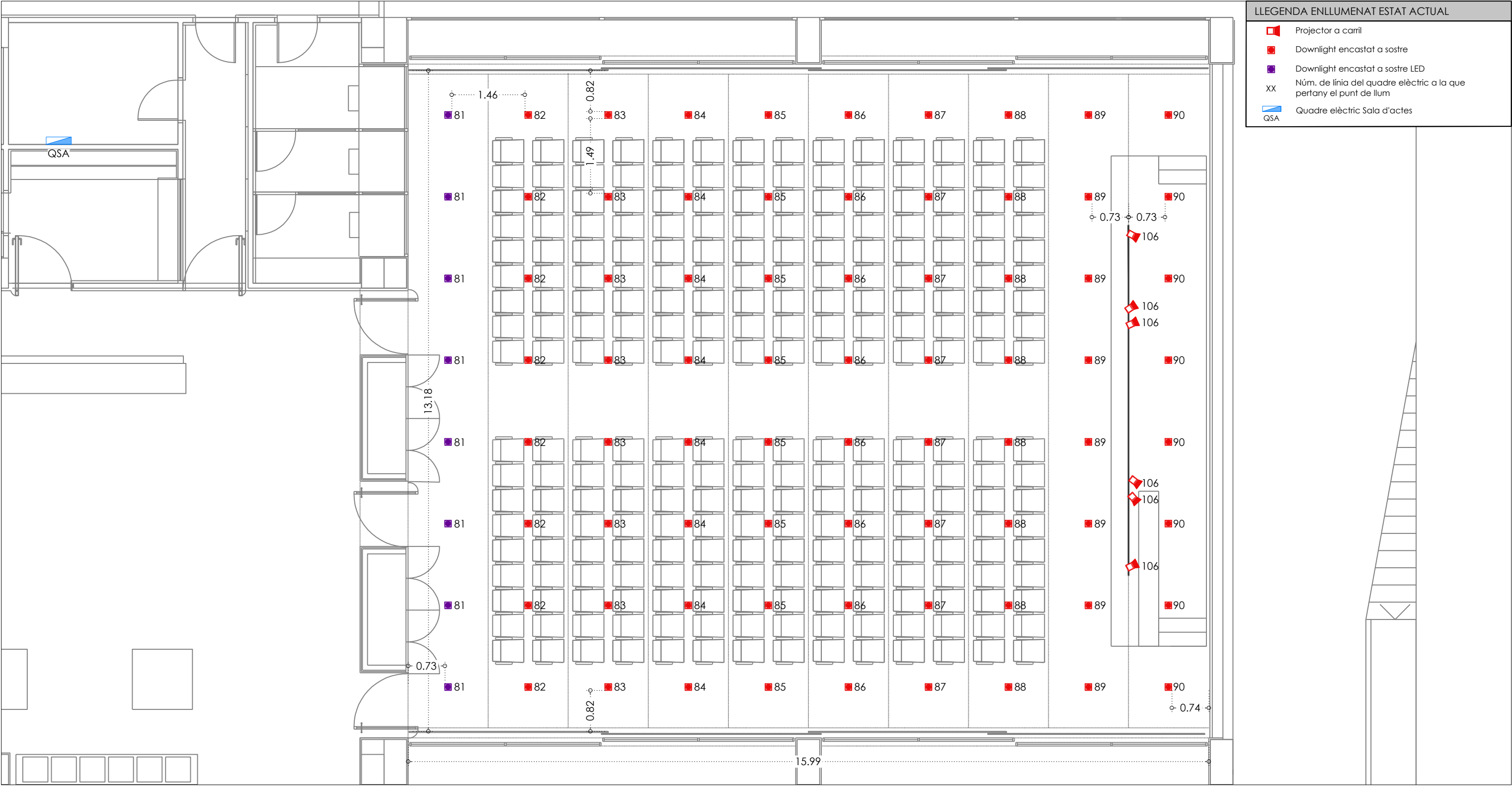
Emplaçament. Escala: A3 1/1000



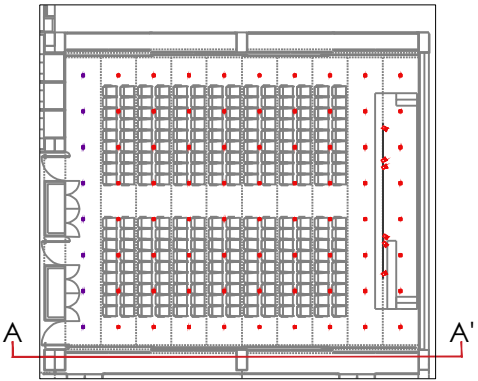
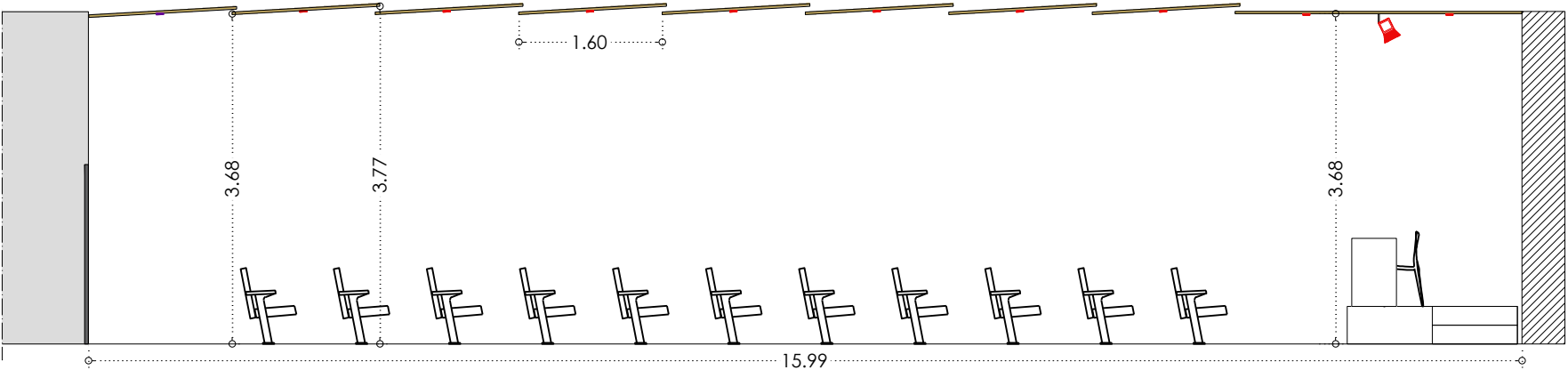
Emplaçament. Escala: A3 1/5000

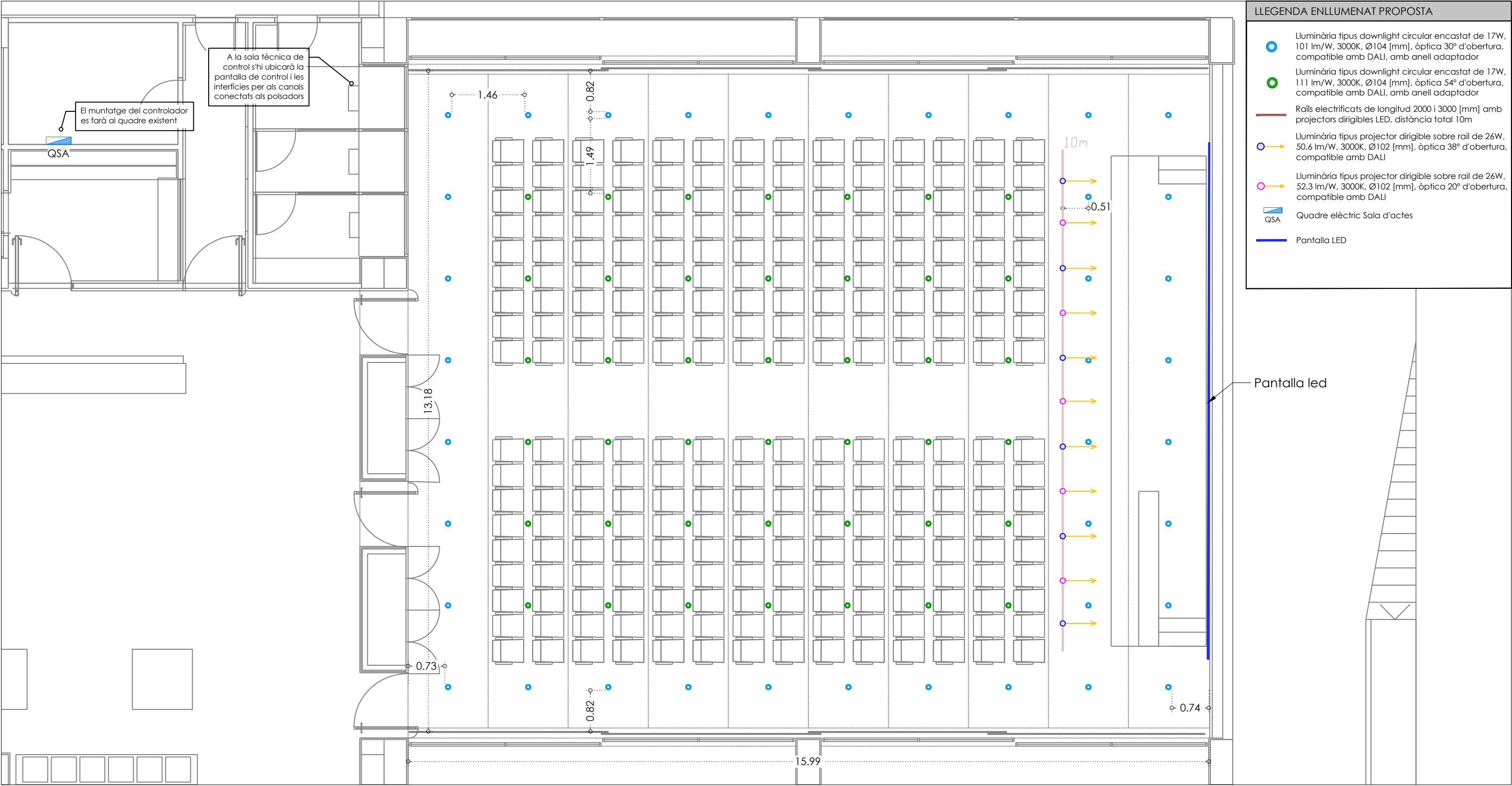


PLANTA BAIXA

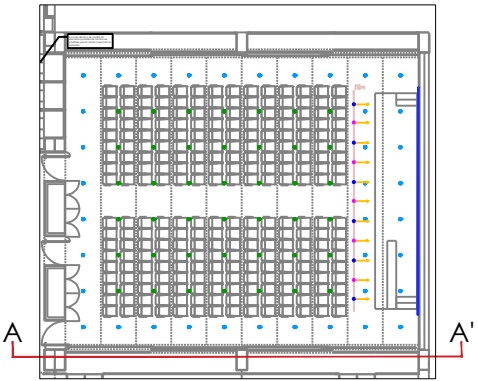
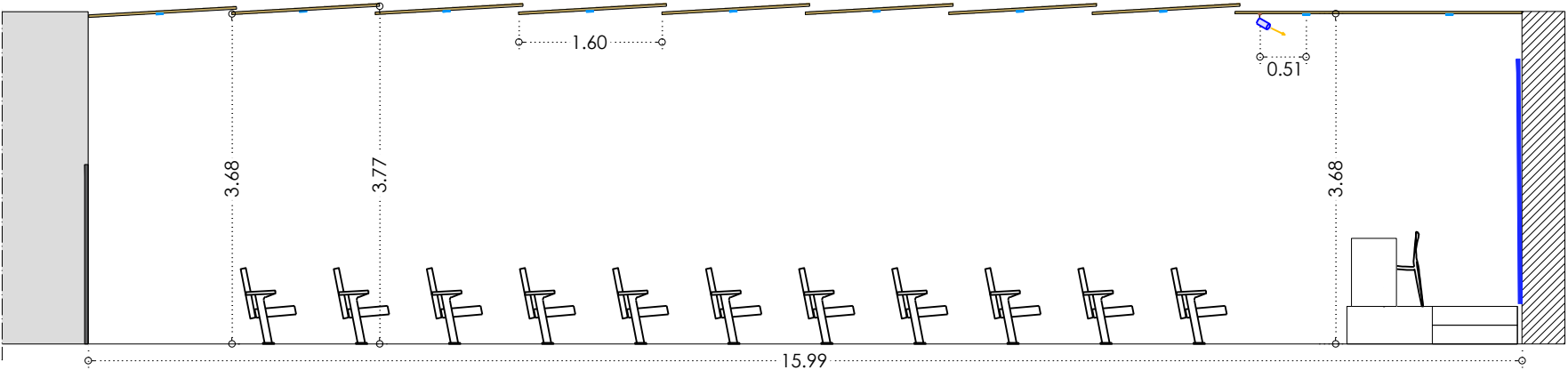


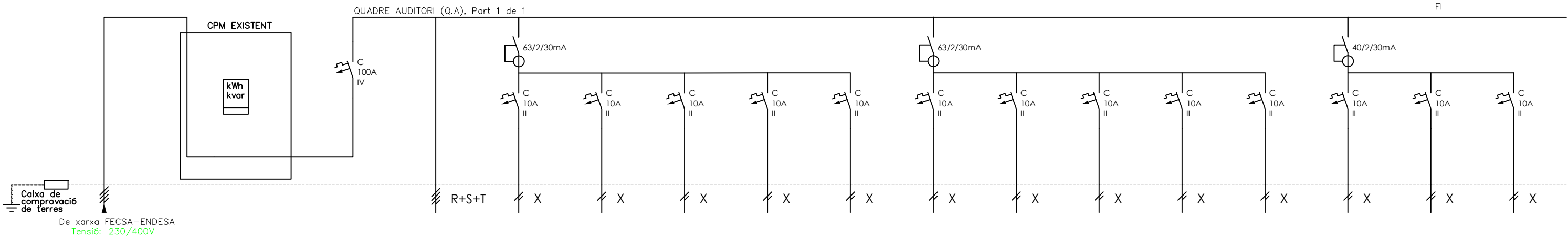
SECCIÓ A-A'





SECCIÓ A-A'





DENOMINACIÓ	ESCOMESA	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	CPM	IGA	CÀRREGUES EXISTENTS	ENLLUMENAT FILA 1 81	ENLLUMENAT FILA 2 82	ENLLUMENAT FILA 3 83	ENLLUMENAT FILA 4 84	ENLLUMENAT FILA 5 85	ENLLUMENAT FILA 6 86	ENLLUMENAT FILA 7 87	ENLLUMENAT FILA 8 88	ENLLUMENAT FILA 9 89	ENLLUMENAT FILA 10 90	CARRIL FOCUS 1 105	CARRIL FOCUS 2 106	CARRIL FOCUS 3 107
Número	ESCOM	LGA	CPM	Q0	Q0.0	Q0.1	Q0.2	Q0.3	Q0.4	Q0.5	Q0.6	Q0.7	Q0.8	Q0.9	Q0.10	Q0.11	Q0.12	Q0.13
POTÈNCIA(W)	-	-	-	29.243	27.712	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	-	171	-
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	4x25+16T	4x25+16T	2x4+4T	2x4+4T	2x4+4T	2x4+4T	2x4+4T	2x4+4T	2x4+4T	2x4+4T	2x4+4T	2x4+4T	-	2x2.5+2.5T	-
LONGITUD(m)	-	-	-	0.2	-	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	-	40	-
TIPUS CABLE	-	-	-	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)

Notas: S'assumeix una càrrega existent per a temes de càlculs basats en la capacitat del termomagnètic

Els calibres dels conductors als circuits són els existents actualment a l'edificació, no es realitza canvi en cablejat elèctric

DOCUMENT 3. **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR I IMPLEMENTACIÓ DE NOU SISTEMA DE CONTROL DE L'AUDITORI DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

CAPÍTOL I: CONDICIONS GENERALS

1. DISPOSICIONS GENERALS

1.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Prescripcions Tècniques Generals serà d'aplicació a les obres efectuades per compte de l'Ajuntament de Alfarràs.

1.2. DISPOSICIONS APLICABLES

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres, serán d'aplicació les Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions que es relacionen a continuació; en cas de contradicció o discrepàncies amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals, prevaldrà el contingut d'aquest plec. El Director Facultatiu dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació. En aquest Plec es designaran, en tot ell, mitjançant l'abreviatura indicada.

- CTE "Còdi tècnic edificació. RD 450/2022 de 14/06/2022, ministeri de la vivenda, BOE num 142 de 2022.
- NBE-CPI-96 Norma Básica sobre condiciones de protección contra incendios en los edificios.
- REBT- ITC BT Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Decret 842/2002 del 2 d'Agost del 2002, i Instruccions Complementaries.
- RAE MIE-AEM "Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención" RD 2291/1985 del 8 de Noviembre, "Instrucciones Técnicas Complementarias", RD 474/1988 del 30 de Marzo.
- Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- UNE Normas UNE.
- O.MM. Ordenances Municipals

1.3. OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA

1.3.1. CONDICIONS REQUERIDES AL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les condicions requerides al contractista queden reflectides en el contracte d'obres i en la resta de documents de projecte.

1.3.2. RECONeixEMENT PREVI

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un esmerat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat a l'inici de les obres i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar el seu estat i posar-ho en coneixement de la Direcció Facultativa, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenients.

Totes les despeses que es produeixin en aquest reconeixement previ seran a càrrec del Contractista.

1.3.3. SENYALITZACIÓ I PRECAUCIONS

Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar el veïnat amb rases obertes, terres remogudes, dipòsits de materials, voreres aixecades, etc.

Els tipus d'aparells de senyalització, com tauler, tanques, etc., seran els que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut seguint el Pla elaborat a partir de l'Estudi del Projecte, sent obligació del Contractista la seva col·locació en els llocs que li siguin indicats per aquest Coordinador, sense que allò suposi menyscabament algun en la responsabilitat dels danys que puguin produir-se per insuficiència o inadequació de les senyalitzacions i precaucions.

El tancat perimetral tindrà una alçada mínima de 2 m. respecte al nivell de la zona de circulacions. Disposarà d'un empit opac a base de xapa plegada galvanitzada, d'una alçada de 1 m., serà de xarxa metàl·lica rígida muntada sobre tubs metàl·lics, peus i vorada de formigó prefabricat. Tindrà un balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Seràn a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització i precaucions, siguin ocasionades en compliment del present Article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada.

1.4. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL PROJECTE

1.4.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

- Document núm. 1.- Memòria i Annexes.
- Document núm. 2.- Documentació gràfica
- Document núm. 3.- Plec de Prescripcions Tècniques.
- Document núm. 4.- Pressupost

1.4.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres a realitzar queden perfectament definides en el Projecte. Correspon al Director Facultatiu l'aclariment dels dubtes que podran plantejar-se durant l'execució dels treballs, així com la definició dels aspectes de l'obra que no estiguessin suficientment tractats.

