

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

**PROJECTE TÈCNIC DE MILLORA ENERGÈTICA DE LA
IL·LUMINACIÓ DE L'ESTADI DE FUTBOL NOVA CREU ALTA,
SABADELL.**



CUBIC
estudi d'enginyeria, s.l.

Ajuntament de Sabadell

Plaça Sant Roc, nº 1, 08201,
Sabadell.

CUBIC Estudi d'Enginyeria SL

Avinguda Meridiana nº 354, 8A

08027 Barcelona

Firmat: Carles Cervera Martínez

Enginyer Industrial nº 16.211

36532270J
CARLOS
MOISES
CERVERA (R:
B65066094)

Firmado digitalmente por 36532270J
CARLOS MOISES CERVERA (R: B65066094)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg08005 /Hoja:B-385178 /
Tomo:41444 /Folio:154 /
Fecha:10/02/2010 /Inscripción:2,
serialNumber=IDCES-36532270J,
givenName=CARLOS MOISES,
sn=CERVERA MARTINEZ, cn=36532270J
CARLOS MOISES CERVERA (R: B65066094),
2.5.4.97=VATES-B65066094, o=CUBIC
ESTUDI D'ENGINYERIA SL, c=ES
Fecha: 2022.05.20 10:44:33 +02'00'



NIF: B-65.066.094 T. 93.408.15.63
C/Portugal 1, Local 2. - 08027 Barcelona

15/07/2021



INDEX

1. DADES GENERALS.....	4
1.1. Identificació i objecte de la memòria.....	4
1.2. Agents.....	5
1.2.1. Titular instal·lació	5
1.2.1. Identificació equipament	5
1.2.1. Autor memòria	5
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	6
2.1. Descripció equipament	6
2.2. Descripció del projecte.....	7
LOT 1.....	8
2.3. Enllumenat Estadi.....	8
2.3.1. Inventari actual.....	14
2.3.2. Nivells lumínics a garantir	14
2.3.3. Situació proposada	15
2.3.4. Simulació Lumínica	16
LOT 2.....	27
2.4. L·luminàries espais interiors.....	27
2.4.1. Inventari actual.....	27
2.4.2. Nivells lumínics a garantir	29
2.4.3. Situació proposada	29
3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	31
LOT 1.....	31
3.1. Proposta tècnica de l'enllumenat i mecanismes de control	31
3.1.1. Enllumenat Estadi.....	31
3.2. Els paràmetres lumínics mínims a garantir	32
3.3. Treballs a executar i calendari d'actuacions	33
3.3.1. Enllumenat Estadi (LOT1)	33
3.4. Justificació estalvi energètic, medi ambiental i econòmic.....	35
3.4.1. Enllumenat Estadi.....	35
3.5. Justificació del compliment de normativa en relació a l'enllumenat	37
3.5.1. CTE Document Bàsic HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions de Il·luminació 37	
3.5.2. Sistema de control.....	37

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

LOT 2.....	38
3.6. Proposta tècnica de l'enllumenat i mecanismes de control	38
3.6.1. Enllumenat espais interiors.....	38
3.7. Els paràmetres lumínics mínims a garantir	39
3.8. Treballs a executar i calendari d'actuacions	39
3.8.1. Enllumenat espais interiors (LOT2)	39
3.9. Justificació estalvi energètic, medi ambiental i econòmic	40
3.9.1. Espais interiors	40
4. NORMATIVA APLICABLE	46

ANNEX I:	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
ANNEX II:	AMIDAMENTS I PRESSUPOST
ANNEX III:	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX IV:	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX V:	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
ANNEX VI:	PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. DADES GENERALS

1.1. Identificació i objecte de la memòria

El present document té per objecte la millora de l'eficiència energètica en l'enllumenat de l'Estadi de futbol Nova Creu Alta, del municipi de Sabadell.

La millora es basa en la substitució de les lluminàries actuals de l'Estadi, de tecnologia convencional (halogenurs, fluorescents, etc.), per altres de tecnologia LED, assolint els nivells lumínics establerts en la normativa d'aplicació.

L'equipament està situat a Plaça d'Olimpia, 1, 08206 Sabadell, Barcelona.



Il·lustració 1. Emplaçament. Font: Google maps 2021

1.2. Agents

1.2.1. Titular instal·lació

Titular: Ajuntament de Sabadell
Direcció: Plaça Sant Roc, nº 1, 08201, Sabadell.

1.2.1. Identificació equipament

Nom immoble: Estadi Nova Creu Alta
Tipologia immoble: Equipament esportiu. Camp de futbol.
Direcció: Plaça d'Olímpia, 1, 08206 Sabadell, Barcelona.