1.5. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

1.5.1. CONDICIONS GENERALS RELATIVES ALS MATERIALS I A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

Tots els materials utilitzats en l'obra hauran de complir les condicions que s'estableixin en aquest Plec. Els esmentats materials hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. En cas que la Direcció Facultativa ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar mostres dels materials a emprar, per tal que aquell pugui escollir el que trobin més convenient. El Contractista avisarà a la Direcció Facultativa i a l'Ajuntament de Barcelona amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer la corresponent comanda.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada en el projecte no lliurarà, en cap cas, al Contractista que els materials compleixin les condicions que són especificades en aquest Plec i podran ser refusades, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas.

Un cop fixada la procedència dels materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament al llarg de l'execució dels treballs, mitjançant assaigs, la freqüència dels quals ve indicada, per a alguns materials, a títol orientatiu, en aquest Plec. En tots els casos serà la Direcció Facultativa qui fixarà la freqüència i els tipus d'assaig a realitzar.

Serà obligació del Contractista d'avisar a la Direcció Facultativa, amb antelació suficient, de l'emmagatzematge dels materials que han de ser utilitzats, a fi que puguin executar-se amb temps els assaigs oportuns.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de provetes), necessaris per a realitzar tots els exàmens o assaigs que ordeni la Direcció Facultativa per l'acceptació de procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra. La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi la Direcció Facultativa. El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i l'execució de l'obra.

Tot material que hagi estat rebutjat serà retirat de l'obra immediatament. Els materials seran emmagatzemats de forma que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per al seu ús en obra, i de forma que sigui fàcil la seva direcció. Podrà ser ordenat, si cal, l'ús de plataformes adequades, coberts o edificis provisionals per a la protecció d'aquells materials que ho requereixin.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús en obra, per l'Inspector Facultatiu, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg de l'execució dels treballs.

1.5.2. EQUIP NECESSARI

L'equip necessari a emprar en l'execució de totes les unitats d'obra, serà aprovat per la Direcció Facultativa i haurà de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries, exclusivament dedicat a les obres i no podrà ser retirat sense l'autorització escrita de la Direcció Facultativa.

1.5.3. MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC

El Contractista presentarà a la Direcció Facultativa tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants, que estimi necessaris per a la seva elecció i aprovació. Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, podrà exigir els assaigs oportuns, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials a utilitzar.

L'estudi de noves unitats d'obra no especificats en aquest plec i necessaris d'executar a l'obra es realitzaran d'acord a les clàusules contractuals de l'obra.

1.5.4. AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS

Al realitzar els amidaments, es tindrà en compte la consideració de que totes les unitats d'obra s'entén que inclouen, sempre, el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i tota classe d'operacions directes o incidentals necessàries per a deixar les unitats d'obra totalment acabades.

Les unitats d'obra es mesuraran sobre plànol. Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Es a dir, que la

partida és de pagament íntegre; per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la partida alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creïes necessària la Direcció Facultativa per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions necessàries, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

I finalment, d'aquelles partides en que sigui preceptiu els preus per poder abonar l'import dels mateixos serà necessari la presentació de la documentació adient.

1.5.5. DOCUMENTACIÓ JUSTIFICATIVA DE LA OBRA REALITZADA

El contractista aportarà la següent documentació reglamentària sense que impliqui sobrecost per a l'Ajuntament.

1.5.5.1. Acreditacions

Acreditacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per l'exercici de l'activitat segons el corresponent instrucció tècnica complementària ITC BT 03.

A l'inici de l'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com instal·lador autoritzat en Baixa tensió amb el número d'inscripció d'empresa instal·ladora en el Registre d'Establiments Industrials (certificat original o autènticat) i on hi constarà de manera explícita la categoria a que pertany (IBTB categoria bàsica o IBTE categoria especialista). En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a AJUNTAMENT afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

A l'acabament de la instal·lació, realitzades les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de la instal·lació emetrà un certificat de la instal·lació en la que es farà constar que la mateixa s'ha realitzat en conformitat al establert al Reglament de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries i segons amb la documentació tècnica. Segons el cas, identificarà i justificarà les variacions que en la execució s'hagin produït amb relació al previst en la documentació (Reglament electrotècnic de Baixa tensió article 18 d).

1.5.5.2. Legalitzacions

Electricitat

Abans de la posta en marxa l'empresa constructora - instal·ladora farà arribar la legalització elèctrica, els butlletins i fulls de comptadors del emplaçament per tal que pugui contractar els subministraments elèctrics. Caldrà també lliurar una còpia original de les Actes Inspecció E.I.C. de les instal·lacions.

Tèrmica

Abans de la posta en marxa l'empresa constructora - instal·ladora farà arribar la legalització. Caldrà també lliurar una còpia original de les Actes Inspecció E.I.C. de les instal·lacions.

1.5.5.3. Certificació dels materials emprats.

Marcatge CE

Segons el codi tècnic de l'edificació hi ha un seguit de productes, equips i materials que han de dur el marcatge CE. Caldrà aportar una carta de la Direcció d'Obra conforme els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són, i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.

Certificat de la resistència a terra de la instal·lació

Aportar certificat de presa de terra amb el valor de resistència del terra i les normes de manteniment de la mateixa.

Altres certificats

Certificació original del cablejat de comunicacions (Xarxa de cabina, sistema de control i sistema elèctric) amb el plànol d'ubicació de cada un dels cables certificats.

Documentació i certificació dels elements dels quadres elèctrics i dels propis quadres elèctrics

1.5.5.4. Plànols i bases de càlcul d'obra civil i instal·lacions

Memòries de càlcul

Els valors tal i com han estat executats. Documentació signada per la D.F.

Plànols

Lliurament de plànols reproduïbles de l'obra acabada actualitzada tant de l'obra civil com d'instal·lacions. Cal que aquesta documentació sigui lliurada amb la signatura de la D.F.

1.5.5.5. Certificat final obra

Certificat original o autènticat final d'Obra signat per la Direcció Facultativa de l'Obra.

1.5.5.6. Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)

Lliurament de les Auditories d'instal·lacions realitzades, amb la certificacions originals o autenticades corresponents.

Relació d'industrials subcontractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.

Relació d'equips instal·lats a l'aparcament amb referències, adreça i telèfon (segons model)

Lliurament de certificats de garantia i manuals d'ús dels productes instal·lats.

Lliurament d'un aval a primer requeriment com a garantia de la impermeabilització (segons model Ajuntament de Barcelona)

Es lliurarà tota aquella informació que pugui ser susceptible a ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent a Ajuntament de Barcelona. Per exemple, elements compartimentadors que han de tenir una resistència i reacció al foc concreta que colindem amb propietats que gestionarà posteriorment AJUNTAMENT o portes tallafoc annexes (es facilitarà un assaig autènticat o original de l'assaig... segons el que habitualment demana Ajuntament de Barcelona al contractista)

CAPÍTOL II: CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS**1. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT****1.1. Condicions Generals**

Els materials, sistemes i execució del muntatge haurà de ajustar-se a les Normes legals d'obligat compliment.

1.1.1. Conductes

Traça

La traça de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local en el que s'efectua la instal·lació.

La traça per a paraments verticals es farà seguint línies paral·leles a les verticals i horitzontals; aquestes es disposaran a 50 cm. com a màxim de paviments i sostres i les verticals a una distància dels angles o cantonades no superior a 20 cm. En ambdós casos a una distància mínima de 3 cm. de qualsevol altra canalització.

Es disposaran els registres convenients per a la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locats. En trams rectes hi haurà un registre cada 15 m. com a màxim. També n'hi haurà un cada dues corbes en angle recte.

Prèviament als treballs, es marcarà exteriorment la traça dels tubs i la situació de caixes de registre, derivació, connexió i mecanismes, per a què sigui aprovat per la Direcció Facultativa, la qual establirà les Normes complementàries precises pel que fa a la traça.

Es convenient disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada de 2,20 m. com a mínim, sobre el paviment, a fi de protegir-los de eventuais danys mecànics.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, a no ser que s'adoptin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i no elèctriques només podran anar en un mateix canal buit en la construcció, quan es compleixin, a la vegada, les següents condicions:

- La protecció de contactes indirectes estigui assegurada tal com s'indica en la Instrucció ITC-BT-24,
- considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.
- Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions i especialment es tindrà en compte:
 - L'elevació de la temperatura.
 - Les condensacions.
 - Les inundacions.
 - Les corrosions.

- Les explosions.

Execució de la instal·lació

Els tubs s'uniran entre sí mitjançant accessoris adequats a la seva classe, que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionin als conductors.

Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub són els que s'indiquen en la taula següent:

Diàmetre nominal (mm.)	Radi mínim de curvatura				
	(1)(2)(4)	(3)	(5)	(6)	(7)
16	135	120	86	75	79
21	170	---	---	---	100
25	---	165	115	100	---
32	200	200	140	125	130
40	250	225	174	150	165
50/63	300	235	220	190	210

- (1) Tubs metàl·lics rígids blindats.
- (2) Tubs metàl·lics rígids blindats, amb aïllament interior.
- (3) Tubs metàl·lics rígids normals, amb aïllament interior.
- (4) Tubs aïllants rígids normals.
- (5) Tubs aïllants flexibles normals.
- (6) Tubs metàl·lics flexibles normals, amb/sense aïllament interior.
- (7) Tubs metàl·lics flexibles blindats, amb/sense aïllament interior.

El nombre de corbes en angle recte, situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran en els tubs una vegada aquests han estat col·locats i adequadament protegits.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com a caixes de connexió i derivació.

A fi que l'aïllament dels conductors no pugui ser destruït degut al seu fregament amb els cantells lliures dels tubs, els seus extrems, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaràn provistos de broquets amb cantells arrodonits o dispositius equivalents, o bé convenientment mecanitzats; si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior, aquest últim sobresortirà uns mil·límetres de la coberta metàl·lica.

Quan els tubs estiguin constituïts per a matèries susceptibles d'oxidació i quan hagin rebut, durant el curs del seu muntatge, algun treball de mecanització (corbat, etc.), a les parts mecanitzades se'ls aplicarà pintura antioxidant.

Igualment, en el cas d'utilitzar tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat que es produeixin condensacions d'aigua en el seu interior, per a la qual cosa s'elegirà convenientment la traça de la instal·lació, preveient la evacuació de l'aigua en els punts més baixos i, fins i tot, establint una ventilació adequada en l'interior del tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple d'unes T quan un dels braços no s'utilitza.

Quan els tubs metàl·lics hagin de connectar-se a terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dues postes a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Els tubs es fixaran a les parets i sostre mitjançant brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà com a màxim de 0,50 m. per a tubs rígids i per a tubs flexibles. Es disposaran fixacions en una i altra part dels canvis de direcció i de les connexions, també en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

En les traces situades en superfícies horitzontals (sostres), les brides de subjecció disposaran del corresponent element separador que permeti que el conducte es trobi a una distància mínima de 2 cm. del sostre.

Així mateix hauran de disposar d'elements separadors tots aquells accessoris com caixes de derivació, mecanisme, etc. que s'hagin d'interconnectar amb l'esmentada traça.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no serà superior al 2%.

En els creuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici, hauran d'interrompre's els tubs; els extrems hauran de quedar separats entre sí 5 cm. aproximadament, i s'empalmaran posteriorment mitjançant maniguets desllisants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció, com murs, envans i sostres, es realitzarà d'acord amb les següents prescripcions:

- En tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran connexions o derivacions de conductors.
- Les canalitzacions estaran suficientment protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'exigirà de forma Continua en tota la longitud del pas.
- Si s'utilitzen tubs no obturats per a travessar un element constructiu que separi dos locals d'humitats marcadament diferents, es disposaran de manera que s'hi impedeixi l'entrada i acumulació d'aigua en el local més humit. Quan els passos desemboquin a l'exterior, s'instal·larà, en l'extrem del tub, una pipa de porcellana o vidre, o d'altre material aïllant adequat, de manera que el pas exteriorinterior dels conductors s'efectuï en sentit ascendent.
- En el cas que les canalitzacions siguin de naturalesa diferent a un i altre costat del pas, aquest s'efectuarà amb la canalització utilitzada en el local les prescripcions del qual siguin més severes.
- Per a la protecció mecànica dels conductors en la longitud del pas, es disposaran en l'interior de tubs normals, quan aquella longitud no superi els 20 m. i, si els supera, es disposaran tubs blindats.

Els Extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior estaran proveïts de broquets aïllants, de cantells arrodonits o de dispositiu equivalent; per als tubs metàl·lics amb aïllament interior serà suficient que l'aïllament sobresurti lleugerament del tub. També podrà emprar-se per a protegir els conductors, els tubs de vidre o porcellana, o d'altre material aïllant adequat, de suficient resistència mecànica. No necessiten protecció supletòria.

- Els conductors provistos d'una armadura metàl·lica.
- Els conductors rígids aïllats amb polietilè reticulat i que portin un envoltant de protecció de policloroprè o producte equivalent, quan siguin de 1.000 V. de tensió nominal.
- Si l'element constructiu que ha de travessar separa dos locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar-se obertures que permetin el pas dels conductors, respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalitzacions de què es tracti.
- En els passos de sostres mitjançant tub, aquest estarà obturat mitjançant tanca estanca i la seva extremitat superior sortirà per sobre del paviment a una alçada com a mínim igual a la del sòcol, si existeixen, o a 10 cm. en tot cas. Quan el pas s'efectuï per un altre sistema, s'obturarà igualment mitjançant material incombustible i aïllant, sense que aquesta obturació hagi de ser totalment estanca, encara que protegirà de la caiguda d'objectes i a la propagació del foc.

Taules per a la selecció de tubs d'acer per a canalitzacions elèctriques i caixes derivació

Capacitat en nombre de conductors i caixes a utilitzar Taula auxiliar de seccions totals per a un nombre determinat de conductors

DIÀMETRE DEL TUB		SECCIÓ NOMINAL DEL CONDUCTOR NOMBRE DE CONDUCTORS												CAIXA DERIVACIÓ METÀL·LICA PLASTIFICADA (mínima)
Mètrica	D. inter	1,5	2,5	4	6	10	16	25	2x0,7	4x0,22	8x0,22	RG-59	6x0,5	
16	13,9	5	3	2	1	1	0	0	4	3	2	1	1	105x105x49
20	17,9	8	5	4	2	1	1	0	6	6	4	2	2	
25	22,9	13	9	7	4	3	2	1	11	10	6	4	3	
32	29,5	22	16	12	7	5	3	2	18	17	11	7	5	105x155x61
40	37,5	36	26	20	11	8	6	3	30	28	18	12	9	
50	47	57	41	32	18	12	9	6	48	44	28	19	15	156x206x83
63	60	94	67	52	30	20	15	9	78	72	47	31	24	206x256x93

Capacitat de secció de conductors dels tubs de protecció

1.1.2. Conductors

Serà no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21.123 PART 4 ó 5, o a la norma UNE 21.1002 (segons la tensió assignada al cable) compleixen aquesta prescripció.

Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1 compleixen aquesta condició.

El cable elèctric destinat a circuits de serveis de seguretat no autònoms a circuits de serveis amb Font autònoma centralitzada haurà de mantenir el servei durant i després de l'incendi, sent conforme a les especificacions de la norma UNE EN 50.200 i tindran emissió de fums i opacitat reduïda.

L'estesa dels conductors elèctrics es realitzarà una vegada estiguin fixats els punts de protecció sobre tubs metàl·lics rígids

En cap cas es permetrà la unió de conductors, com connexions o derivacions per simple cargolament o arrollament entre sí dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituent blocs o regletes de connexió; pot admetre's també la utilització de brides de connexió. Sempre hauran de realitzar-se en l'interior de caixes de connexió o derivació. Els conductors de secció superior a 1 mm² hauran de connectar-se per mitjà de terminals adequats, de manera que mai les connexions quedin sotmeses a esforços mecànics.

Tots ells aniran convenientment numerats, indicant el circuit i línia que configuren

1.1.3. Quadres elèctrics

El quadre/s elèctrics estaran constituïts pels cossos necessaris per tal d'albergar les sortides dissenyades al projecte i preveure una possible ampliació (reserva no equipada).

En el cas que els quadres elèctrics estiguin previstos en el pressupost, abans d'iniciar la construcció dels quadres, el Contractista haurà de verificar, amb tota precisió, les cotes d'emplaçament i presentar els plànols complets, a escala de l'interior i frontal, per a la seva aprovació prèvia per la Direcció Facultativa.

La no presentació d'aquesta documentació no eximeix de l'obligació d'ajustar-se als criteris de detall de la Direcció Facultativa i seran a càrrec del Contractista les modificacions o substitucions a les què hi hagués lloc, sent així mateix motiu de penalització.

Els quadres elèctrics dels aparcaments seran construïts sota les mateixes característiques, i arquitectura que la resta d'aparcaments de la xarxa que estan telecomandats elèctricament.

En el present Plec es consideraran inclosos, encara que no s'indiquin expressament, la totalitat de materials, components i accessoris necessaris o convenients, segons el criteri de la Direcció Facultativa per a un correcte muntatge i un perfecte funcionament.

Igualment es consideraran inclosos l'elaboració d'esquemes, identificació de components i instruccions completes de manipulació i manteniment.

Tots els materials hauran de ser objecte d'aprovació per la Direcció Facultativa, la qual podrà verificar les vegades que consideri oportú, la construcció del quadre, fins i tot en els tallers del Contractista o dels seus subministradors.

El grau de protecció que oferirà l'armari depenent de la seva ubicació vindrà regulat pel reglament electrotècnic de baixa tensió.

1.1.4. Equips de mesura

Els equips de mesura seran subministrats per l'empresa instal·ladora segons descripció a la memòria i especificacions.

1.1.5. Circuit de Posta a terra

Tot el circuit de posta a terra complirà el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i s'executarà segons estigui especificat al projecte.

La instal·lació de posta a terra en baixa tensió, tindrà un sol punt de prova situat a la cambra de quadres elèctrics.

El valor de la resistència estarà conforme a les normes de protecció i funcionament de la instal·lació, i es mantindrà d'aquesta manera al llarg del temps, amb una resistència màxima de la instal·lació de 8 ohms, de manera que es garantirà que mai podrà donar tensions de contacte superiors a 24V en el cas de local o emplaçament conductor i 50V en els demés casos.

Presa de terra

La unions de la pressa de terra entre els elements o parts conductores d'una instal·lació i l'elèctrode o grup d'elèctrodes enterrats al terra serà sense fusibles ni dispositius de protecció, és a dir contínua i permanent; la secció del conductor metàl·lic utilitzat serà la suficient segons les característiques elèctriques de la instal·lació.

i exteriors de 35cm) amb tapa de fundició en duralumini (mesura interior 25 cm, exterior 30 cm), barra de compensació de potencial (amb terminals de connexió tipus UPRESA LT-2, cargols d'acer inoxidable per cables de 35 a 70 mm² de secció), tub d'humidificació de PVC, elèctrodes (composats per cable de Cu de 50 mm² de secció i material conductor tipus quibacsol), sistema de drenatge (grava) i perforació de reserva.