1.2.1. Autor memòria

La memòria ha estat redactada per l'equip d'enginyers de CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA SL, encapçalat per:

Projectista: Carlos Cervera Martínez
DNI: 36532270J
Titulació: Enginyer Industrial
Col·legi: Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya (EIC)
Nº col·legiat: 16.211
Correu electrònic: carlos.cervera@cubic.cat

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1. Descripció equipament

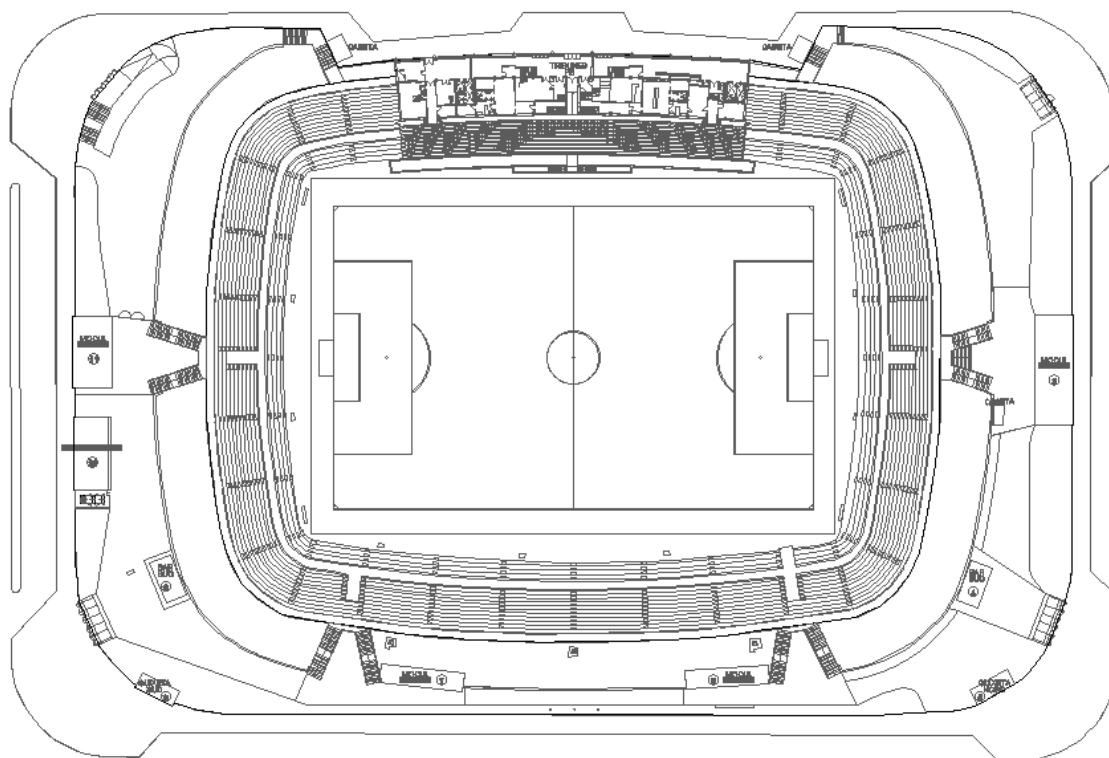
L'estadi fos inaugurat l'any 1967 i disposa, en el seu edifici principal, d'una sèrie de dependències interiors típiques d'un camp de futbol com poden ser vestidors, magatzems, bugaderia, gimnàs així com una sèrie d'espais amb ús d'oficina.

La graderia és continua al llarg de tot el terreny de joc, amb capacitat per 11.981 espectadors

El terreny de joc és de gespa natural i té per dimensions 103 metres de llargada per 70 metres d'amplada. Aquest, és il·luminat artificialment per lluminàries convencionals ubicades als laterals del terreny de joc.

El costat est, s'il·lumina a través de lluminàries ubicades a tres torres de 30 metres d'alçada relativa amb el terreny de joc.

El costat oest, s'il·lumina amb lluminàries ubicades al sostre de la graderia, on hi ha dues fileres. Una primera filera, ubicada sobre el sostre, i una segona filera ubicada sota el sostre. A més, hi ha dues columnes, una a cada cantó de la graderia, de 25 metres d'alçada relativa amb el terreny de joc.



Il·lustració 2. Plànol planta carrer

2.2. Descripció del projecte

El present document descriu les actuacions a dur a terme per la substitució de les lluminàries existents al complex per unes noves de tecnologia LED.

En tot cas, les noves lluminàries a instal·lar compliran amb els requisits establerts en el present document, o en el seu defecte en normativa d'aplicació.

En general, els nous projectors seran regulables, mitjançant sistema centralitzat de control tipus DALI o equivalent, on s'inclourà una pantalla tàtil programada de forma adequada a les necessitats. Com a mínim haurà de contenir:

- El sistema de control ha de permetre la regulació dels projectors de l'Estadi per tal de poder seleccionar com a mínim 3 nivells d'il·luminació.
 - Nivell partits
 - Nivell entrenaments
 - Nivell neteja

Aquest sistema ha de ser d'accés intuïtiu per tal de facilitar l'ús als usuaris. El nou quadre de potència i control s'instal·larà en la sala del quadre general de baixa tensió.

Les desinstal·lacions es faran de tal forma que els equips es puguin reaprofitar, essent decisió de la propietat si finalment es porten a reciclatge o si es guarden. En cas que es decideixi llençar-los, aquets seran portats a la planta de residus o reciclatge adient.

En tota actuació que es dugui a terme s'haurà de complir el reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT).

LOT 1

2.3. Enllumenat Estadi

A l'actual apartat s'aborda la substitució de les lluminàries destinades a l'enllumenat del terreny de joc.

Les lluminàries existents son del tipus projector industrial, d'halogenurs metàl·lics de 2000W de potència elèctrica.

El costat est, s'il·lumina a través de lluminàries ubicades a tres torres de 30 metres d'alçada relativa amb el terreny de joc. En aquestes tres torres, en total, hi ha instal·lats 108 lluminàries.

El costat oest, s'il·lumina amb lluminàries ubicades al sostre de la graderia, on hi ha dues fileres. Una primera filera, ubicada sobre el sostre, i una segona filera ubicada sota el sostre, ambdues fileres amb 18 lluminàries cadascuna. A més, hi ha dues columnes, una a cada cantó de la graderia, de 25 metres d'alçada relativa amb el terreny de joc, amb 6 lluminàries cadascuna.

Cadascuna de les tres torres de 30 metres disposa d'un quadre elèctric a nivell de terra on s'allotgen els sistemes auxiliars d'encesa dels projectors actuals així com les seves proteccions elèctriques.

Els nous projectors LED seran regulables i es controlaran mitjançant sistema de control tipus DALI o equivalent. S'haurà d'instal·lar una pantalla tàctic programada de forma adequada a les necessitats del complex. Aquest sistema ha de ser d'accés intuïtiu per tal de facilitar l'ús als usuaris. El nou quadre del sistema de control s'instal·larà en consergeria.