Garantirà uns elèctrodes de gran durabilitat i màxim rendiment, estarà equipada amb un sistema d'automanteniment, no precisarà d'obra civil pròpiament, haurà de ser fiable, segura, tenir gran capacitat d'absorció, mínima impedància al xoc en descàrrega alta freqüència, màxima superfície de contacte amb el terreny i garantir la correcta connexió dels elèctrodes amb el terreny.

1.1.6. Equips del sistema de monitorització

Els equips de monitoratge es connectaran als quadres o subquadres elèctrics pertinents i es connectaran a la xarxa de dades local.

Aquests equips llegiran consums elèctrics puntuals horaris i es podran visualitzar mitjançant la xarxa de dades a través d'un ordinador, tablet o dispositiu mòvil.

1.1.7. Proves i assaigs

Generals

El Contractista garantirà, després de l'acabament dels treballs, que tots els sistemes estan en condicions per a una operació elèctrica perfecta, d'acord amb la normativa oficial i la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, les proves i assaigs de la qual estiguin legalitzades pel Ministeri d'Indústria o altra rganisme oficial, es provaran i assajaran d'acord amb a aquestes normes.

El Contractista assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i hauran de ser aprovats abans de la seva acceptació.

Es realitzaran els següents assaigs generals, sent el Contractista qui subministrarà l'equip i aparells necessaris per a dur-los a terme:

- Examen visual del seu aspecte.
- Comprovació de dimensions, seccions, calibres i connexions, etc.
- Proves de funcionament i desconexió automàtica.

Parcial en obra

Totes les instal·lacions hauran de ser provades davant de la Direcció Facultativa abans de ser cobertes per parets, falsos sostres, etc.

En fàbrica

La Direcció Facultativa serà autoritzada a realitzar totes les visites d'inspecció que consideri necessàries a les fàbriques on s'estan realitzant treballs relacionats amb aquesta instal·lació.

Assaigs i prova de material

Prova de rutina de materials: Tindrà per objecte comprovar la qualitat dels materials que integren el conjunt de la instal·lació, dels que a continuació es ressalten els més importants.

Conductors: Es procedirà a la prova de rigidesa de l'aïllament, que haurà de ser tal que resisteixin durant un minut una prova de tensió de dues vegades la nominal, més 1000 Volt, a freqüència de 50 Hz.

La prova d'aïllament s'efectuarà també en forma que, com a mínim, la seva resistència sigui en relació al mínim que li correspongui, inversament proporcional a la longitud total, en hectòmetre de les canalitzacions, segons l'article 2.9 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, de la Instrucció Número 19.

Prova de muntatge

Una vegada acabat el muntatge, abans de procedir a donar-li servei, es comprovarà novament la rigidesa dielèctrica de la instal·lació, a efectes de comprovar el perfecte aïllament dels conductors, borns i connexions, després d'efectuada la instal·lació.

Prova de recepció

Finalment, en l'acte de recepció, s'efectuaran proves del conjunt de les instal·lacions. Tindran per objecte comprovar el perfecte funcionament i el rendiment de la instal·lació. Entre d'altres es comprovaran els següents extrems:

- Regulació dels relés de màxima dels limitadors de corrent.
- Dispar i regulació de tots els productes.
- Comprovació de tots els circuits que componen la instal·lació.

CAPÍTOL III: DOCUMENTACIÓ REQUERIDA PEL FINAL D'OBRA

1.1 Certificat original o autenticat final d'Obra signat per la Direcció Facultativa de l'Obra.

AS BUILT

1.2 Lliurament de les memòries de càlcul tan de l'obra civil (càlcul estructural) com d'instal·lacions amb els valors tal i com han estat executats. Documentació signada per la D.F.

1.3 Lliurament de plànols reproduïbles de l'obra acabada actualitzada tant de l'obra civil com d'instal·lacions. Cal que aquesta documentació sigui lliurada amb la signatura de la D.F.

LEGALITZACIONS I ACREDITACIONS

1.3 Legalització de les diferents instal·lacions susceptibles de ser-ho (electricitat, aparell elevador, aigua sanitària i contra incendis) i de les instal·lacions que travessin l'aparcament.

1.4 Butlletins i fulls de comptadors per poder contractar els subministraments elèctrics.

1.5 Lliurament de certificat de l'industrial instal·lador amb categoria d'especialista (IBTE) de baixa tensió on hi consti expressament la modalitat entre la que ha estat autoritzat treballar (local amb risc d'incendi o explosió) i carta d'acompanyament.

1.6 Certificat de l'instal·lador de baixa tensió original d'acord amb l'article 18d del Reglament Electrotècnic de baixa tensió.

1.8 Lliurament de certificats de l'industrial, de l'instal·lador de sistemes contraincendis, i carta d'acompanyament.

AUDITORIES I COMPROVACIONS

1.9 Lliurament de les Auditories d'instal·lacions realitzades, amb la certificacions originals o autenticades corresponents.

1.10 Lliurament còpia Actes Inspecció E.I.C. de les instal·lacions.

CARTES I CERTIFICACIONS

1.10 Certificació original del cablejat de comunicacions (Xarxa de cabina, sistema de control i sistema elèctric).

1.11 Aportar certificat de presa de terra amb el valor de resistència del terra, les normes de manteniment de la mateixa i carta d'acompanyament.

1.12 Aportar la carta de la Direcció conforme s'ha comprovat que tots els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són, i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.

INDUSTRIALS I GARANTIES

1.13 Relació d'industrials subcontractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.

1.14 Relació d'equips instal·lats a l'aparcament amb referències, adreça i telèfon (segons model)

1.15 Lliurament de certificats de garantia i manuals d'ús dels productes instal·lats.

1.16 Lliurament d'un aval a primer requeriment com a garantia de la impermeabilització (segons model indicat per la Propietat)

SERVITUDS

1.17 En cas de ser una transferència d'ús cal que per part del propietari existent se'ns faci arribar la documentació escrita i gràfica del que es transfereix, amb referència expressa de les servituds que hi ha. (Polisportiu, galeria de

serveis, pous de bombeig, dipòsits de residus biològics o d'altres tipus, xarxes de diferent tipus pel interior de l'aparcament...).

1.18 EN CAS ACCÉS A L'APARCAMENT: Aportar certificats i descripció dels elements que mantinguin les condicions de sectorització establertes a la normativa vigent cap a la nau de l'aparcament, o escales de l'aparcament, comprovar sales de muntacàrregues, ventilacions, ... Tots els certificats han de ser originals o autenticats.

1.19 RESPONSABILITAT PER VICIS OCULTS: La recepció de les obres no eximeix el Contractista de les responsabilitats que li puguin correspondre, d'acord amb la legislació vigent, referides a possibles defectes per vicis ocults que sorgeixin a la vida útil de l'obra.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, a causa d'incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de quinze (15) anys, a comptar des de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista

Barcelona, desembre 2024

Raimon Renau Permanyer. ESITEC

Col·legi Enginyers Industrials Catalunya. Col·legiat nº 12.676

Carrer París, 207, 5º 1ª

08008 - BARCELONA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G8M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar sueficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KST,BG2Q-1KSV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accesoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS: Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional (3 mostres).

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat -

Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció

- Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A

CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les

comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2RB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de

resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

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.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no hade tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, Blca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes Blca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: sla, slb, sl, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra:

Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra:

Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris,

Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

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: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe Blca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)

- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no

determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons

disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+					
|Secció (mm2)|	25	50	95	150	240

|Gruix (mm)|	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7
+-----+					

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor

especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de complir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
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
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.
Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
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 amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a

excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de

poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
El conductor ha de ser de coure sòlid massís o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituïts per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superfície colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o bé una combinació de les dues solucions.
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.
Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1. Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que connecta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN

50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
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 50173-1:2009 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnologia de la informació. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión

y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexonado.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GN- ARRENCADA DE LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GN-4RUH,P21GN-4RUQ,P21GN-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat. S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DHB2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-0010,PG2N-EUHC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastrats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobrimnt de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

Fondària de les rases: >= 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastrat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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 de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E547.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m
- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ ÀERIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

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.

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 instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS

PH21- LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, ENCASTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH21-0001,PH21-0011,PH21-0002,PH21-0003,PH21-0010,PH21-0005,PH21-0015,PH21-0012.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastrats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
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 tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.
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.
UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).
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 instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHP PROJECTORS PER A INTERIORS

PHP0- PROJECTOR PER A INTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHP0-0001,PHP0-0011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Projectors per a interiors, amb làmpades halògenes, de descàrrega, fluorescents o LEDs, muntats superficialment sobre suports.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: ≤ 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
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 tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
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 instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV1- REGULACIÓ ENLLUMENAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHV1-HC17.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Equips d'alimentació:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.
Interfícies i regulador:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.

- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.
Cables per a la transmissió i recepció de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei
Adaptadors per a connexió del bus de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server
Pantalla de control:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.
Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei
Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada
CONDICIONS GENERALS:
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
El material abans de la seva col·locació ha d'estar aprovat per la DF.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Les connexions han d'estar fetes.
Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
INTERFÍCIES:
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
CABLES:
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

PROGRAMARI:

El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les especificacions, complements i altres característiques específiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

PROGRAMARI:

Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.

La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

CABLES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

PASSAREL·LA, PANTALLA O PROGRAMARI:

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

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.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-6658.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació. No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per

contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.

UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

DOCUMENT 4. **PRESSUPOST**

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR I IMPLEMENTACIÓ DE NOU SISTEMA DE CONTROL DE L'AUDITORI DE LA SEU CENTRAL DE BARCELONA ACTIVA



AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capitol 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P21GN-4RUH	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llumeneres	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Downlights		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	
2	P21GN-4RUQ	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Projectors carril		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Carril		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	
3	P21GN-0001	u	Desmuntatge per a substitució de carril electrificat per a projectors.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Carril projectors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capitol 01 LLUMENERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH21-0001	u	Subministrament i instal·lació de Lluminiària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura 30º, eficiència lluminosa 101 lm/W. Característiques: 1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 78 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 101lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs. Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador.

EUR

AMIDAMENTS

Inclou:
Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm
Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llumeneres	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Downlights LED		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							38,000	
2	PH21-0011	u	Subministrament i instal·lació de Lluminiària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica wide flood o equivalent amb angle d'obertura 54°, eficiència lluminosa 111 lm/W, 3000K					
			Característiques:					
			1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 86 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 111lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs.					

Equip
Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase.
L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador.

Inclou:
Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm
Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llumeneres	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Downlights LED		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							42,000	
3	PH21-0002	u	Subministrament i instal·lació de Rail electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 2m. Model "Rail mains voltage rail standard - 2m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro", d'iGuzzini o equivalent.					
			A l'interior del raíl hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 2 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg) 1,96 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el raíl mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV.					

EUR

AMIDAMENTS

Dimensions: 2m
Control: DALI-2
Protecció IP20, IP40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rail		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

4 PH21-0003 u Subministrament i instal·lació de Rail electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 3m. Model "Rail mains voltage rail standard - 3m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro", d'iGuzzini o equivalent.

A l'interior del rail hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 3 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg)2,94 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el rail mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 3m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rail		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5 PH21-0010 u Subministrament i instal·lació de la Connexió oculta cablejada dim. x=115 - Color: Negre, per a la instal·lació dels rails.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rail		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

6 PH21-0005 u Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la dreta.

Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la dreta. Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Acoplament DALI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

7 PH21-0015 u Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la esquerra

Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la esquerra Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Acoplament DALI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8 PH21-0012 u Subministrament i instal·lació de Mordassa per a fixació de rail al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

9 PHP0-0001 u Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica medium o equivalent amb angle d'obertura aprox.20°, eficiència lluminosa 52.3 lm/W. Temperatura 3000K

Dades tècniques Im de sistema: 1491 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia luminosa (lm/W, valor del sistema): 52.3 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 51 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 17° / 18° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs

Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Control: DALI-2 Driver electrònic subministrat IP20, IP44

Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del rail. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.

Muntatge: rail trifasic.

Equip Alimentador DALI incorporat al projector

Inclou:

AMIDAMENTS

Antienlluernador de niu d'abella - Color Negre, per augmentar el confort visual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llumineres	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Projectors carril LED		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

10	PHP0-0011	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'Iguzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura aprox.38º, eficiencia lluminosa 50.6 lm/W. Temperatura 3000K					
			Dades tècniques Im de sistema: 1441 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia luminosa (lm/W, valor del sistema): 50.6 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90º o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 50 Àngulo de obertura del feix de llum [º]: 36º CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs Control: DALI-2 Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Driver electrònic subministrat IP20, IP44					

Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del raíl. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.

Muntatge: rail trifasic.

Equip
Alimentador DALI incorporat al projector

Inclou:
Antienlluernador de niu d'abella - Color Negre, per augmentar el confort visual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	Llumineres	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Projectors carril LED		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra	01	24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capítol	02	SISTEMA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala actes	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cablejat fila 1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Fila 2		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
4	Fila 3		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
5	F4		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
6	F5		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
7	F6		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
8	F7		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
9	f8		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
10	f9		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
11	f10		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
12	fila projectors		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
13	Mermes	P	20,000				61,400	
TOTAL AMIDAMENT							368,400	

2	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala actes	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cable a rack		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	10,000				1,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							11,000	

3	PG8P-1001	u	Subministrament i instal·lació de Sistema de control MASTER PRO KNX d'Iguzzini, o equivalent. - Inclou Pantalla tàctil de 4'' Descripció: Panell de gestió de la llum per a lluminàries DALI i DALI-2, amb pantalla tàctil en color de 4'' 480x480 px - Controla lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques en mode broadcast sense cap programació (Plug&Play). El panell també permet programar lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques i crear grups i escenaris. Donat la mida reduïda de la pantalla, es recomana utilitzar el panell de 7 polzades (cod. PF69). Funcions: control de la lluminositat, de la temperatura de color i dels colors de la paleta, Widget configurables a la pantalla, grups i escenaris. Instal·lació: Fixació mitjançant caixa encastada de 2 mòduls (pas 60 mm) o en tauler mitjançant la brida específica inclosa a la dotació. Caixa encastable de paret accessòria còd. ML15 a sol·licitar per separat. Colors:Blanc (01) Pes (Kg):0.1 Muntatge: encastable a la paret Equip: Línia DA-DA per a la connexió a les lluminàries per a 64 adreces DALI com a màxim. La línia DA-DA ha d'incorporar un alimentador DALI accessori (codi M630 a sol·licitar per separat). Línia per a entrada d'alimentació de 24 Vcc on connectar un alimentador accessori (codi 9908 a sol·licitar per separat).					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

IP20

- Inclou Font de tensió constant no dimm. BARRA DIN 10W - VIN=220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX =0,4A - On/off .
Descripció: Alimentador electrònic guia DIN. Vin=220-240Vac / 50-60Hz; Vout=24Vdc±2% (SELV).
Dimensions (mm): 17x92x68
Pes (Kg): 0.05

- Inclou Alimentador per a BUS KNX - 320 mA
Descripció: Mòdul adequat per generar la tensió bus que es requereix per alimentar una línia de dispositius. Amb bobina d'aïllament integrada i tecla per interrompre i restablir la línia.
Connexió al bus mitjançant born específic.
Tensió de xarxa: CA a 110-230 V, 50-60 Hz
Tensió de sortida: CC a 30 V
Corrent de sortida: màx. 320 mA, a prova de curtcircuit
Dotació: born de connexió bus i cobrecable.
Pes (Kg):0.3
Notes:4 DIN
Class I;IP20

- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Gateway KNX / DALI-2 64
Descripció:
Controlador multimàster per a la gestió de lluminàries amb interfície DALI mitjançant KNX.
Admet lluminàries DALI i DALI-2, així com detectors de moviment i sensors de llum DALI-2 compatibles.
La sortida DALI es pot utilitzar per controlar 64 adreces.
Les lluminàries es poden controlar per separat aprofitant les 64 adreces o en 16 grups per gateway.
És possible controlar fins a 16 escenaris com a màxim.
Els comandaments KNX poden gestionar les funcions DALI DT8 (per exemple Tunable White, RGB, XY i HSV), així com la funció Dim to Warm.
La posada en funcionament i la configuració, així com l'assignació dels grups i la configuració de l'escenari es poden fer utilitzant el dispositiu (botons de comandament i pantalla 2x12), una eina programari o el servidor web integrat. La connexió RJ45 s'utilitza per efectuar la connexió a un PC (amb un cercador estàndard), un panell Web portàtil o una PDA.
El bus KNX es connecta utilitzant una clema específica; càrrega 5 mA.
Bus DALI amb tensió typ 18 Vcc, 160 mA, protegit per curtcircuit.
Tensió d'alimentació: CA/CC 100-240 V, 50-60 Hz, potència absorbida: 8 W màx.
1 port Ethernet 100BaseT (100 Mbit/s) 1xRJ45, admet IEEE 802.3.
Instal·lació:
4 mòduls DIN TE
Equip:
KNX: clema de connexió ràpida específica per a bus
Ethernet: RJ45
DALI: 0.5 - 4 mm2 (DA+, DA-)
Alimentació: 0.5 - 4 mm2 (L-N-Pe)
Notes:
EN 62386-102 ed. 1 DALI versió 1
EN 62386-102 ed. 2 DALI-2
EN 62386 -209 -303 -304
Amb llumeneres compatibles, el gateway permet el funcionament de la il·luminació d'emergència amb bateria senzilla (EN 62386-202). També admet sistemes de llum d'emergència amb bateria centralitzada.
Class I;IP20

- Inclou Controlador lògic multiplataforma
Descripció:
Funció KNX/IP Router (KNX NET/IP Tunneling, KNX NET/IP routing, Multicast IP), KNX/IP Gateway.
Controlador lògic servidors web que permeten visualitzar i controlar la instal·lació KNX a qualsevol plataforma, PC, tablet o Smartphone.
La visualització és lliure, permet crear pàgines completament personalitzades.
 Permet el control de la il·luminació, persianes, clima, així com qualsevol funció disponible a KNX.
A més disposen d'un potent calendari on generar esdeveniments depenent de l'hora, dia, mes, any i dies predefinits com a vacances.

És possible supervisar càmeres IP, integració amb dispositius ModBus i BACNET.
També permet crear funcions lògiques avançades, enviar alertes, generar gràfics, comparar-los amb períodes anteriors, emmagatzemar les dades a la memòria interna.
-Visualització multiplataforma (PC, tablet o Smartphone), (la tablet no va inclosa)
-Control horari complet
-Supervisió energètica

EUR

AMIDAMENTS

-Històrics de valors
-Visualització de càmeres IP amb MJPEG
-Dispositius Modbus: 10 dispositius
-Nombre d'usuaris: 8 usuaris
-Lògica avançada
-Enviaments de correu electrònic
-Datalogger
-Servidor FTP
-Comunicació ModBus RTU i TCP (mestre o esclau) --Comunicació BACNET IP server (150 punts), RS232, USB2.0
-Gestiona fins a 32 productes Tunable white.
A completar amb font d'alimentació 24 V CC - 0,4 A Consum de potència 2 W
LED indicador:
-Càrrega de la CPU, estat 1 LED - tipus de cable: verd)
-KNX powered/reset, estat 1 LED - tipus de cable: verd/vermell)
interfície física: 1 RJ45, 1 RS485, 1 RS232, 1 TP-UART2, Port Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, 1 USB 2.0 port, 1 Botó de RESET.
Ample: 3 mòduls DIN
Equip:
Connexions - terminals
Bus KNX, estat 1 terminal BUS 2 cable(s) 0,8 mm²
Alimentació, estat 1 terminal de fixació1,5 mm²
En sèrie, estat 1 terminal de fixació1,5 mm²
Notes:
Temperatura ambient de funcionament: -5...45 °C
Humitat relativa: 0...93 %
Alçada 90 mm x Amplada 52 mm x Profunditat 58 mm.
Class III;IP20

- Inclou Font de tensió constant non dimm. BARRA DIN 24W - VIN = 220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX = 1A - On/off
Alimentador electrònic guia DIN. Vin=90-260Vac / 50-60Hz Vout=24Vdc±2% (SELV)
Dimensions (mm):36x94x68
Pes (Kg):0.2

- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Interfaz de teclas, 4 canales
Descripció: Genera una tensió de senyal intern per a la connexió de quatre tecles convencionals o contactes flotants i per a la connexió de quatre LED de baix corrent.
Els conductors fan 30 cm i poden tenir una longitud màxima de 7,5 m.
Funcions programari KNX: commutació, atenuació o control de les venecianes mitjançant 1 o 2 entrades, control de posició per al govern de les venecianes (8 bits), flancs amb telegrams d'1, 2, 4 o 8 bits, diferenciació entre activació curta i llarga, telegrama d'inicialització, enviament cíclic, flancs amb telegrams de 2 byte, regulador lineal de 8 bits, escenaris, comptador, funció de desactivació, contacte dobertura i tancament, temps dantirrebot.
Sortides per a connexió de les làmpades de control (LED de baix corrent) per indicar l'estat.
Per a cada tipus dobjecte entrada i sortida: tensió de contacte: < 3 V (SELV)
Corrent de contacte: < 0,5 mA
Corrent de sortida: màx. 2 mA
Longitud màx. del cable: 30 cm no blindat, extensible fins 7,5 m amb cable trenat no blindat.
Pes (Kg):0.2

- Inclou Assistència i posada en marxa
- No inclou tableta digital

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programari		1,000				1,000	C##*D##*E##*F##
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3	01	LINIES ELÈCTRIQUES

EUR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E547	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Previsión			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	10,000				3,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
TOTAL AMIDAMENT							33,000	

Obra 01 24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 02 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUHC	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Tub pas cablejat			36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	

2 PG12-DHB2 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Lluminàries downlight		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Files		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							21,000	

3 PG2N-EUK4 m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Corrugat 16mm		13,000	13,000			169,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							169,000	

Obra 01 24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Títol 3 03 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21DE-0003	u	Desmuntatge de dimmers magnètics existents a quadre i muntatge dels nous elements per al control i aquests elements necessaris per al correcte funcionament de la nova instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1		T						
2	caixa 18 moduls		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Obra 01 24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capítol 04 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Obra 01 24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capítol 05 ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P150-0002	u	Partida alçada a justificar per treballs d'implantació i seguiment de mesures de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Partida alçada SS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Obra 01 24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P150-0003	u	Partida alçada a justificar per treballs de gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Partida alçada SS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Obra 01 24157 ENLLUMENAT AUDITORI BCN ACTIVA
Capítol 07 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P150-0004	u	Partida alçada a justificar per treballs de imprevistos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Partida alçada SS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Pressupost del projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de BCN Activa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES							Pàg.: 1
Màscara: * (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	
1 P150-0002	u	Partida alçada a justificar per treballs d'implantació i seguiment de mesures de Seguretat i Salut	420,00	1,000	420,00	1,07	
2 P150-0003	u	Partida alçada a justificar per treballs d'implantació i seguiment de mesures degestio de residus	420,00	1,000	420,00	1,07	
3 P150-0004	u	Partida alçada a justificar per treballs de imprevistos	3.150,00	1,000	3.150,00	8,06	
4 P21DE-0003	u	Desmuntatge elements elèctrics de l'actual quadre elèctric	185,12	1,000	185,12	0,47	
5 P21GN-0001	u	Desmuntatge carril per a projectors	15,43	1,000	15,43	0,04	
6 P21GN-4RUH	u	Desm.p/subst. llumenera int.encastada,h> 3m,m.man.,càrr.man.	5,86	80,000	468,80	1,20	
7 P21GN-4RUQ	u	Desm.p/subst. llumenera int.suspesa,h> 3m,m.man.,càrr.man.	5,25	10,000	52,50	0,13	
8 PG12-DHB2	u	Caixa deriv.plàstic,90x90mm,prot.IP-4 0,munt.superf.	12,47	21,000	261,87	0,67	
9 PG2N-EUHC	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=25mm,1J,320N,2000V,sob/s ostremort	1,56	36,000	56,16	0,14	
10 PG2N-EUK4	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=16mm,1J,320N,2000V,sob/s ostremort	1,36	169,000	229,84	0,59	
11 PG33-E547	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.superf.	2,56	33,000	84,48	0,22	
12 PG8P-1001	u	Subministrament i instal·lació de Sistema de control MASTER PRO KNX d'iGuzzini, o equivalent.	8.048,90	1,000	8.048,90	20,59	
13 PH21-0001	u	Subministrament i instal·lació Downlight encastat a sostre circular fix, LED17W,101 lm/W, òptica 30°	216,16	38,000	8.214,08	21,01	
14 PH21-0002	u	Subministrament i instal·lació de Raíl electrificat per a col·locació de projectors orientables, 2m	85,73	2,000	171,46	0,44	
15 PH21-0003	u	Subministrament i instal·lació de Raíl electrificat per a col·locació de projectors orientables, 3m	113,96	2,000	227,92	0,58	
16 PH21-0005	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió dreta	23,08	1,000	23,08	0,06	
17 PH21-0010	u	Connexió oculta cablejada dim. x=115 - Color: Negre, per a rails	28,03	3,000	84,09	0,22	
18 PH21-0011	u	Subministrament i instal·lació Downlight encastat a sostre circular fix, LED17W,111 lm/W, òptica 54°	216,16	42,000	9.078,72	23,22	

Pressupost del projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de BCN Activa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES							Pàg.: 2
Màscara: * (Ordenació per codi)							
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	
19 PH21-0012	u	Subministrament i instal·lació de Mordassa per a fixació de rail al sostre	10,97	14,000	153,58	0,39	
20 PH21-0015	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió esquerra	23,08	1,000	23,08	0,06	
21 PHP0-0001	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable per rail,LED, 28.5W,òptica 20°	496,69	5,000	2.483,45	6,35	
22 PHP0-0011	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable per rail,LED, 28.5W,òptica 38°	496,69	6,000	2.980,14	7,62	
23 PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions p/bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,81	368,400	666,80	1,71	
24 PP44-6658	m	Cable transm.dades,4par.,cat.6 U/UTP,poliiolefina/poliiolefina,n /propag.incendi UNE-EN 50266,col.tub/c	2,12	11,000	23,32	0,06	
25 PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació	1.575,00	1,000	1.575,00	4,03	
TOTAL:				39.097,82 100,00			

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P150-0002	u	Partida alçada a justificar per treballs d'implantació i seguiment de mesures de Seguretat i Salut (QUATRE-CENTS VINT EUROS)	420,00 €
P-2	P150-0003	u	Partida alçada a justificar per treballs de gestió de residus (QUATRE-CENTS VINT EUROS)	420,00 €
P-3	P150-0004	u	Partida alçada a justificar per treballs de imprevistos (TRES MIL CENT CINQUANTA EUROS)	3.150,00 €
P-4	P21DE-0003	u	Desmuntatge de dimmers magnètics existents a quadre i muntatge dels nous elements per al control i aïells elements necessaris per al correcte funcionament de la nova isntal·lació (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	185,12 €
P-5	P21GN-0001	u	Desmuntatge per a substitució de carril electrificat per a projectors. (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	15,43 €
P-6	P21GN-4RUH	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	5,86 €
P-7	P21GN-4RUQ	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	5,25 €
P-8	PG12-DHB2	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47 €
P-9	PG2N-EUHC	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-10	PG2N-EUK4	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P-11	PG33-E547	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	2,56 €
P-12	PG8P-1001	u	Subministrament i instal·lació de Sistema de control MASTER PRO KNX d'iGuzzini, o equivalent. - Inclou Pantalla tàctil de 4'' Descripció: Panell de gestió de la llum per a lluminàries DALI i DALI-2, amb pantalla tàctil en color de 4'' 480x480 px - Controla lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques en mode broadcast sense cap programació (Plug&Play). El panell també permet programar lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques i crear grups i escenaris. Donat la mida reduïda de la pantalla, es recomana utilitzar el panell de 7 polzades (cod. PF69). Funcions: control de la lluminositat, de la temperatura de color i dels colors de la paleta, Widget configurables a la pantalla, grups i escenaris. Instal·lació: Fixació mitjançant caixa encastada de 2 mòduls (pas 60 mm) o en tauler	8.048,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			mitjançant la brida específica inclosa a la dotació. Caixa encastable de paret accessòria còd. ML15 a sol·licitar per separat. Colors:Blanc (01) Pes (Kg):0.1 Muntatge: encastable a la paret Equip: Línia DA-DA per a la connexió a les lluminàries per a 64 adreces DALI com a màxim. La línia DA-DA ha d'incorporar un alimentador DALI accessori (codi M630 a sol·licitar per separat). Línia per a entrada d'alimentació de 24 Vcc on connectar un alimentador accessori (codi 9908 a sol·licitar per separat). IP20	
			- Inclou Font de tensió constant no dimm. BARRA DIN 10W - VIN=220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX =0,4A - On/off . Descripció: Alimentador electrònic guia DIN. Vin=220-240Vac / 50-60Hz; Vout=24Vdc±2% (SELV). Dimensions (mm): 17x92x68 Pes (Kg): 0.05	
			- Inclou Alimentador per a BUS KNX - 320 mA Descripció: Mòdul adequat per generar la tensió bus que es requereix per alimentar una línia de dispositius. Amb bobina d'aïllament integrada i tecla per interrompre i restablir la línia. Connexió al bus mitjançant born específic. Tensió de xarxa: CA a 110-230 V, 50-60 Hz Tensió de sortida: CC a 30 V Corrent de sortida: màx. 320 mA, a prova de curtcircuit Dotació: born de connexió bus i cobrecable. Pes (Kg):0.3 Notes:4 DIN Class I;IP20	
			- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Gateway KNX / DALI-2 64 Descripció: Controlador multimàster per a la gestió de lluminàries amb interfície DALI mitjançant KNX. Admet lluminàries DALI i DALI-2, així com detectors de moviment i sensors de llum DALI-2 compatibles. La sortida DALI es pot utilitzar per controlar 64 adreces. Les lluminàries es poden controlar per separat aprofitant les 64 adreces o en 16 grups per gateway. És possible controlar fins a 16 escenaris com a màxim. Els comandaments KNX poden gestionar les funcions DALI DT8 (per exemple Tunable White, RGB, XY i HSV), així com la funció Dim to Warm. La posada en funcionament i la configuració, així com l'assignació dels grups i la configuració de l'escenari es poden fer utilitzant el dispositiu (botons de comandament i pantalla 2x12), una eina programari o el servidor web integrat. La connexió RJ45 s'utilitza per efectuar la connexió a un PC (amb un cercador estàndard), un panell Web portàtil o una PDA. El bus KNX es connecta utilitzant una clema específica; càrrega 5 mA. Bus DALI amb tensió typ 18 Vcc, 160 mA, protegit per curtcircuit. Tensió d'alimentació: CA/CC 100-240 V, 50-60 Hz, potència absorbida: 8 W màx. 1 port Ethernet 100BaseT (100 Mbit/s) 1xRJ45, admet IEEE 802.3. Instal·lació: 4 mòduls DIN TE Equip: KNX: clema de connexió ràpida específica per a bus Ethernet: RJ45 DALI: 0.5 - 4 mm2 (DA+, DA-) Alimentació: 0.5 - 4 mm2 (L-N-Pe) Notes: EN 62386-102 ed. 1 DALI versió 1 EN 62386-102 ed. 2 DALI-2 EN 62386 -209 -303 -304 Amb llumeneres compatibles, el gateway permet el funcionament de la il·luminació d'emergència amb bateria senzilla (EN 62386-202). També admet sistemes de llum d'emergència amb bateria centralitzada. Class I;IP20	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Inclou Controlador lògic multiplataforma Descripció: Funció KNX/IP Router (KNX NET/IP Tunneling, KNX NET/IP routing, Multicast IP), KNX/IP Gateway. Controlador lògic servidors web que permeten visualitzar i controlar la instal·lació KNX a qualsevol plataforma, PC, tablet o Smartphone. La visualització és lliure, permet crear pàgines completament personalitzades.
 Permet el control de la il·luminació, persianes, clima, així com qualsevol funció disponible a KNX. A més disposen d'un potent calendari on generar esdeveniments depenent de l'hora, dia, mes, any i dies predefinits com a vacances.
 És possible supervisar càmeres IP, integració amb dispositius ModBus i BACNET. També permet crear funcions lògiques avançades, enviar alertes, generar gràfics, comparar-los amb períodes anteriors, emmagatzemar les dades a la memòria interna. -Visualització multiplataforma (PC, tablet o Smartphone), (la tablet no va inclosa) -Control horari complet -Supervisió energètica -Històrics de valors -Visualització de càmeres IP amb MJPEG -Dispositius Modbus: 10 dispositius -Nombre d'usuaris: 8 usuaris -Lògica avançada -Enviaments de correu electrònic -Datalogger -Servidor FTP -Comunicació ModBus RTU i TCP (mestre o esclau) --Comunicació BACNET IP server (150 punts), RS232, USB2.0 -Gestiona fins a 32 productes Tunable white. A completar amb font d'alimentació 24 V CC - 0,4 A Consum de potència 2 W LED indicador: -Càrrega de la CPU, estat 1 LED - tipus de cable: verd) -KNX powered/reset, estat 1 LED - tipus de cable: verd/vermell) interfície física: 1 RJ45, 1 RS485, 1 RS232, 1 TP-UART2, Port Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, 1 USB 2.0 port, 1 Botó de RESET. Ample: 3 mòduls DIN Equip: Connexions - terminals Bus KNX, estat 1 terminal BUS 2 cable(s) 0,8 mm² Alimentació, estat 1 terminal de fixació1,5 mm² En sèrie, estat 1 terminal de fixació1,5 mm² Notes: Temperatura ambient de funcionament: -5...45 °C Humitat relativa: 0...93 % Alçada 90 mm x Amplada 52 mm x Profunditat 58 mm. Class III;IP20 - Inclou Font de tensió constant non dimm. BARRA DIN 24W - VIN = 220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX = 1A - On/off Alimentador electrònic guia DIN. Vin=90-260Vac / 50-60Hz Vout=24Vdc±2% (SELV) Dimensions (mm):36x94x68 Pes (Kg):0.2 - Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Interfaz de teclas, 4 canales Descripció: Genera una tensió de senyal intern per a la connexió de quatre tecles convencionals o contactes flotants i per a la connexió de quatre LED de baix corrent. Els conductors fan 30 cm i poden tenir una longitud màxima de 7,5 m. Funcions programari KNX: commutació, atenuació o control de les venecianes mitjançant 1 o 2 entrades, control de posició per al govern de les venecianes (8 bits), flancs amb telegrames d'1, 2, 4 o 8 bits, diferenciació entre activació curta i llarga, telegrama d'inicialització, enviament cíclic, flancs amb telegrames de 2 byte, regulador lineal de 8 bits, escenaris, comptador, funció de desactivació, contacte dobertura i tancament, temps dantirrebot. Sortides per a connexió de les làmpades de control (LED de baix corrent) per indicar l'estat. Per a cada tipus objecte dentrada i sortida: tensió de contacte: < 3 V (SELV) Corrent de contacte: < 0,5 mA	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Corrent de sortida: màx. 2 mA Longitud màx. del cable: 30 cm no blindat, extensible fins 7,5 m amb cable trenat no blindat. Pes (Kg):0.2 - Inclou Assistència i posada en marxa - No inclou tableta digital (VUIT MIL QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	
P-13	PH21-0001	u	Subministrant i instal·lació de L·luminària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura 30º, eficiència lluminosa 101 lm/W. Característiques: 1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 78 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiencia luminosa (system value): 101lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs. Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador. Inclou: Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	216,16 €
P-14	PH21-0002	u	Subministrant i instal·lació de Rail electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 2m. Model ``Rail mains voltage rail standard - 2m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro``, d'iGuzzini o equivalent. A l'interior del rail hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 2 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg) 1,96 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el rail mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 2m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40 (VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	85,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	PH21-0003	u	Subministrament i instal·lació de Rail electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 3m. Model "Rail mains voltage rail standard - 3m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro", d'iGuzzini o equivalent. A l'interior del rail hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 3 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg)2,94 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el rail mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 3m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40 (CENT TRETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	113,96	€
P-16	PH21-0005	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la dreta. Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la dreta. Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm (VINT-I-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	23,08	€
P-17	PH21-0010	u	Subministrament i instal·lació de la Connexió oculta cablejada dim. x=115 - Color: Negre, per a la instal·lació dels rails. (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	28,03	€
P-18	PH21-0011	u	Subministrament i instal·lació de Lluminaària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica wide flood o equivalent amb angle d'obertura 54°, eficiència lluminosa 111 lm/W, 3000K Característiques: 1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 86 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 111lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs. Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador.	216,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou: Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	
P-19	PH21-0012	u	Subministrament i instal·lació de Mordassa per a fixació de rail al sostre (DEU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	10,97 €
P-20	PH21-0015	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la esquerra Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la esquerra Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm (VINT-I-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	23,08 €
P-21	PHP0-0001	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica medium o equivalent amb angle d'obertura aprox.20°, eficiència lluminosa 52.3 lm/W. Temperatura 3000K Dades tècniques Im de sistema: 1491 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia lluminosa (lm/W, valor del sistema): 52.3 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 51 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 17° / 18° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs Pes:1,28kg Dimensions: Diàmetre102, altura 204mm, llargada 175mm Control: DALI-2 Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del rail. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector. Muntatge: rail trifasic. Equip	496,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Alimentador DALI incorporat al projector	
			Inclou: Antienlluernador de niu d'abella - Color Negre, per augmentar el confort visual	
			(QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-22	PHP0-0011	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura aprox.38°, eficiència lluminosa 50.6 lm/W. Temperatura 3000K	496,69 €
			Dades tècniques Im de sistema: 1441 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia luminosa (lm/W, valor del sistema): 50.6 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 50 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 36° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs Control: DALI-2 Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Driver electrònic subministrat IP20, IP44	
			Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del raíl. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.	
			Muntatge: rail trifasic.	
			Equip Alimentador DALI incorporat al projector	
			Inclou: Antienlluernador de niu d'abella - Color Negre, per augmentar el confort visual	
			(QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1,81 €
P-24	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2,12 €
P-25	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. (MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	1.575,00 €