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

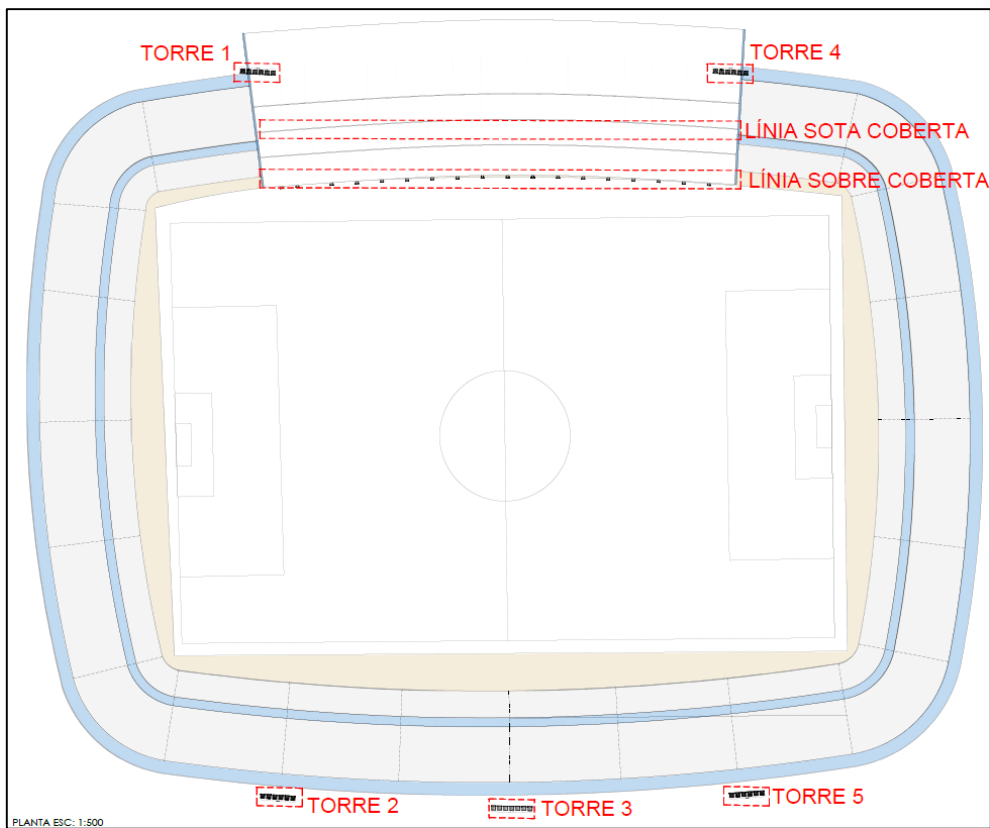
Reportatge fotogràfic



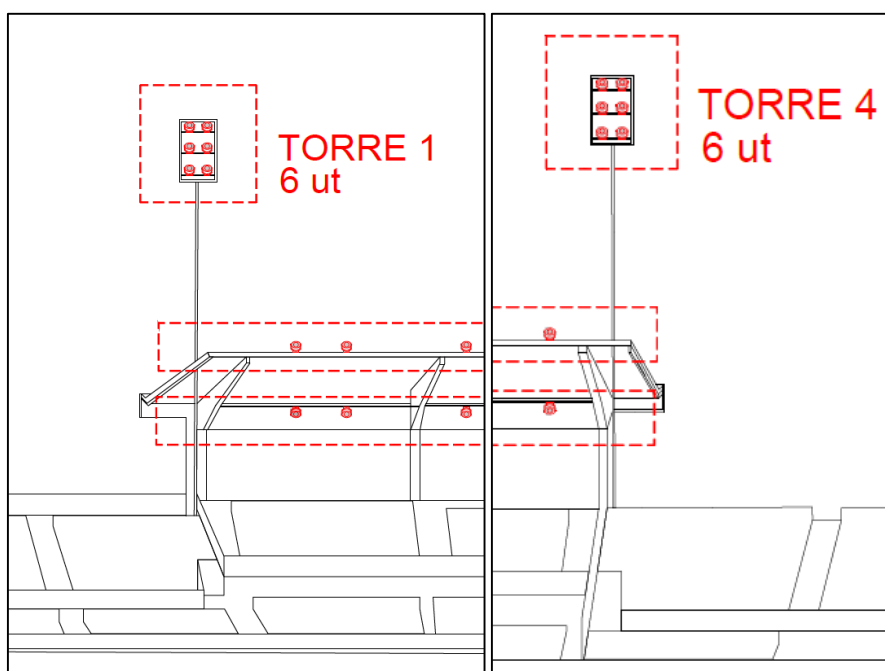
Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



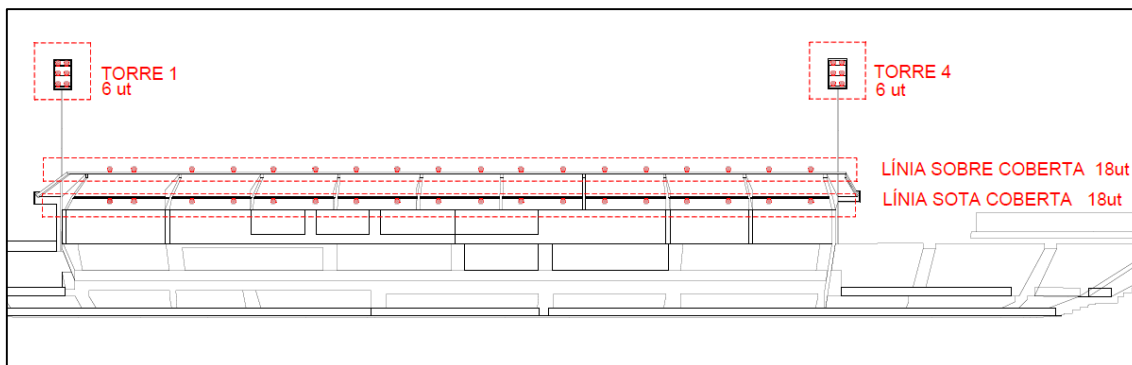
Emplaçament i situació de torres de suport:



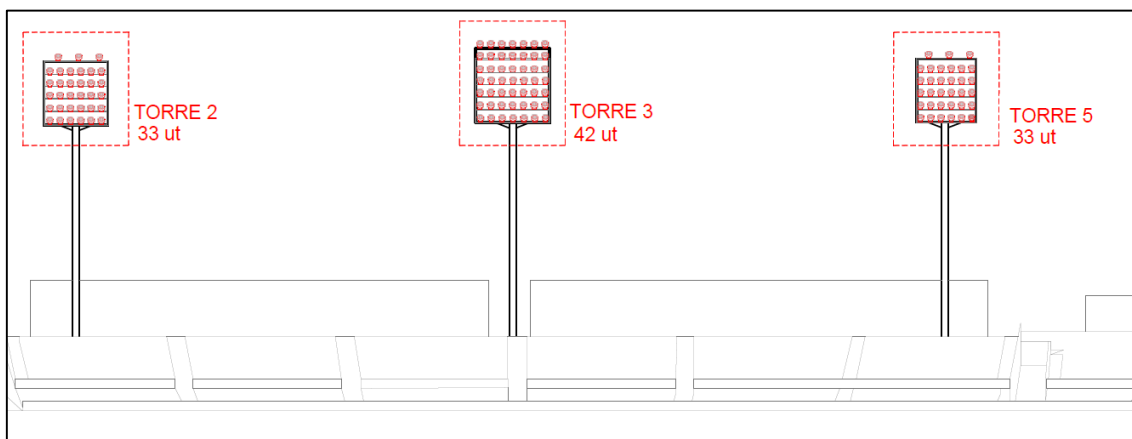
Secció tipologia torre 1 i 4:



Secció marquesina:



Secció tipologia torre 2,3,5:



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**

Una manera de fer Europa



Cámaras fijas para el estudio lumínico

- 1) Cámara Máster
- 2) Cámara Cortos Máster
- 3) Cámara Fuera Juego Alto Derecha
- 4) Cámara Fuera Juego Bajo Derecha
- 5) Cámara Fuera Juego Alto Izquierda
- 6) Cámara Fuera Juego Bajo Izquierda
- 7) Cámara Opuesta Alta
- 8) Cámara Opuesta Baja
- 9) Cámara Fondo Derecha Alto
- 10) Cámara Fondo Derecha Bajo
- 11) Cámara Fondo Izquierda Alto
- 12) Cámara Fondo Izquierda Bajo



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

2.3.1. Inventari actual

A la taula següent es mostra l'inventari actual de l'enllumenat de l'estadi:

Ubicació	Lluminària actual	Unitats	Pot. Instal·lada (kW)
Torre lateral 2	1 x HM 2000W	33	79,20
Torre lateral 3	1 x HM 2000W	42	100,80
Torre lateral 5	1 x HM 2000W	33	79,20
Torre grades 1	1 x HM 2000W	6	14,40
Torre grades 4	1 x HM 2000W	6	14,40
Sobre coberta	1 x HM 2000W	18	43,20
Sota coberta	1 x HM 2000W	18	43,20
Total		156	374,40

2.3.2. Nivells lumínics a garantir

La il·luminació artificial serà uniforme i de manera que no provoqui enlluernaments als jugadors, arbitres ni espectadors.

Els nivells mínims d'il·luminació per la segona divisió de la Lliga, són establerts pel "Reglamento de Retransmisión Televisiva de la Liga Nacional de Fútbol Profesional", aprovat a Madrid el 14 d'agost de 2018. Aquests requeriments es detallen a la taula següent:

2ª División, Requerimientos.			
ILUMINANCIA VERTICAL EN DIRECCIÓN A LAS 12 CAMARAS FIJAS	Iluminancia Vertical a 1,5 Mts	Ev Med 1,100 Lux	
	Uniformidades a Cámara	Min/Med 0,6 Min/Max 0,4	
		Iluminancia Horizontal	Ev Med 1,500 Lux Min/Med 0,7 Min/Max 0,5
			Uniformidades
TEMPERATURA DE COLOR			De 5,000 a 6200º K
REPRODUCCIÓN CROMATICA (RA/IRC)	CRI ≥80 Norma IEC/TR 62732, CRI ≥90 normativa anterior		
DESLUMBRAMIENTO (GR)		≤50	
FACTOR DE MANTENIMIENTO	Descarga Led	0,8 0,9	
FLICKER (FF)		<20% Med <30% Max	

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

El primer equip del Sabadell, aquest any jugarà en la tercera divisió de la Lliga, i els requisits lumínics objectiu són els que es detallen en la taula següent:

Espai	Luminància horitzontal (lux)	Uniformitat (Emin/Emed)	Grau d'enlluernament màxim (GR)
Estadi	1400	0,7	≤50

2.3.3. Situació proposada

A continuació es presenta la proposta de la nova situació amb lluminàries LED que garanteix els nivells lumínics definits en el punt anterior.

Les noves lluminàries LED s'instal·laran en les mateixes estructures que els projectors existents.

Les noves lluminàries que fan possible aquesta reducció són els projectors LED de la marca FAEL LUCE model LEDMASTER ONE Simètric de 80 LED, on els instal·lats pels contractistes hauran de ser aquets o uns d'altres de característiques similars que proporcionin els mateixos valors lumínics o superiors.