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P150-0002	u	Partida alçada a justificar per treballs d'implantació i seguiment de mesures de Seguretat i Salut	420,00	€
			Sense descomposició	420,00000	€
P-2	P150-0003	u	Partida alçada a justificar per treballs de gestió de residus	420,00	€
			Sense descomposició	420,00000	€
P-3	P150-0004	u	Partida alçada a justificar per treballs de imprevistos	3.150,00	€
			Sense descomposició	3.150,00000	€
P-4	P21DE-0003	u	Desmuntatge de dimmers magnètics existents a quadre i muntatge dels nous elements per al control i aqiells elements necessaris per al correcte funcionament de la nova isntal·lació	185,12	€
			Altres conceptes	185,12000	€
P-5	P21GN-0001	u	Desmuntatge per a substitució de carril electrificat per a projectors.	15,43	€
			Altres conceptes	15,43000	€
P-6	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastrada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	5,86	€
			Altres conceptes	5,86000	€
P-7	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	5,25	€
			Altres conceptes	5,25000	€
P-8	PG12-DHB2	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	12,47	€
	BG12-0G8M	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i p	2,70000	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
			Altres conceptes	9,41000	€
P-9	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,56	€
	BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,43860	€
			Altres conceptes	1,12140	€
P-10	PG2N-EUK4	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,36	€
	BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,24480	€
			Altres conceptes	1,11520	€
P-11	PG33-E547	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	2,56	€
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	1,56060	€
			Altres conceptes	0,99940	€
P-12	PG8P-1001	u	Subministrament i instal·lació de Sistema de control MASTER PRO KNX d'iGuzzini, o equivalent. - Inclou Pantalla tàctil de 4'' Descripció: Panell de gestió de la llum per a lluminàries DALI i DALI-2, amb pantalla tàctil en color de 4'' 480x480 px - Controla lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques en mode broadcast sense cap programació (Plug&Play). El panell també permet programar lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i	8.048,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			monocromàtiques i crear grups i escenaris. Donat la mida reduïda de la pantalla, es recomana utilitzar el panell de 7 polzades (cod. PF69). Funcions: control de la lluminositat, de la temperatura de color i dels colors de la paleta, Widget configurables a la pantalla, grups i escenaris. Instal·lació: Fixació mitjançant caixa encastrada de 2 mòduls (pas 60 mm) o en tauler mitjançant la brida específica inclosa a la dotació. Caixa encastrable de paret accessòria còd. ML15 a sol·licitar per separat. Colors:Blanc (01) Pes (Kg):0.1 Muntatge: encastrable a la paret Equip: Línia DA-DA per a la connexió a les lluminàries per a 64 adreces DALI com a màxim. La línia DA-DA ha d'incorporar un alimentador DALI accessori (codi M630 a sol·licitar per separat). Línia per a entrada d'alimentació de 24 Vcc on connectar un alimentador accessori (codi 9908 a sol·licitar per separat). IP20	
			- Inclou Font de tensió constant no dimm. BARRA DIN 10W - VIN=220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX =0,4A - On/off . Descripció: Alimentador electrònic guia DIN. Vin=220-240Vac / 50-60Hz; Vout=24Vdc±2% (SELV). Dimensions (mm): 17x92x68 Pes (Kg): 0.05	
			- Inclou Alimentador per a BUS KNX - 320 mA Descripció: Mòdul adequat per generar la tensió bus que es requereix per alimentar una línia de dispositius. Amb bobina d'aïllament integrada i tecla per interrompre i restablir la línia. Connexió al bus mitjançant born específic. Tensió de xarxa: CA a 110-230 V, 50-60 Hz Tensió de sortida: CC a 30 V Corrent de sortida: màx. 320 mA, a prova de curtcircuit Dotació: born de connexió bus i cobrecable. Pes (Kg):0.3 Notes:4 DIN Class I;IP20	
			- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Gateway KNX / DALI-2 64 Descripció: Controlador multimàster per a la gestió de lluminàries amb interfície DALI mitjançant KNX. Admet lluminàries DALI i DALI-2, així com detectors de moviment i sensors de llum DALI-2 compatibles. La sortida DALI es pot utilitzar per controlar 64 adreces. Les lluminàries es poden controlar per separat aprofitant les 64 adreces o en 16 grups per gateway. És possible controlar fins a 16 escenaris com a màxim. Els comandaments KNX poden gestionar les funcions DALI DT8 (per exemple Tunable White, RGB, XY i HSV), així com la funció Dim to Warm. La posada en funcionament i la configuració, així com l'assignació dels grups i la configuració de l'escenari es poden fer utilitzant el dispositiu (botons de comandament i pantalla 2x12), una eina programari o el servidor web integrat. La connexió RJ45 s'utilitza per efectuar la connexió a un PC (amb un cercador estàndard), un panell Web portàtil o una PDA. El bus KNX es connecta utilitzant una clema específica; càrrega 5 mA. Bus DALI amb tensió typ 18 Vcc, 160 mA, protegit per curtcircuit. Tensió d'alimentació: CA/CC 100-240 V, 50-60 Hz, potència absorbida: 8 W màx. 1 port Ethernet 100BaseT (100 Mbit/s) 1xRJ45, admet IEEE 802.3. Instal·lació: 4 mòduls DIN TE Equip: KNX: clema de connexió ràpida específica per a bus Ethernet: RJ45 DALI: 0.5 - 4 mm2 (DA+, DA-) Alimentació: 0.5 - 4 mm2 (L-N-Pe) Notes: EN 62386-102 ed. 1 DALI versió 1 EN 62386-102 ed. 2 DALI-2 EN 62386 -209 -303 -304 Amb llumeneres compatibles, el gateway permet el funcionament de la il·luminació	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'emergència amb bateria senzilla (EN 62386-202). També admet sistemes de llum d'emergència amb bateria centralitzada. Class I;IP20	
			- Inclou Controlador lògic multiplataforma Descripció: Funció KNX/IP Router (KNX NET/IP Tunneling, KNX NET/IP routing, Multicast IP), KNX/IP Gateway. Controlador lògic servidors web que permeten visualitzar i controlar la instal·lació KNX a qualsevol plataforma, PC, tablet o Smartphone. La visualització és lliure, permet crear pàgines completament personalitzades. Permet el control de la il·luminació, persianes, clima, així com qualsevol funció disponible a KNX. A més disposen d'un potent calendari on generar esdeveniments depenent de l'hora, dia, mes, any i dies predefinits com a vacances. És possible supervisar càmeres IP, integració amb dispositius ModBus i BACNET. També permet crear funcions lògiques avançades, enviar alertes, generar gràfics, comparar-los amb períodes anteriors, emmagatzemar les dades a la memòria interna. -Visualització multiplataforma (PC, tablet o Smartphone), (la tablet no va inclosa) -Control horari complet -Supervisió energètica -Històrics de valors -Visualització de càmeres IP amb MJPEG -Dispositius Modbus: 10 dispositius -Nombre d'usuaris: 8 usuaris - Lògica avançada -Enviaments de correu electrònic -Datalogger -Servidor FTP -Comunicació ModBus RTU i TCP (mestre o esclau) --Comunicació BACNET IP server (150 punts), RS232, USB2.0 -Gestiona fins a 32 productes Tunable white. A completar amb font d'alimentació 24 V CC - 0,4 A Consum de potència 2 W LED indicador: -Càrrega de la CPU, estat 1 LED - tipus de cable: verd) -KNX powered/reset, estat 1 LED - tipus de cable: verd/vermell) interfície física: 1 RJ45, 1 RS485, 1 RS232, 1 TP-UART2, Port Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, 1 USB 2.0 port, 1 Botó de RESET. Ample: 3 mòduls DIN Equip: Connexions - terminals Bus KNX, estat 1 terminal BUS 2 cable(s) 0,8 mm² Alimentació, estat 1 terminal de fixació1,5 mm² En sèrie, estat 1 terminal de fixació1,5 mm² Notes: Temperatura ambient de funcionament: -5...45 °C Humitat relativa: 0...93 % Alçada 90 mm x Amplada 52 mm x Profunditat 58 mm. Class III;IP20	
			- Inclou Font de tensió constant non dimm. BARRA DIN 24W - VIN = 220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX = 1A - On/off Alimentador electrònic guia DIN. Vin=90-260Vac / 50-60Hz Vout=24Vdc±2% (SELV) Dimensions (mm):36x94x68 Pes (Kg):0.2	
			- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Interfaz de teclas, 4 canals Descripció: Genera una tensió de senyal intern per a la connexió de quatre tecles convencionals o contactes flotants i per a la connexió de quatre LED de baix corrent. Els conductors fan 30 cm i poden tenir una longitud màxima de 7,5 m. Funcions programari KNX: commutació, atenuació o control de les venecianes mitjançant 1 o 2 entrades, control de posició per al govern de les venecianes (8 bits), flancs amb telegrams d'1, 2, 4 o 8 bits, diferenciació entre activació curta i llarga, telegrama d'inicialització, enviament cíclic, flancs amb telegrams de 2 byte, regulador lineal de 8 bits, escenaris, comptador, funció de desactivació, contacte dobertura i tancament, temps dantirrebot. Sortides per a connexió de les làmpades de control (LED de baix corrent) per indicar l'estat. Per a cada tipus dobjecte dentrada i sortida: tensió de contacte: < 3 V (SELV)	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Corrent de contacte: < 0,5 mA Corrent de sortida: màx. 2 mA Longitud màx. del cable: 30 cm no blindat, extensible fins 7,5 m amb cable trenat no blindat. Pes (Kg):0.2	
			- Inclou Assistència i posada en marxa - No inclou tableta digital	
	BG8D-1001	u	Sistema de control MASTER PRO KNX d'iGuzzini, o equivalent.	7.607,72000 €
			Altres conceptes	441,18000 €
P-13	PH21-0001	u	Subministrament i instal·lació de L·luminària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura 30º, eficiència lluminosa 101 lm/W. Característiques: 1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 78 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 101lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs. Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador. Inclou: Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit	216,16 €
	BH20-1001	u	Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DA	56,00000 €
	BH20-2001	u	Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm	33,60000 €
	BH20-0001	u	L·luminària tipus Downlight encastat a sostre circularfix - LED - Model Laser Super Co	98,64000 €
			Altres conceptes	27,92000 €
P-14	PH21-0002	u	Subministrament i instal·lació de Raíl electrificat per a col·Locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 2m. Model ''Rail mains voltage rail standard - 2m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro'', d'iGuzzini o equivalent. A l'interior del raíl hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 2 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg) 1,96 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el raíl mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable	85,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 2m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40		
	BH20-0002	u	Rail electrificat per a col·Locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusio	66,96000	€
			Altres conceptes	18,77000	€
P-15	PH21-0003	u	Subministrament i instal·lació de Rail electrificat per a col·Locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 3m. Model ``Rail mains voltage rail standard - 3m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro´´, d'iGuzzini o equivalent. A l'interior del rail hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 3 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg)2,94 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el rail mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 3m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40	113,96	€
	BH20-0003	u	Rail electrificat per a col·Locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusio	93,84000	€
			Altres conceptes	20,12000	€
P-16	PH21-0005	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la dreta. Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la dreta. Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm	23,08	€
	BH20-1003	u	Capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la dreta.	19,04000	€
			Altres conceptes	4,04000	€
P-17	PH21-0010	u	Subministrament i instal·lació de la Connexió oculta cablejada dim. x=115 - Color: Negre, per a la inntal·lació dels rails.	28,03	€
	BH20-0010	u	Connexió oculta cablejada dim. x=115 - Color: Negre, per a la inntal·lació dels rails.	12,00000	€
			Altres conceptes	16,03000	€
P-18	PH21-0011	u	Subministrament i instal·lació de Lluminiària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica wide flood o equivalent amb angle d'obertura 54°, eficiència lluminosa 111 lm/W, 3000K Característiques: 1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 86 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 111lm/W MacAdam Step: 2	216,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs.		
			Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador. Inclou: Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit		
	BH20-0011	u	Lluminiària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Co	98,64000	€
	BH20-2001	u	Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm	33,60000	€
	BH20-1001	u	Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DA	56,00000	€
			Altres conceptes	27,92000	€
P-19	PH21-0012	u	Subministrament i instal·lació de Mordassa per a fixació de rail al sostre	10,97	€
	BH21-1001	u	Mordassa per a fixació de rail al sostre.	4,72000	€
			Altres conceptes	6,25000	€
P-20	PH21-0015	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la esquerra	23,08	€
			Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la esquerra Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm		
	BH20-1005	u	Capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la esquerra	19,04000	€
			Altres conceptes	4,04000	€
P-21	PHP0-0001	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica medium o equivalent amb angle d'obertura aprox.20°, eficiència lluminosa 52.3 lm/W. Temperatura 3000K Dades tècniques Im de sistema: 1491 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia lluminosa (lm/W, valor del sistema): 52.3 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 51 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 17° / 18° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1	496,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs		
			Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Control: DALI-2 Driver electrònic subministrat IP20, IP44		
			Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del raíl. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.		
			Muntatge: rail trifasic.		
			Equip Alimentador DALI incorporat al projector		
			Inclou: Antienlluernador de niu d'abella - Color Negre, per augmentar el confort visual		
	BH43-0001	u	Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.	413,76000	€
	BH43-1001	U	Deflector en niu d'abella sobre cos òptic per augmentar el confort visual	47,52000	€
			Altres conceptes	35,41000	€
P-22	PHP0-0011	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura aprox.38°, eficiència lluminosa 50.6 lm/W. Temperatura 3000K	496,69	€
			Dades tècniques Im de sistema: 1441 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia luminosa (lm/W, valor del sistema): 50.6 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 50 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 36° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs Control: DALI-2 Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Driver electrònic subministrat IP20, IP44		
			Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del raíl. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.		
			Muntatge: rail trifasic.		
			Equip Alimentador DALI incorporat al projector		
			Inclou: Antienlluernador de niu d'abella - Color Negre, per augmentar el confort visual		
	BH43-0011	U	Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.	413,76000	€
	BH43-1001	U	Deflector en niu d'abella sobre cos òptic per augmentar el confort visual	47,52000	€
			Altres conceptes	35,41000	€
P-23	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	1,81	€
	BHV1-H6XK	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,13400	€
			Altres conceptes	0,67600	€
P-24	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	2,12	€
	BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6	1,13400	€
			Altres conceptes	0,98600	€
P-25	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. Sense descomposició	1.575,00000	€

PRESSUPOST GENERAL

Pressupost del projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de BCN Activa

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa				
Capítol	00	Treballs previs				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P21GN-4RUH	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 6)	5,86	80,000	468,80
2	P21GN-4RUQ	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 7)	5,25	10,000	52,50
3	P21GN-0001	u	Desmuntatge per a substitució de carril electrificat per a projectors. (P - 5)	15,43	1,000	15,43

TOTAL	Capitol	01.00	536,73
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa
Capítol	01	Llumeneres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH21-0001	u Subministrament i instal·lació de Luminària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura 30°, eficiència lluminosa 101 lm/W. Característiques: 1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 78 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 101lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs. Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador. Inclou: Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit (P - 13)	216,16	38,000	8.214,08
2	PH21-0011	u Subministrament i instal·lació de Luminària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica wide flood o equivalent amb angle d'obertura 54°, eficiència lluminosa 111 lm/W, 3000K Característiques:	216,16	42,000	9.078,72

EUR

Pressupost del projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de BCN Activa

PRESSUPOST

Pàg.: 2

			1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 86 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiencia luminosa (system value): 111lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs. Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador. Inclou: Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit (P - 18)			
3	PH21-0002	u	Subministrament i instal·lació de Rail electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 2m. Model "Rail mains voltage rail standard - 2m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro", d'Guzzini o equivalent. A l'interior del rail hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 2 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg) 1,96 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el rail mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 2m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40 (P - 14)	85,73	2,000	171,46
4	PH21-0003	u	Subministrament i instal·lació de Rail electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 3m. Model "Rail mains voltage rail standard - 3m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro", d'Guzzini o equivalent. A l'interior del rail hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 3 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg)2,94 Muntatge: superficialment	113,96	2,000	227,92

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

			Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el raíl mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 3m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40 (P - 15)			
5	PH21-0010	u	Subministrament i instal·lació de la Connexió oculta cablejada dim. x=115 - Color: Negre, per a la inntal·lació dels rails. (P - 17)	28,03	3,000	84,09
6	PH21-0005	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la dreta.	23,08	1,000	23,08
			Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la dreta. Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm (P - 16)			
7	PH21-0015	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la esquerra	23,08	1,000	23,08
			Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la esquerra Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm (P - 20)			
8	PH21-0012	u	Subministrament i instal·lació de Mordassa per a fixació de rail al sostre (P - 19)	10,97	14,000	153,58
9	PHP0-0001	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica medium o equivalent amb angle d'obertura aprox.20°, eficiència lluminosa 52.3 lm/W. Temperatura 3000K	496,69	5,000	2.483,45
			Dades tècniques Im de sistema: 1491 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficiàcia luminosa (lm/W, valor del sistema): 52.3 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 51 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 17° / 18° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs			
			Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Control: DALI-2 Driver electrònic subministrat IP20, IP44			
			Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix			

PRESSUPOST

Pàg.: 4

			una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del raíl. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.			
			Muntatge: rail trifasic.			
			Equip Alimentador DALI incorporat al projector			
			Inclou: Antienlluernador de niu d'abella - Color Negre, per augmentar el confort visual			
10	PHP0-0011	u	(P - 21) Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura aprox.38°, eficiència lluminosa 50.6 lm/W. Temperatura 3000K	496,69	6,000	2.980,14
			Dades tècniques Im de sistema: 1441 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficiàcia luminosa (lm/W, valor del sistema): 50.6 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 50 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 36° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs Control: DALI-2 Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Driver electrònic subministrat IP20, IP44			
			Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del raíl. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360°			