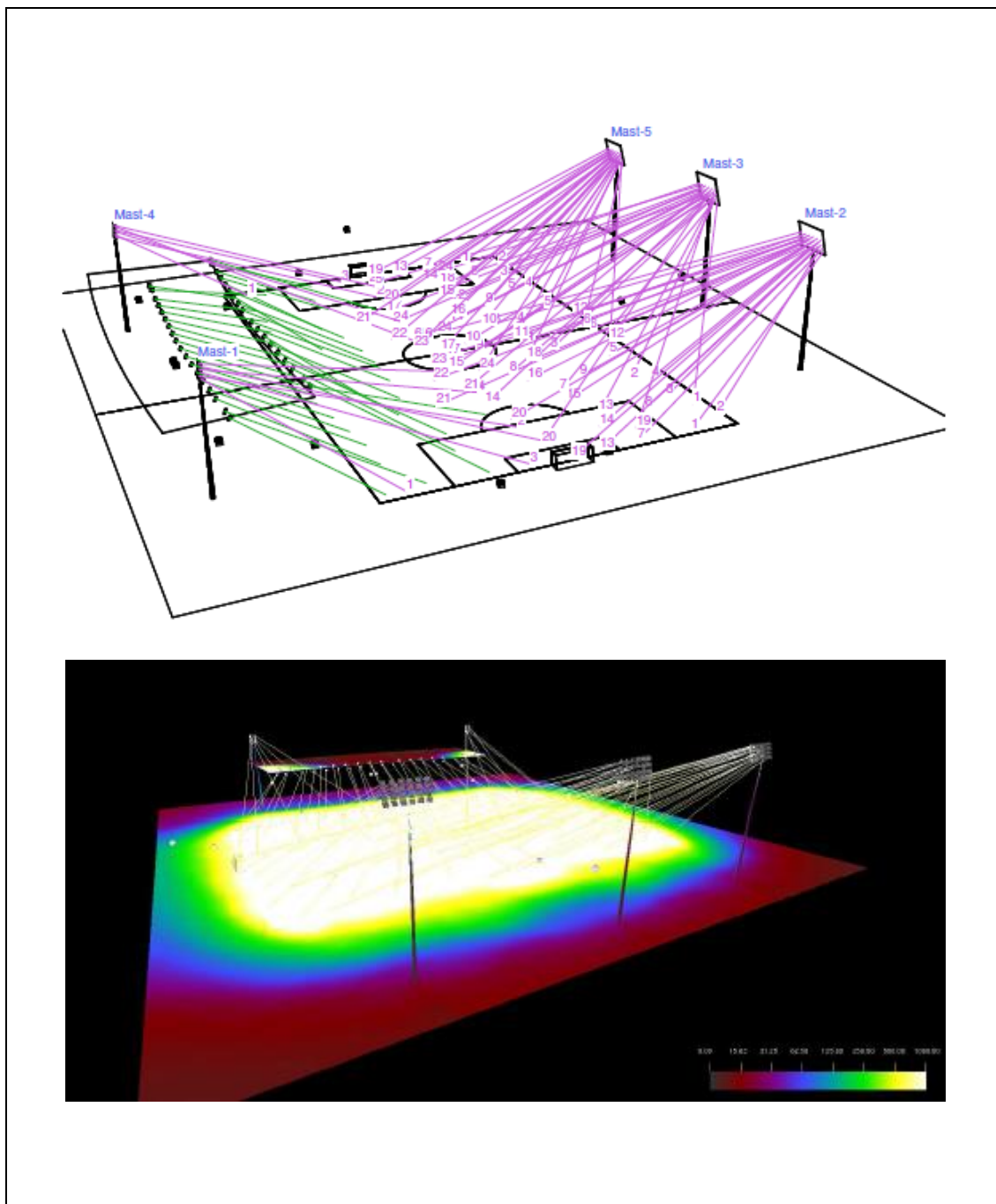
A la taula següent es detalla la solució proposada així com els estalvis energètics estimats:

Ubicació	Lluminària LED	Unitats	Pot. LED (kW)
Torre lateral 2	1 x LONE 1370W	24	32,88
Torre lateral 3	1 x LONE 1370W	24	32,88
Torre lateral 5	1 x LONE 1370W	24	32,88
Torre grades 1	1 x LONE 1370W	6	8,22
Torre grades 4	1 x LONE 1370W	6	8,22
Sobre coberta	1 x LONE 1370W	18	24,66
Sota coberta	1 x LONE 1370W	18	24,66
Total		120	164,40

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

2.3.4. Simulació Lumínica

A continuació s'exposa la simulació lumínica de la situació proposada per la pista d'atletisme i camp de futbol, on es pot comprovar que amb la solució adoptada s'arriben als nivells objectiu establerts en el punt anterior.



1.1 Informació Àrea

Superfície	Dimensions [m]	Àngulo°	Color	Coeficiente Reflexión	Illum.Mèdia [lux]	Luminància Mèdia [cd/m²]
Suelo	105.00x68.00	Plano	RGB=128,128,64	25%	1406	112

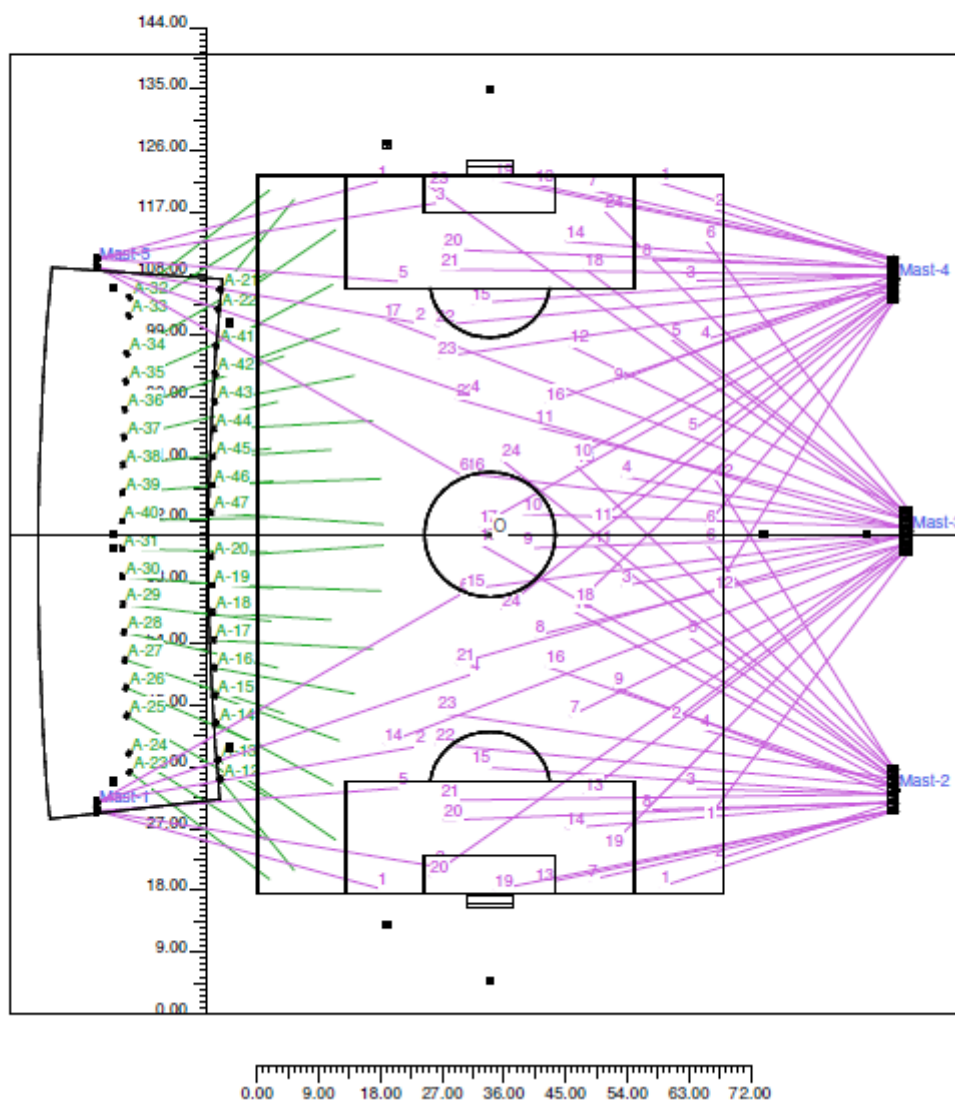
Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 68.00x105.00x0.00
 Retícula Puntos de Medida del Paralelepípedo [m]: dirección X 4.50 - Y 5.00

1.2 Cálculo Energético (Suelo)

Àrea	7140.00 m²
Iluminància Mèdia	1406.39 lx
Potència Específica	23.03 W/m²
Valor de Eficiència Energètica (VEEI)	1.64 W/(m² * 100lx)
Eficiència Energètica	61.08 (m²*lx)/W
Potència Total Utilitzada	164400.00 W