PRESSUPOST

respecte a l'eix longitudinal del projector.						
Muntatge: rail trifasic.						
Equip						
Alimentador DALI incorporat al projector						
Inclou:						
Antienlluernador de niu d'abella - Color Negre, per augmentar el confort visual						
(P - 22)						
TOTAL	Capítol	01.01	23.439,60			
Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa				
Capítol	02	Sistema de control				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 23)	1,81	368,400	666,80
2	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 24)	2,12	11,000	23,32
3	PG8P-1001	u	Subministrament i instal·lació de Sistema de control MASTER PRO KNX d'iGuzzini, o equivalent.	8.048,90	1,000	8.048,90
- Inclou Pantalla tàctil de 4'' Descripció: Panell de gestió de la llum per a lluminàries DALI i DALI-2, amb pantalla tàctil en color de 4'' 480x480 px - Controla lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques en mode broadcast sense cap programació (Plug&Play). El panell també permet programar lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques i crear grups i escenaris. Donat la mida reduïda de la pantalla, es recomana utilitzar el panell de 7 polzades (cod. PF69). Funcions: control de la lluminositat, de la temperatura de color i dels colors de la paleta, Widget configurables a la pantalla, grups i escenaris. Instal·lació: Fixació mitjançant caixa encastada de 2 mòduls (pas 60 mm) o en tauler mitjançant la brida específica inclosa a la dotació. Caixa encastable de paret accessòria còd. ML15 a sol·licitar per separat. Colors:Blanc (01) Pes (Kg):0.1 Muntatge: encastable a la paret Equip: Línia DA-DA per a la connexió a les lluminàries per a 64 adreces DALI com a màxim. La línia DA-DA ha d'incorporar un alimentador DALI accessori (codi M630 a sol·licitar per separat). Línia per a entrada d'alimentació de 24 Vcc on connectar un alimentador accessori (codi 9908 a sol·licitar per separat). IP20 - Inclou Font de tensió constant no dimm. BARRA DIN 10W - VIN=220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX =0,4A - On/off . Descripció: Alimentador electrònic guia DIN. Vin=220-240Vac / 50-60Hz; Vout=24Vdc±2% (SELV). Dimensions (mm): 17x92x68 Pes (Kg): 0.05 - Inclou Alimentador per a BUS KNX - 320 mA Descripció: Mòdul adequat per generar la tensió bus que es requereix						

PRESSUPOST

per alimentar una línia de dispositius. Amb bobina d'aïllament integrada i tecla per interrompre i restablir la línia.
Connexió al bus mitjançant born específic.
Tensió de xarxa: CA a 110-230 V, 50-60 Hz
Tensió de sortida: CC a 30 V
Corrent de sortida: màx. 320 mA, a prova de curtcircuit
Dotació: born de connexió bus i cobrecable.
Pes (Kg):0.3
Notes:4 DIN
Class I;IP20

- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Gateway KNX / DALI-2 64
Descripció:
Controlador multimàster per a la gestió de lluminàries amb interfície DALI mitjançant KNX.
Admet lluminàries DALI i DALI-2, així com detectors de moviment i sensors de llum DALI-2 compatibles.
La sortida DALI es pot utilitzar per controlar 64 adreces.
Les lluminàries es poden controlar per separat aprofitant les 64 adreces o en 16 grups per gateway.
És possible controlar fins a 16 escenaris com a màxim.
Els comandaments KNX poden gestionar les funcions DALI DT8 (per exemple Tunable White, RGB, XY i HSV), així com la funció Dim to Warm.
La posada en funcionament i la configuració, així com l'assignació dels grups i la configuració de l'escenari es poden fer utilitzant el dispositiu (botons de comandament i pantalla 2x12), una eina programari o el servidor web integrat. La connexió RJ45 s'utilitza per efectuar la connexió a un PC (amb un cercador estàndard), un panell Web portàtil o una PDA.
El bus KNX es connecta utilitzant una clema específica; càrrega 5 mA.
Bus DALI amb tensió typ 18 Vcc, 160 mA, protegit per curtcircuit.
Tensió d'alimentació: CA/CC 100-240 V, 50-60 Hz, potència absorbida: 8 W màx.
1 port Ethernet 100BaseT (100 Mbit/s) 1xRJ45, admet IEEE 802.3.
Instal·lació:
4 mòduls DIN TE
Equip:
KNX: clema de connexió ràpida específica per a bus
Ethernet: RJ45
DALI: 0.5 - 4 mm2 (DA+, DA-)
Alimentació: 0.5 - 4 mm2 (L-N-Pe)
Notes:
EN 62386-102 ed. 1 DALI versió 1
EN 62386-102 ed. 2 DALI-2
EN 62386 -209 -303 -304
Amb llumeneres compatibles, el gateway permet el funcionament de la il·luminació d'emergència amb bateria senzilla (EN 62386-202).
També admet sistemes de llum d'emergència amb bateria centralitzada.
Class I;IP20

- Inclou Controlador lògic multiplataforma
Descripció:
Funció KNX/IP Router (KNX NET/IP Tunneling, KNX NET/IP routing, Multicast IP), KNX/IP Gateway.
Controlador lògic servidors web que permeten visualitzar i controlar la instal·lació KNX a qualsevol plataforma, PC, tablet o Smartphone.
La visualització és lliure, permet crear pàgines completament personalitzades.
 Permet el control de la il·luminació, persianes, clima, així com qualsevol funció disponible a KNX.
A més disposen d'un potent calendari on generar esdeveniments depenent de l'hora, dia, mes, any i dies predefinits com a vacances.

És possible supervisar càmeres IP, integració amb dispositius ModBus i BACNET.
També permet crear funcions lògiques avançades, enviar alertes,

PRESSUPOST

generar gràfics, comparar-los amb períodes anteriors, emmagatzemar les dades a la memòria interna.
-Visualització multiplataforma (PC, tablet o Smartphone), (la tablet no va inclosa)
-Control horari complet
-Supervisió energètica
-Històrics de valors
-Visualització de càmeres IP amb MJPEG
-Dispositius Modbus: 10 dispositius
-Nombre d'usuaris: 8 usuaris
- Lògica avançada
-Enviaments de correu electrònic
-Datalogger
-Servidor FTP
-Comunicació ModBus RTU i TCP (mestre o esclau) --Comunicació BACNET IP server (150 punts), RS232, USB2.0
-Gestiona fins a 32 productes Tunable white.
A completar amb font d'alimentació 24 V CC - 0,4 A Consum de potència 2 W
LED indicador:
-Càrrega de la CPU, estat 1 LED - tipus de cable: verd)
-KNX powered/reset, estat 1 LED - tipus de cable: verd/vermell)
interfície física: 1 RJ45, 1 RS485, 1 RS232, 1 TP-UART2, Port Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, 1 USB 2.0 port, 1 Botó de RESET.
Ample: 3 mòduls DIN
Equip:
Connexions - terminals
Bus KNX, estat 1 terminal BUS 2 cable(s) 0,8 mm²
Alimentació, estat 1 terminal de fixació1,5 mm²
En sèrie, estat 1 terminal de fixació1,5 mm²
Notes:
Temperatura ambient de funcionament: -5...45 °C
Humitat relativa: 0...93 %
Alçada 90 mm x Amplada 52 mm x Profunditat 58 mm.
Class III;IP20

- Inclou Font de tensió constant non dimm. BARRA DIN 24W - VIN = 220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX = 1A - On/off
Alimentador electrònic guia DIN. Vin=90-260Vac / 50-60Hz
Vout=24Vdc±2% (SELV)
Dimensions (mm):36x94x68
Pes (Kg):0.2

- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Interfaz de teclas, 4 canales
Descripció: Genera una tensió de senyal intern per a la connexió de quatre tecles convencionals o contactes flotants i per a la connexió de quatre LED de baix corrent.
Els conductors fan 30 cm i poden tenir una longitud màxima de 7,5 m.
Funcions programari KNX: commutació, atenuació o control de les venecianes mitjançant 1 o 2 entrades, control de posició per al govern de les venecianes (8 bits), flancs amb telegrams d'1, 2, 4 o 8 bits, diferenciació entre activació curta i llarga, telegrama d'inicialització, enviament cíclic, flancs amb telegrams de 2 byte, regulador lineal de 8 bits, escenaris, comptador, funció de desactivació, contacte dobertura i tancament, temps dantirrebot.
Sortides per a connexió de les làmpades de control (LED de baix corrent) per indicar l'estat.
Per a cada tipus d'objecte dentrada i sortida: tensió de contacte: < 3 V (SELV)
Corrent de contacte: < 0,5 mA
Corrent de sortida: màx. 2 mA
Longitud màx. del cable: 30 cm no blindat, extensible fins 7,5 m amb cable trenat no blindat.
Pes (Kg):0.2

- Inclou Assistència i posada en marxa
- No inclou tableta digital (P - 12)

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.02	8.739,02
-------	---------	-------	----------

Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa
Capítol	03	Instal·lació elèctrica
Títol 3	01	Linies elèctriques

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PG33-E547	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 11)	2,56	33,000	84,48

TOTAL	Títol 3	01.03.01	84,48
-------	---------	----------	-------

Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa
Capítol	03	Instal·lació elèctrica
Títol 3	02	Canalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUHC	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 9)	1,56	36,000	56,16
2	PG12-DHB2	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 8)	12,47	21,000	261,87
3	PG2N-EUK4	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 10)	1,36	169,000	229,84

TOTAL	Títol 3	01.03.02	547,87
-------	---------	----------	--------

Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa
Capítol	03	Instal·lació elèctrica
Títol 3	03	Quadres elèctrics

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P21DE-0003	u	Desmuntatge de dimmers magnètics existents a quadre i muntatge dels nous elements per al control i aquests elements necessaris per al correcte funcionament de la nova instal·lació (P - 4)	185,12	1,000	185,12

TOTAL	Títol 3	01.03.03	185,12
-------	---------	----------	--------

Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa
Capítol	04	Ajudes de paleta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. (P - 25)	1.575,00	1,000	1.575,00

TOTAL	Capítol	01.04	1.575,00
-------	---------	-------	----------

Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa				
Capítol	05	Estudi bàsic seguretat i salut				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P150-0002	u	Partida alçada a justificar per treballs d'implantació i seguiment de mesures de Seguretat i Salut (P - 1)	420,00	1,000	420,00
TOTAL	Capítol	01.05			420,00	
Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa				
Capítol	06	Gestió de residus				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P150-0003	u	Partida alçada a justificar per treballs de gestió de residus (P - 2)	420,00	1,000	420,00
TOTAL	Capítol	01.06			420,00	
Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa				
Capítol	07	Imprevistos				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P150-0004	u	Partida alçada a justificar per treballs de imprevistos (P - 3)	3.150,00	1,000	3.150,00
TOTAL	Capítol	01.07			3.150,00	

RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	Treballs previs	536,73
Capítol	01.01	Llumeneres	23.439,60
Capítol	01.02	Sistema de control	8.739,02
Capítol	01.03	Instal·lació elèctrica	817,47
Capítol	01.04	Ajudes de paletaeria	1.575,00
Capítol	01.05	Estudi bàsic seguretat i salut	420,00
Capítol	01.06	Gestió de residus	420,00
Capítol	01.07	Imprevistos	3.150,00
Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa	39.097,82
			39.097,82
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	24157 Enllumenat Auditori BCN Activa	39.097,82
			39.097,82

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,56000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,61000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,34000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,34000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG12-0G8M	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,70000 €
BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,24000 €
BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,43000 €
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,53000 €
BG8D-1001	u	Sistema de control MASTER PRO KNX d'iGuzzini, o equivalent. - Inclou Pantalla tàctil de 4'' Descripció: Panell de gestió de la llum per a lluminàries DALI i DALI-2, amb pantalla tàctil en color de 4'' 480x480 px - Controla lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques en mode broadcast sense cap programació (Plug&Play). El panell també permet programar lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques i crear grups i escenaris. Donat la mida reduïda de la pantalla, es recomana utilitzar el panell de 7 polzades (cod. PF69). Funcions: control de la lluminositat, de la temperatura de color i dels colors de la paleta, Widget configurables a la pantalla, grups i escenaris. Instal·lació: Fixació mitjançant caixa encastada de 2 mòduls (pas 60 mm) o en tauler mitjançant la brida específica inclosa a la dotació. Caixa encastable de paret accessòria còd. ML15 a sol·licitar per separat. Colors:Blanc (01) Pes (Kg):0.1 Muntatge: encastable a la paret Equip: Línia DA-DA per a la connexió a les lluminàries per a 64 adreces DALI com a màxim. La línia DA-DA ha d'incorporar un alimentador DALI accessori (codi M630 a sol·licitar per separat). Línia per a entrada d'alimentació de 24 Vcc on connectar un alimentador accessori (codi 9908 a sol·licitar per separat). IP20 - Inclou Font de tensió constant no dimm. BARRA DIN 10W - VIN=220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX =0,4A - On/off . Descripció: Alimentador electrònic guia DIN. Vin=220-240Vac / 50-60Hz; Vout=24Vdc±2% (SELV). Dimensions (mm): 17x92x68 Pes (Kg): 0.05 - Inclou Alimentador per a BUS KNX - 320 mA Descripció: Mòdul adequat per generar la tensió bus que es requereix per alimentar una línia de dispositius. Amb bobina d'aïllament integrada i tecla per interrompre i restablir la línia. Connexió al bus mitjançant born específic. Tensió de xarxa: CA a 110-230 V, 50-60 Hz Tensió de sortida: CC a 30 V Corrent de sortida: màx. 320 mA, a prova de curtcircuit Dotació: born de connexió bus i cobrecable. Pes (Kg):0.3 Notes:4 DIN Class I;IP20 - Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Gateway KNX / DALI-2 64 Descripció: Controlador multimàster per a la gestió de lluminàries amb interfície DALI mitjançant KNX. Admet lluminàries DALI i DALI-2, així com detectors de moviment i sensors de llum DALI-2 compatibles. La sortida DALI es pot utilitzar per controlar 64 adreces. Les lluminàries es poden controlar per separat aprofitant les 64 adreces o en 16 grups per gateway. És possible controlar fins a 16 escenaris com a màxim. Els comandaments KNX poden gestionar les funcions DALI DT8 (per exemple Tunable White, RGB, XY i HSV), així com la funció Dim to Warm. La posada en funcionament i la configuració, així com l'assignació dels grups i la configuració de l'escenari es poden fer utilitzant el dispositiu (botons de comandament i pantalla 2x12), una eina	7.607,72000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		programari o el servidor web integrat. La connexió RJ45 s'utilitza per efectuar la connexió a un PC (amb un cercador estàndard), un panell Web portàtil o una PDA. El bus KNX es connecta utilitzant una clема específica; càrrega 5 mA. Bus DALI amb tensió typ 18 Vcc, 160 mA, protegit per curtcircuit. Tensió d'alimentació: CA/CC 100-240 V, 50-60 Hz, potència absorbida: 8 W màx. 1 port Ethernet 100BaseT (100 Mbit/s) 1xRJ45, admet IEEE 802.3. Instal·lació: 4 mòduls DIN TE Equip: KNX: clема de connexió ràpida específica per a bus Ethernet: RJ45 DALI: 0.5 - 4 mm2 (DA+, DA-) Alimentació: 0.5 - 4 mm2 (L-N-Pe) Notes: EN 62386-102 ed. 1 DALI versió 1 EN 62386-102 ed. 2 DALI-2 EN 62386-209 -303 -304 Amb llumeneres compatibles, el gateway permet el funcionament de la il·luminació d'emergència amb bateria senzilla (EN 62386-202). També admet sistemes de llum d'emergència amb bateria centralitzada. Class I;IP20	
		- Inclou Controlador lògic multiplataforma Descripció: Funció KNX/IP Router (KNX NET/IP Tunneling, KNX NET/IP routing, Multicast IP), KNX/IP Gateway. Controlador lògic servidors web que permeten visualitzar i controlar la instal·lació KNX a qualsevol plataforma, PC, tablet o Smartphone. La visualització és lliure, permet crear pàgines completament personalitzades. Permet el control de la il·luminació, persianes, clima, així com qualsevol funció disponible a KNX. A més disposen d'un potent calendari on generar esdeveniments depenent de l'hora, dia, mes, any i dies predefinits com a vacances. És possible supervisar càmeres IP, integració amb dispositius ModBus i BACNET. També permet crear funcions lògiques avançades, enviar alertes, generar gràfics, comparar-los amb períodes anteriors, emmagatzemar les dades a la memòria interna. -Visualització multiplataforma (PC, tablet o Smartphone), (la tablet no va inclosa) -Control horari complet -Supervisió energètica -Històrics de valors -Visualització de càmeres IP amb MJPEG -Dispositius Modbus: 10 dispositius -Nombre d'usuaris: 8 usuaris -Lògica avançada -Enviaments de correu electrònic -Datalogger -Servidor FTP -Comunicació ModBus RTU i TCP (mestre o esclau) --Comunicació BACNET IP server (150 punts), RS232, USB2.0 -Gestiona fins a 32 productes Tunable white. A completar amb font d'alimentació 24 V CC - 0,4 A Consum de potència 2 W LED indicador: -Càrrega de la CPU, estat 1 LED - tipus de cable: verd) -KNX powered/reset, estat 1 LED - tipus de cable: verd/vermell) interfície física: 1 RJ45, 1 RS485, 1 RS232, 1 TP-UART2, Port Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, 1 USB 2.0 port, 1 Botó de RESET. Ample: 3 mòduls DIN Equip: Connexions - terminals Bus KNX, estat 1 terminal BUS 2 cable(s) 0,8 mm² Alimentació, estat 1 terminal de fixació1,5 mm² En sèrie, estat 1 terminal de fixació1,5 mm² Notes: Temperatura ambient de funcionament: -5...45 °C Humitat relativa: 0...93 % Alçada 90 mm x Amplada 52 mm x Profunditat 58 mm.	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Class III;IP20 - Inclou Font de tensió constant non dimm. BARRA DIN 24W - VIN = 220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX = 1A - On/off Alimentador electrònic guia DIN. Vin=90-260Vac / 50-60Hz Vout=24Vdc±2% (SELV) Dimensions (mm):36x94x68 Pes (Kg):0.2	
		- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Interfaz de teclas, 4 canales Descripció: Genera una tensió de senyal intern per a la connexió de quatre tecles convencionals o contactes flotants i per a la connexió de quatre LED de baix corrent. Els conductors fan 30 cm i poden tenir una longitud màxima de 7,5 m. Funcions programari KNX: commutació, atenuació o control de les venecianes mitjançant 1 o 2 entrades, control de posició per al govern de les venecianes (8 bits), flancs amb telegrams d'1, 2, 4 o 8 bits, diferenciació entre activació curta i llarga, telegrama d'inicialització, enviament cíclic, flancs amb telegrams de 2 byte, regulador lineal de 8 bits, escenaris, comptador, funció de desactivació, contacte dobertura i tancament, temps dantirrebot. Sortides per a connexió de les làmpades de control (LED de baix corrent) per indicar l'estat. Per a cada tipus dobjecte dentrada i sortida: tensió de contacte: < 3 V (SELV) Corrent de contacte: < 0,5 mA Corrent de sortida: màx. 2 mA Longitud màx. del cable: 30 cm no blindat, extensible fins 7,5 m amb cable trenat no blindat. Pes (Kg):0.2	
BGW2-093M	u	- Inclou Assistència i posada en marxa - No inclou tableta digital Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000 €
BH20-0001	u	Lluminària tipus Downlight encastat a sostre circularfix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura 30º, eficiència lluminosa 101 lm/W. Característiques: 1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 78 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 101lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs.	98,64000 €
		Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador.	
BH20-0002	u	Rail electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 2m. Model "Rail mains voltage rail standard - 2m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro", d'iGuzzini o equivalent. A l'interior del rail hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 2 metres.	66,96000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. . Color: Negre Pes (Kg) 1,96 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el raíl mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 2m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40		
BH20-0003	u	Raíl electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 3m. Model "Rail mains voltage rail standard - 3m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro", d'iGuzzini o equivalent.	93,84000	€
		A l'interior del raíl hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 3 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg)2,94 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el raíl mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 3m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40		
BH20-0010	u	Connexió oculta cablejada dim. x=115 - Color: Negre, per a la inntal·lació dels rails.	12,00000	€
BH20-0011	u	L·luminària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica wide flood o equivalent amb angle d'obertura 54°, eficiència lluminosa 111 lm/W, 3000K	98,64000	€
		Característiques: 1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 86 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 111lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs. Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador.		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BH20-1001	u	Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit	56,00000	€
BH20-1003	u	Capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la dreta.	19,04000	€
		Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la dreta. Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm		
BH20-1005	u	Capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la esquerra	19,04000	€
		Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la esquerra Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm		
BH20-2001	u	Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm	33,60000	€
BH21-1001	u	Mordassa per a fixació de rail al sostre.	4,72000	€
BH43-0001	u	Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica medium o equivalent amb angle d'obertura aprox.20°, eficiència lluminosa 52.3 lm/W. Temperatura 3000K	413,76000	€
		Dades tècniques Im de sistema: 1491 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia lluminosa (lm/W, valor del sistema): 52.3 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 51 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 17° / 18° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs Control: DALI-2 Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Driver electrònic subministrat IP20, IP44		
		Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del raíl. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.		
		Muntatge: rail trifasic.		
		Equip Alimentador DALI incorporat al projector		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BH43-0011	U	Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'Guzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura aprox.38°, eficiència lluminosa 50.6 lm/W. Temperatura 3000K	413,76000 €
		Dades tècniques Im de sistema: 1441 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia luminosa (lm/W, valor del sistema): 50.6 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 50 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 36° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs Control: DALI-2 Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Driver electrònic subministrat IP20, IP44	
		Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del rail. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.	
		Muntatge: rail trifasic.	
		Equip Alimentador DALI incorporat al projector	
BH43-1001	U	Deflector en niu d'abella sobre cos òptic per augmentar el confort visual Colors: Negre Pes (Kg): 0,01	47,52000 €
BHV1-H6XK	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,08000 €
BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,08000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	P150-0002	u	Partida alçada a justificar per treballs d'implantació i seguiment de mesures de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000		420,00		€
				COST DIRECTE		400,00000		
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	20,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		420,00000		
P-2	P150-0003	u	Partida alçada a justificar per treballs de gestió de residus	Rend.: 1,000		420,00		€
				COST DIRECTE		400,00000		
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	20,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		420,00000		
P-3	P150-0004	u	Partida alçada a justificar per treballs de imprevistos	Rend.: 1,000		3.150,00		€
				COST DIRECTE		3.000,00000		
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	150,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.150,00000		
P-4	P21DE-0003	u	Desmuntatge de dimmers magnètics existents a quadre i muntatge dels nous elements per al control i aqiells elements necessaris per al correcte funcionament de la nova instal·lació	Rend.: 1,000		185,12		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E				h	Oficial 1a electricista	3,000 /R x	31,34000 =	94,02000
A01-FEPD				h	Ajudant electricista	3,000 /R x	26,56000 =	79,68000
				Subtotal:			173,70000	173,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,60550
				COST DIRECTE				176,30550
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		8,81528
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				185,12078
P-5	P21GN-0001	u	Desmuntatge per a substitució de carril electrificat per a projectors.	Rend.: 1,000		15,43		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E				h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	31,34000 =	7,83500
A01-FEPD				h	Ajudant electricista	0,250 /R x	26,56000 =	6,64000
				Subtotal:			14,47500	14,47500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21713
				COST DIRECTE			14,69213
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,73461
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,42673
P-6	P21GN-4RUH	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			5,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,095 /R x	31,34000 =	2,97730	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,095 /R x	26,56000 =	2,52320	
				Subtotal:		5,50050	5,50050
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08251
				COST DIRECTE			5,58301
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,27915
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,86216
P-7	P21GN-4RUQ	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior suspesa, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			5,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,085 /R x	31,34000 =	2,66390	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,085 /R x	26,56000 =	2,25760	
				Subtotal:		4,92150	4,92150
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07382
				COST DIRECTE			4,99532
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24977
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,24509
P-8	PG12-DHB2	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000			12,47 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	31,34000 =	4,70100	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	26,56000 =	3,98400	
				Subtotal:		8,68500	8,68500
Materials							
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000 x	0,36000 =	0,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				BG12-0G8M u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000 x	2,70000 = 2,70000
				Subtotal:			3,06000 3,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13028
				COST DIRECTE			11,87528
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,59376
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,46904
P-9	PG2N-EUHC	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			1,56 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	31,34000 =	0,50144	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	26,56000 =	0,53120	
				Subtotal:		1,03264	1,03264
Materials							
	BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,43000 =	0,43860	
				Subtotal:		0,43860	0,43860
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01549
				COST DIRECTE			1,48673
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07434
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,56107
P-10	PG2N-EUK4	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			1,36 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016 /R x	31,34000 =	0,50144	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	26,56000 =	0,53120	
				Subtotal:		1,03264	1,03264
Materials							
	BG2Q-1KST	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,24000 =	0,24480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	0,24480		0,24480
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01549
				COST DIRECTE			1,29293
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,06465
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,35758
P-11	PG33-E547	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	Rend.: 1,000			2,56 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 31,34000	=	0,47010
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 26,56000	=	0,39840
				Subtotal:		0,86850	0,86850
Materials							
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x 1,53000	=	1,56060
				Subtotal:		1,56060	1,56060
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01303
				COST DIRECTE			2,44213
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,12211
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,56423
P-12	PG8P-1001	u	Subministrament i instal·lació de Sistema de control MASTER PRO KNX d'iGuzzini, o equivalent.	Rend.: 1,000			8.048,90 €
				- Inclou Pantalla tàctil de 4''			
				Descripció: Panell de gestió de la llum per a lluminàries DALI i DALI-2, amb pantalla tàctil en color de 4'' 480x480 px -			
				Controla lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques en mode broadcast sense cap programació (Plug&Play).			
				El panell també permet programar lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques i crear grups i escenaris. Donat la mida reduïda de la pantalla, es recomana utilitzar el panell de 7 polzades (cod. PF69).			
				Funcions: control de la lluminositat, de la temperatura de color i dels colors de la paleta, Widget configurables a la pantalla, grups i escenaris.			
				Instal·lació: Fixació mitjançant caixa encastrada de 2 mòduls (pas 60 mm) o en tauler mitjançant la brida específica inclosa a la dotació.			
				Caixa encastrable de paret accessòria còd. ML15 a sol·licitar per separat.			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Colors:Blanc (01) Pes (Kg):0.1 Muntatge: encastrable a la paret Equip: Línia DA-DA per a la connexió a les lluminàries per a 64 adreces DALI com a màxim. La línia DA-DA ha d'incorporar un alimentador DALI accessori (codi M630 a sol·licitar per separat). Línia per a entrada d'alimentació de 24 Vcc on connectar un alimentador accessori (codi 9908 a sol·licitar per separat). IP20	
			- Inclou Font de tensió constant no dimm. BARRA DIN 10W - VIN=220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX =0,4A - On/off . Descripció: Alimentador electrònic guia DIN. Vin=220-240Vac / 50-60Hz; Vout=24Vdc±2% (SELV). Dimensions (mm): 17x92x68 Pes (Kg): 0.05	
			- Inclou Alimentador per a BUS KNX - 320 mA Descripció: Mòdul adequat per generar la tensió bus que es requereix per alimentar una línia de dispositius. Amb bobina d'aïllament integrada i tecla per interrompre i restablir la línia. Connexió al bus mitjançant born específic. Tensió de xarxa: CA a 110-230 V, 50-60 Hz Tensió de sortida: CC a 30 V Corrent de sortida: màx. 320 mA, a prova de curtcircuit Dotació: born de connexió bus i cobrecable. Pes (Kg):0.3 Notes:4 DIN Class I;IP20	
			- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Gateway KNX / DALI-2 64 Descripció: Controlador multimàster per a la gestió de lluminàries amb interfície DALI mitjançant KNX. Admet lluminàries DALI i DALI-2, així com detectors de moviment i sensors de llum DALI-2 compatibles. La sortida DALI es pot utilitzar per controlar 64 adreces. Les lluminàries es poden controlar per separat aprofitant les 64 adreces o en 16 grups per gateway. És possible controlar fins a 16 escenaris com a màxim. Els comandaments KNX poden gestionar les funcions DALI DT8 (per exemple Tunable White, RGB, XY i HSV), així com la funció Dim to Warm. La posada en funcionament i la configuració, així com l'assignació dels grups i la configuració de l'escenari es poden fer utilitzant el dispositiu (botons de comandament i pantalla 2x12), una eina programari o el servidor web integrat. La connexió RJ45 s'utilitza per efectuar la connexió a un PC (amb un cercador estàndard), un panell Web portàtil o una PDA. El bus KNX es connecta utilitzant una clema específica; càrrega 5 mA. Bus DALI amb tensió typ 18 Vcc, 160 mA, protegit per curtcircuit. Tensió d'alimentació: CA/CC 100-240 V, 50-60 Hz,	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			potència absorbida: 8 W màx. 1 port Ethernet 100BaseT (100 Mbit/s) 1xRJ45, admet IEEE 802.3. Instal·lació: 4 mòduls DIN TE Equip: KNX: clau de connexió ràpida específica per a bus Ethernet: RJ45 DALI: 0.5 - 4 mm2 (DA+, DA-) Alimentació: 0.5 - 4 mm2 (L-N-Pe) Notes: EN 62386-102 ed. 1 DALI versió 1 EN 62386-102 ed. 2 DALI-2 EN 62386-209 -303 -304 Amb llumeneres compatibles, el gateway permet el funcionament de la il·luminació d'emergència amb bateria senzilla (EN 62386-202). També admet sistemes de llum d'emergència amb bateria centralitzada. Class I;IP20	
			- Inclou Controlador lògic multiplataforma Descripció: Funció KNX/IP Router (KNX NET/IP Tunneling, KNX NET/IP routing, Multicast IP), KNX/IP Gateway. Controlador lògic servidors web que permeten visualitzar i controlar la instal·lació KNX a qualsevol plataforma, PC, tablet o Smartphone. La visualització és lliure, permet crear pàgines completament personalitzades.
 Permet el control de la il·luminació, persianes, clima, així com qualsevol funció disponible a KNX. A més disposen d'un potent calendari on generar esdeveniments depenent de l'hora, dia, mes, any i dies predefinits com a vacances.
 És possible supervisar càmeres IP, integració amb dispositius ModBus i BACNET. També permet crear funcions lògiques avançades, enviar alertes, generar gràfics, comparar-los amb períodes anteriors, emmagatzemar les dades a la memòria interna. -Visualització multiplataforma (PC, tablet o Smartphone), (la tablet no va inclosa) -Control horari complet -Supervisió energètica -Històrics de valors -Visualització de càmeres IP amb MJPEG -Dispositius Modbus: 10 dispositius -Nombre d'usuaris: 8 usuaris -Lògica avançada -Enviaments de correu electrònic -Datalogger -Servidor FTP -Comunicació ModBus RTU i TCP (mestre o esclau) --Comunicació BACNET IP server (150 punts), RS232, USB2.0 -Gestiona fins a 32 productes Tunable white. A completar amb font d'alimentació 24 V CC - 0,4 A Consum de potència 2 W LED indicador: -Càrrega de la CPU, estat 1 LED - tipus de cable: verd) -KNX powered/reset, estat 1 LED - tipus de cable: verd/vermell)	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
			interfície física: 1 RJ45, 1 RS485, 1 RS232, 1 TP-UART2, Port Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, 1 USB 2.0 port, 1 Botó de RESET. Ample: 3 mòduls DIN Equip: Connexions - terminals Bus KNX, estat 1 terminal BUS 2 cable(s) 0,8 mm² Alimentació, estat 1 terminal de fixació 1,5 mm² En sèrie, estat 1 terminal de fixació 1,5 mm² Notes: Temperatura ambient de funcionament: -5...45 °C Humitat relativa: 0...93 % Alçada 90 mm x Amplada 52 mm x Profunditat 58 mm. Class III; IP20 - Inclou Font de tensió constant non dimm. BARRA DIN 24W - VIN = 220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX = 1A - On/off Alimentador electrònic guia DIN. Vin=90-260Vac / 50-60Hz Vout=24Vdc±2% (SELV) Dimensions (mm):36x94x68 Pes (Kg):0.2 - Inclou 2 unitats x Master Pro Evo KNX Interfaz de teclas, 4 canales Descripció: Genera una tensió de senyal intern per a la connexió de quatre tecles convencionals o contactes flotants i per a la connexió de quatre LED de baix corrent. Els conductors fan 30 cm i poden tenir una longitud màxima de 7,5 m. Funcions programari KNX: commutació, atenuació o control de les venecianes mitjançant 1 o 2 entrades, control de posició per al govern de les venecianes (8 bits), flancs amb telegrams d'1, 2, 4 o 8 bits, diferenciació entre activació curta i llarga, telegrama d'inicialització, enviament cíclic, flancs amb telegrams de 2 byte, regulador lineal de 8 bits, escenaris, comptador, funció de desactivació, contacte dobertura i tancament, temps d'antirrebot. Sortides per a connexió de les làmpades de control (LED de baix corrent) per indicar l'estat. Per a cada tipus dobleix entrada i sortida: tensió de contacte: < 3 V (SELV) Corrent de contacte: < 0,5 mA Corrent de sortida: màx. 2 mA Longitud màx. del cable: 30 cm no blindat, extensible fins 7,5 m amb cable trenat no blindat. Pes (Kg):0.2 - Inclou Assistència i posada en marxa - No inclou tablet digital				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Pressupost del projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de BCN Activa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	31,34000	=	31,34000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,56000	=	26,56000	
					Subtotal:			57,90000	57,90000
Materials	BG8D-1001	u	Sistema de control MASTER PRO KNX d'iGuzzini, o equivalent. - Inclou Pantalla tàctil de 4'' Descripció: Panell de gestió de la llum per a lluminàries DALI i DALI-2, amb pantalla tàctil en color de 4'' 480x480 px - Controla lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques en mode broadcast sense cap programació (Plug&Play). El panell també permet programar lluminàries TWRGB/RGBW/RGB/TW (DT8) i monocromàtiques i crear grups i escenaris. Donat la mida reduïda de la pantalla, es recomana utilitzar el panell de 7 polzades (cod. PF69). Funcions: control de la lluminositat, de la temperatura de color i dels colors de la paleta, Widget configurables a la pantalla, grups i escenaris. Instal·lació: Fixació mitjançant caixa encastada de 2 mòduls (pas 60 mm) o en tauler mitjançant la brida específica inclosa a la dotació. Caixa encastable de paret accessòria cod. ML15 a sol·licitar per separat. Colors:Blanc (01) Pes (Kg):0.1 Muntatge: encastable a la paret Equip: Línia DA-DA per a la connexió a les lluminàries per a 64 adreces DALI com a màxim. La línia DA-DA ha d'incorporar un alimentador DALI accessori (codi M630 a sol·licitar per separat). Línia per a entrada d'alimentació de 24 Vcc on connectar un alimentador accessori (codi 9908 a sol·licitar per separat). IP20 - Inclou Font de tensió constant no dimm. BARRA DIN 10W - VIN=220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX =0,4A - On/off . Descripció: Alimentador electrònic guia DIN. Vin=220-240Vac / 50-60Hz; Vout=24Vdc±2% (SELV). Dimensions (mm): 17x92x68 Pes (Kg): 0.05 - Inclou Alimentador per a BUS KNX - 320 mA Descripció: Mòdul adequat per generar la tensió bus que es requereix per alimentar una línia de dispositius. Amb bobina d'aïllament integrada i tecla per interrompre i restablir la línia. Connexió al bus mitjançant born específic. Tensió de xarxa: CA a 110-230 V, 50-60 Hz Tensió de sortida: CC a 30 V Corrent de sortida: màx. 320 mA, a prova de curtcircuit Dotació: born de connexió bus i cobrecable. Pes (Kg):0.3 Notes:4 DIN Class I;IP20	1,000	x	7.607,72000	=	7.607,72000	

Pressupost del projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de BCN Activa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Gateway KNX / DALI-2 64 Descripció: Controlador multimàster per a la gestió de lluminàries amb interfície DALI mitjançant KNX. Admet lluminàries DALI i DALI-2, així com detectors de moviment i sensors de llum DALI-2 compatibles. La sortida DALI es pot utilitzar per controlar 64 adreces. Les lluminàries es poden controlar per separat aprofitant les 64 adreces o en 16 grups per gateway. És possible controlar fins a 16 escenaris com a màxim. Els comandaments KNX poden gestionar les funcions DALI DT8 (per exemple Tunable White, RGB, XY i HSV), així com la funció Dim to Warm. La posada en funcionament i la configuració, així com l'assignació dels grups i la configuració de l'escenari es poden fer utilitzant el dispositiu (botons de comandament i pantalla 2x12), una eina programari o el servidor web integrat. La connexió RJ45 s'utilitza per efectuar la connexió a un PC (amb un cercador estàndard), un panell Web portàtil o una PDA. El bus KNX es connecta utilitzant una clemma específica; càrrega 5 mA. Bus DALI amb tensió typ 18 Vcc, 160 mA, protegit per curtcircuit. Tensió d'alimentació: CA/CC 100-240 V, 50-60 Hz, potència absorbida: 8 W màx. 1 port Ethernet 100BaseT (100 Mbit/s) 1xRJ45, admet IEEE 802.3. Instal·lació: 4 mòduls DIN TE Equip: KNX: clemma de connexió ràpida específica per a bus Ethernet: RJ45 DALI: 0.5 - 4 mm² (DA+, DA-) Alimentació: 0.5 - 4 mm² (L-N-Pe) Notes: EN 62386-102 ed. 1 DALI versió 1 EN 62386-102 ed. 2 DALI-2 EN 62386 -209 -303 -304 Amb lluminàries compatibles, el gateway permet el funcionament de la il·luminació d'emergència amb bateria senzilla (EN 62386-202). També admet sistemes de llum d'emergència amb bateria centralitzada. Class I;IP20	
			- Inclou Controlador lògic multiplataforma Descripció: Funció KNX/IP Router (KNX NET/IP Tunneling, KNX NET/IP routing, Multicast IP), KNX/IP Gateway. Controlador lògic servidors web que permeten visualitzar i controlar la instal·lació KNX a qualsevol plataforma, PC, tablet o Smartphone. La visualització és lliure, permet crear pàgines completament personalitzades.
 Permet el control de la il·luminació, persianes, clima, així com qualsevol funció disponible a KNX. A més disposen d'un potent calendari on generar esdeveniments depenent de l'hora, dia, mes, any i dies predefinits com a vacances.
 És possible supervisar càmeres IP, integració amb	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			dispositius ModBus i BACNET. També permet crear funcions lògiques avançades, enviar alertes, generar gràfics, comparar-los amb períodes anteriors, emmagatzemar les dades a la memòria interna. -Visualització multiplataforma (PC, tablet o Smartphone), (la tablet no va inclosa) -Control horari complet -Supervisió energètica -Històrics de valors -Visualització de càmeres IP amb MJPEG -Dispositius Modbus: 10 dispositius -Nombre d'usuaris: 8 usuaris -Lògica avançada -Enviaments de correu electrònic -Datalogger -Servidor FTP -Comunicació ModBus RTU i TCP (mestre o esclau) --Comunicació BACNET IP server (150 punts), RS232, USB2.0 -Gestiona fins a 32 productes Tunable white. A completar amb font d'alimentació 24 V CC - 0,4 A Consum de potència 2 W LED indicador: -Càrrega de la CPU, estat 1 LED - tipus de cable: verd) -KNX powered/reset, estat 1 LED - tipus de cable: verd/vermell) interfície física: 1 RJ45, 1 RS485, 1 RS232, 1 TP-UART2, Port Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, 1 USB 2.0 port, 1 Botó de RESET. Ample: 3 mòduls DIN Equip: Connexions - terminals Bus KNX, estat 1 terminal BUS 2 cable(s) 0,8 mm² Alimentació, estat 1 terminal de fixació1,5 mm² En sèrie, estat 1 terminal de fixació1,5 mm² Notes: Temperatura ambient de funcionament: -5...45 °C Humitat relativa: 0...93 % Alçada 90 mm x Amplada 52 mm x Profunditat 58 mm. Class III;IP20 - Inclou Font de tensió constant non dimm. BARRA DIN 24W - VIN = 220-240VAC 50/60Hz Vout = 24V IMAX = 1A - On/off Alimentador electrònic guia DIN. Vin=90-260Vac / 50-60Hz Vout=24Vdc±2% (SELV) Dimensions (mm):36x94x68 Pes (Kg):0.2 - Inclou 2unitats x Master Pro Evo KNX Interfaz de teclas, 4 canales Descripció: Genera una tensió de senyal intern per a la connexió de quatre tecles convencionals o contactes flotants i per a la connexió de quatre LED de baix corrent. Els conductors fan 30 cm i poden tenir una longitud màxima de 7,5 m. Funcions programari KNX: commutació, atenuació o control de les venecianes mitjançant 1 o 2 entrades, control de posició per al govern de les venecianes (8 bits), flancs amb telegrams d'1, 2, 4 o 8 bits, diferenciació entre activació curta i llarga, telegrama d'inicialització, enviament cíclic, flancs amb	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			telegrames de 2 byte, regulador lineal de 8 bits, escenari, comptador, funció de desactivació, contacte dobertura i tancament, temps dantirrebot. Sortides per a connexió de les làmpades de control (LED de baix corrent) per indicar l'estat. Per a cada tipus dobjecte dentrada i sortida: tensió de contacte: < 3 V (SELV) Corrent de contacte: < 0,5 mA Corrent de sortida: màx. 2 mA Longitud màx. del cable: 30 cm no blindat, extensible fins 7,5 m amb cable trenat no blindat. Pes (Kg):0.2	
			- Inclou Assistència i posada en marxa - No inclou tableta digital	
			Subtotal:	7.607,72000 7.607,72000
			COST DIRECTE	7.665,62000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	383,28100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8.048,90100
P-13	PH21-0001	u	Subministrament i instal·lació de Lluminià tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'Guzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura 30°, eficiència lluminosa 101 lm/W.	Rend.: 1,000 216,16 €
			Característiques:	
			1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 78 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 101lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diàmetre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs.	
			Equip	
			Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador.	
			Inclou:	
			Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	31,34000	=	9,40200
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	26,56000	=	7,96800
			Subtotal:					17,37000
Materials								
	BH20-2001	u	Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm	1,000	x	33,60000	=	33,60000
	BH20-1001	u	Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit	1,000	x	56,00000	=	56,00000
	BH20-0001	u	Lluminària tipus Downlight encastat a sostre circularfix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura 30°, eficiència lluminosa 101 lm/W.	1,000	x	98,64000	=	98,64000
			Característiques:					
			1723.8lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre					
			Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 78					
			Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)					
			Eficiència luminosa (system value): 101lm/W					
			MacAdam Step: 2					
			CRI 90					
			Pes:0,38kg					
			Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm.					
			Driver electrònic subministrat					
			IP20, IP44					
			Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió					
			Anell intern de material termoplàstic.					
			Vidre de protecció inclòs.					
			Equip					
			Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase.					
			L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador.					
			Subtotal:					188,24000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,26055
			COST DIRECTE					205,87055
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			10,29353
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					216,16408

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-14	PH21-0002	u	Subministrament i instal·lació de Rail electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 2m. Model ‘‘Rail mains voltage rail standard - 2m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro’’, d'iGuzzini o equivalent.	Rend.:	1,000		85,73	e
			A l'interior del rail hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 2 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg) 1,96 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el rail mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 2m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	31,34000	=	7,83500
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	26,56000	=	6,64000
			Subtotal:					14,47500
Materials								
	BH20-0002	u	Rail electrificat per a col·locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 2m. Model ‘‘Rail mains voltage rail standard - 2m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro’’, d'iGuzzini o equivalent.	1,000	x	66,96000	=	66,96000
			A l'interior del rail hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 2 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. . Color: Negre Pes (Kg) 1,96 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el rail mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 2m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40	
			Subtotal:	66,96000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,21713
			COST DIRECTE	81,65213
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 4,08261
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	85,73473

P-15	PH21-0003	u	Subministrament i instal·lació de Raïl electrificat per a col·Locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 3m. Model ''Rail mains voltage rail standard - 3m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro'', d'iGuzzini o equivalent.	Rend.: 1,000	113,96	€
			A l'interior del raïl hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 3 metres. Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg)2,94 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el raïl mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 3m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40			

					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,250	/R x 31,34000	= 7,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,250	/R x 26,56000	= 6,64000	
			Subtotal:				14,47500	14,47500
Materials								
	BH20-0003	u	Raïl electrificat per a col·Locació de projectors orientables realitzat en alumini extrusionat, 3m. Model ''Rail mains voltage rail standard - 3m - ELE + DALI - DALI-2- Color: Negro'', d'iGuzzini o equivalent.		1,000	x 93,84000	= 93,84000	
			A l'interior del raïl hi ha 6 conductors: 4 per a la modalitat trifàsica i 2 per a la modalitat DALI. Conductors estan tancats en perfils extrusionats rígids de material aïllant d'alta rigidesa elèctrica. Longitud de 3 metres.					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Instal·lació: Al sostre amb suports de fixació o mitjançant brides o cables regulables amb diferents longituds per aplicar al perfil. Color: Negre Pes (Kg)2,94 Muntatge: superficialment Equip: - 3 conductors de fase amb neutre comú formen 3 circuits diferents per permetre 3 encesos independents. Alimentant el raïl mitjançant la xarxa monofàsica, la càrrega màxima aplicable és de 16 A (3500 VA) FELV, mentre que per a contactes DALI, 2x1 A. La connexió a la xarxa elèctrica trifàsica permet una càrrega total de 16 A (10.500 VA), DALI 2x1 A (50 VA) FELV. Dimensions: 3m Control: DALI-2 Protecció IP20, IP40	
			Subtotal:	93,84000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,21713
			COST DIRECTE	108,53213
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 5,42661
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	113,95873

P-16	PH21-0005	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la dreta.	Rend.: 1,000	23,08	€
			Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la dreta. Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm			
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050 /R x 31,34000	= 1,56700	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x 26,56000	= 1,32800	
			Subtotal:		2,89500	2,89500
Materials						
	BH20-1003	u	Capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la dreta.	1,000 x 19,04000	= 19,04000	
			Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la dreta. Instal·lació: per a rail Color: Negre Pes: 0,06kg Llargada 95mm			
			Subtotal:		19,04000	19,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04343
				COST DIRECTE			21,97843
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,09892
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,07735
P-17	PH21-0010	u	Subministrament i instal·lació de la Connexió oculta cablejada dim. x=115 - Color: Negre, per a la inntal·lació dels rails.	Rend.: 1,000			28,03 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	31,34000 =	7,83500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	26,56000 =	6,64000	
				Subtotal:		14,47500	14,47500
Materials							
	BH20-0010	u	Connexió oculta cablejada dim. x=115 - Color: Negre, per a la inntal·lació dels rails.	1,000 x	12,00000 =	12,00000	
				Subtotal:		12,00000	12,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21713
				COST DIRECTE			26,69213
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,33461
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,02673
P-18	PH21-0011	u	Subministrament i instal·lació de Lluminiària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica wide flood o equivalent amb angle d'obertura 54º, eficiència lluminosa 111 lm/W, 3000K	Rend.: 1,000			216,16 €
				Característiques:			
				1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 86 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 111lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs.			
				Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador.			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BH20-1001	u	Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit	1,000 x	56,00000 =	56,00000	
	BH20-0011	u	Lluminiària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica wide flood o equivalent amb angle d'obertura 54º, eficiència lluminosa 111 lm/W, 3000K	1,000 x	98,64000 =	98,64000	
				Subtotal:		17,37000	17,37000
	BH20-2001	u	Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm	1,000 x	33,60000 =	33,60000	
				Subtotal:		188,24000	188,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Inclou: Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	31,34000 =	9,40200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	26,56000 =	7,96800	
				Subtotal:		17,37000	17,37000
Materials							
	BH20-1001	u	Font d'alimentació de corrent constant DALI IP20 20W - Vin 220-240Vac 50/60Hz - DALI-2 - Color: Indefinit	1,000 x	56,00000 =	56,00000	
	BH20-0011	u	Lluminiària tipus Downlight encastat a sostre circular fix - LED - Model Laser Super Comfort 17W d'iGuzzini, o equivalent. Òptica wide flood o equivalent amb angle d'obertura 54º, eficiència lluminosa 111 lm/W, 3000K	1,000 x	98,64000 =	98,64000	
				Característiques:			
				1900.6lm - 3000K - CRI 90 - Color: Negre Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 86 Life Time 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Eficiència lluminosa (system value): 111lm/W MacAdam Step: 2 CRI 90 Pes:0,38kg Dimensions: Diametre104 x 107 mm. Diàmetre d'orifici D96mm. Driver electrònic subministrat IP20, IP44 Estructura amb marc extern de tope d'alumini fos a pressió Anell intern de material termoplàstic. Vidre de protecció inclòs.			
				Equip Alimentadors amb corrent constant disponibles amb codi independent: ON-OFF / regulable 1-10V / regulable DALI / regulable amb tall de fase. L'empotrable inclou cable i connector ràpid de connexió al connector subministrat amb l'alimentador.			
	BH20-2001	u	Anell adaptador de diàmetre 117mm a 96mm	1,000 x	33,60000 =	33,60000	
				Subtotal:		188,24000	188,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26055
				COST DIRECTE			205,87055
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,29353
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			216,16408

P-19	PH21-0012	u	Subministrament i instal·lació de Mordassa per a fixació de rail al sostre	Rend.: 1,000			10,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x 25,90000 =	2,59000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 31,34000 =	3,13400		
				Subtotal:		5,72400	5,72400	
Materials								
	BH21-1001	u	Mordassa per a fixació de rail al sostre.	1,000	x 4,72000 =	4,72000		
				Subtotal:		4,72000	4,72000	
				COST DIRECTE			10,44400	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,52220	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,96620	

P-20	PH21-0015	u	Subministrament i instal·lació capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la esquerra	Rend.: 1,000			23,08	€
				Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la esquerra				
				Instal·lació: per a rail				
				Color: Negre				
				Pes: 0,06kg				
				Llargada 95mm				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 31,34000 =	1,56700		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 26,56000 =	1,32800		
				Subtotal:		2,89500	2,89500	
Materials								
	BH20-1005	u	Capçal d'alimentació DALI amb contacte de terra. Connexió per la esquerra	1,000	x 19,04000 =	19,04000		
				Tapa d'alimentació, fabricada en material termoplàstic, amb contacte de terra a la esquerra				
				Instal·lació: per a rail				
				Color: Negre				
				Pes: 0,06kg				
				Llargada 95mm				
				Subtotal:		19,04000	19,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04343
				COST DIRECTE			21,97843
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,09892
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,07735

P-21	PHP0-0001	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica medium o equivalent amb angle d'obertura aprox.20°, eficiència lluminosa 52.3 lm/W. Temperatura 3000K	Rend.: 1,000			496,69	€
				Dades tècniques				
				Im de sistema: 1491				
				W de sistema: 28.5				
				Im de la font: 2900				
				W de la font: 26				
				Eficàcia luminosa (lm/W, valor del sistema): 52.3				
				Im en mode d'emergència: -				
				Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0				
				Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 51				
				Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 17° / 18°				
				CRI (mínim): 90				
				Temperatura de color [K]: 3000				
				MacAdam Step: 2				
				Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)				
				Codi de làmpada: LED				
				Número de làmpades per grup òptic: 1				
				Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1				
				Factor de potència: Veure full d'instruccions				
				Corriente de entrada: 18 A / 250 µs				
				Pes:1,28kg				
				Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm				
				Control: DALI-2				
				Driver electrònic subministrat				
				IP20, IP44				
				Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del rail. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.				
				Muntatge: rail trifasic.				
				Equip				
				Alimentador DALI incorporat al projector				
				Inclou:				

Pressupost del projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de BCN Activa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

Pressupost del projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de BCN Activa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del raíl. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector. Muntatge: raíl trifàsic. Equip Alimentador DALI incorporat al projector						
	BH43-1001	U	Deflector en niu d'abella sobre cos òptic per augmentar el confort visual Colors: Negre Pes (Kg): 0,01	1,000	x	47,52000	=	47,52000	
						Subtotal:		461,28000	461,28000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17370
						COST DIRECTE			473,03370
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,65169
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			496,68539
P-22	PHP0-0011	u	Subministrament i instal·lació de Projector orientable amb adaptador sobre raíl - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura aprox.38°, eficiència lluminosa 50.6 lm/W. Temperatura 3000K			Rend.: 1,000		496,69	€
			Dades tècniques Im de sistema: 1441 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia lluminosa (lm/W, valor del sistema): 50.6 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior [Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 50 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 36° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs Control: DALI-2 Pes:1,28kg						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Driver electrònic subministrat IP20, IP44	
			Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del rail. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.	
			Muntatge: rail trifasic.	
			Equip Alimentador DALI incorporat al projector	
			Inclou: Antienlluernador de niu d'abella - Color Negre, per augmentar el confort visual	

		Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 31,34000 =	6,26800
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 26,56000 =	5,31200
			Subtotal:			11,58000
						11,58000
Materials	BH43-1001	U	Deflector en niu d'abella sobre cos òptic per augmentar el confort visual Colors: Negre Pes (Kg): 0,01	1,000	x 47,52000 =	47,52000
	BH43-0011	U	Projector orientable amb adaptador sobre rail - LED - Model Palco cuerpo pequeño 28.5W (de sistema) d'iGuzzini, o equivalent. Òptica flood o equivalent amb angle d'obertura aprox.38°, eficiència lluminosa 50.6 lm/W. Temperatura 3000K	1,000	x 413,76000 =	413,76000
			Dades tècniques Im de sistema: 1441 W de sistema: 28.5 Im de la font: 2900 W de la font: 26 Eficàcia luminosa (lm/W, valor del sistema): 50.6 Im en mode d'emergència: - Flux total d'emissió en un angle de 90° o superior			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			[Lm]: 0 Light Output Ratio (L.O.R.) [%]: 50 Àngulo de obertura del feix de llum [°]: 36° CRI (mínim): 90 Temperatura de color [K]: 3000 MacAdam Step: 2 Life time (vida útil) LED 1: > 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C) Codi de làmpada: LED Número de làmpades per grup òptic: 1 Codi ZVEI: LED Número de grups òptics: 1 Factor de potència: Veure full d'instruccions Corriente de entrada: 18 A / 250 µs Control: DALI-2 Pes:1,28kg Dimensions: Diametre102, altura 204mm, llargada 175mm Driver electrònic subministrat IP20, IP44	
			Fabricat en fundició a pressió d'alumini i material termoplàstic. Ofereix una rotació de 360° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90° respecte al pla horitzontal. Compta amb bloquejos mecànics per a la direcció en ambdós moviments, que s'activen amb una única eina en dos cargols: un lateral a la barra i un altre a l'adaptador del rail. Disposa de dissipació passiva de la calor. És apte per contenir fins a dos accessoris plans alhora. A més, pot incorporar un component extern addicional triat entre aletes direccionals i pantalla antienlluernament. Tots els accessoris externs es poden orientar 360° respecte a l'eix longitudinal del projector.	
			Muntatge: rail trifasic.	
			Equip Alimentador DALI incorporat al projector	

		Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x 31,34000 =	0,31340
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 26,61000 =	0,26610
			Subtotal:			0,57950
						0,57950
Materials	BHV1-H6XK	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x 1,08000 =	1,13400

P-23	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000		1,81	€
------	-----------	---	--	--------------	--	------	---

		Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x 31,34000 =	0,31340
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 26,61000 =	0,26610
			Subtotal:			0,57950
						0,57950
Materials	BHV1-H6XK	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x 1,08000 =	1,13400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	1,13400		1,13400
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00869
				COST DIRECTE			1,72219
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,08611
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,80830
P-24	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000			2,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x 31,34000 =	0,47010	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x 26,61000 =	0,39915	
				Subtotal:		0,86925	0,86925
Materials							
	BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x 1,08000 =	1,13400	
				Subtotal:		1,13400	1,13400
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01304
				COST DIRECTE			2,01629
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,10081
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,11710
P-25	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació.	Rend.: 1,000			1.575,00 €
				COST DIRECTE			1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	75,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.575,0000

Pressupost del projecte executiu per a la substitució de l'enllumenat interior i nou sistema de control de l'auditori de la Seu Central de BCN Activa

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	39.097,82
13 % SOBRE 39.097,82.....	5.082,72
6 % SOBRE 39.097,82.....	2.345,87

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

46.526,41

21 % IVA SOBRE 46.526,41.....	9.770,55
-------------------------------	----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

56.296,96

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cinquanta-sis mil dos-cents noranta-sis euros amb noranta-sis cèntims

**PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE
L'ADMINISTRACIÓ**

El Pressupost d'Execució Materials del projecte ascendeix a la quantitat de 39.097,82€ (TRENTA-NOU MIL NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)

El Pressupost per Contracte de l'obra (inclòs 13% de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial) ascendeix a la quantitat 46.526,41€ (QUARANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) No IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **56.296,96€ (CINQUANTA-SIS MIL DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS).**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	39.097,82
DESPESES GENERALS D'EMPRESA 13%	5.082,72
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	2.345,87
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE	46.526,41
IVA 21%	9.770,55
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS	56.296,96
 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	 56.296,96

Barcelona a desembre de 2024

El tècnic redactor,

Raimon Renau Permanyer,

Nº Col·legiat: 12676

en representació d'ESITEC ENERGIA SL