2.2 Vista 2D en Planta

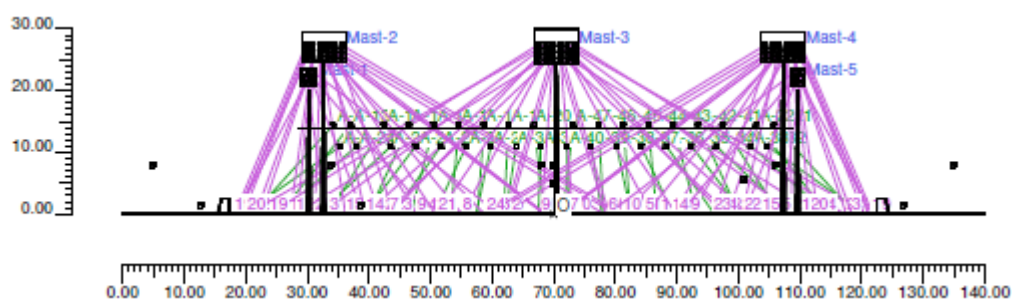
Escala 1/900



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

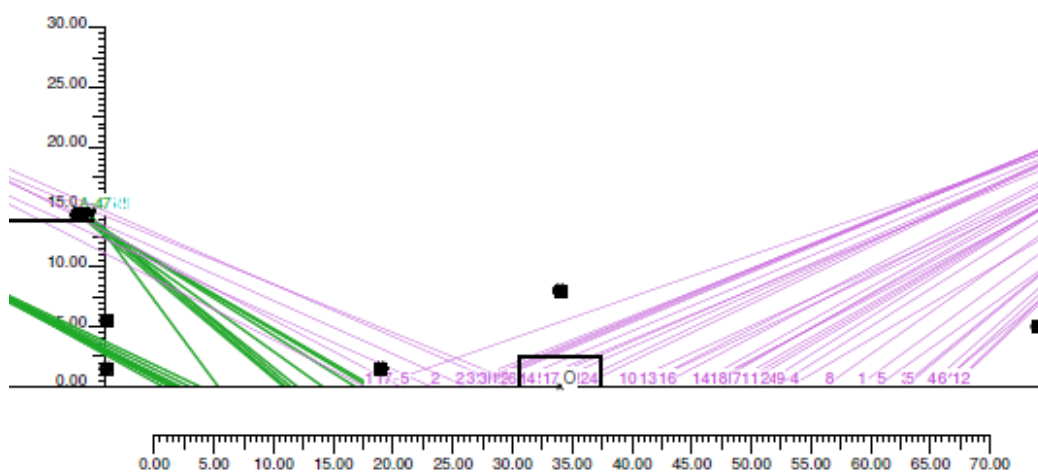
2.3 Vista Lateral

Escala 1/1000



2.4 Vista Frontal

Escala 1/500



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

3.1 Informació Luminàries/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre de la Luminaria (Nombre del Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias nr.	Ref.Lamp.	Lámparas nr.
A	LDONE -- 57K CRI90 T35 SIM	LONE--80-S8K5790T35 (Ledmaster one 3600)	LONE--80-S8K5790T35 (LEDSI237_simH0V0)	36	LMP-A	1
B	LDONE -- 57K CRI90 T35 SIM	LONE--80-S5K5790T35 (Ledmaster one 12600)	LONE--80-S5K5790T35 (LEDSI233_simH0V0)	8	LMP-B	1
C	LDONE -- 57K CRI90 T35 SIM	LONE--80-S4K5790T35 (Ledmaster one 15400)	LONE--80-S4K5790T35 (LEDSI275_simH0V0)	76	LMP-C	1

3.2 Informació Làmparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo lm	Potencia W	Color K	nr.
LMP-A	LED	LDONE708	151000	1370	5700	36
LMP-B	LED	LDONE705	155000	1370	5700	8
LMP-C	LED	LDONE704	156000	1370	5700	76

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X° Y° Z°	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo lm
A	1	X	-39.38;-35.72;14.50	-0.0;-49.6;-50.9	LONE--80-S8K5790T35	0.90	LDONE708	1*151000
	2	X	-52.63;-34.65;11.00	0.0;-66.9;-37.5				
	3	X	-52.71;-31.96;11.00	-0.0;-65.0;-32.1				
	4	X	-53.03;-26.42;11.00	-0.0;-65.0;-30.0				
	5	X	-53.16;-22.36;11.00	0.0;-63.0;-23.0				
	6	X	-53.29;-18.30;11.00	0.0;-65.7;-18.6				
	7	X	-53.42;-14.24;11.00	-0.0;-64.4;-13.0				
	8	X	-53.55;-10.18;11.00	-0.0;-63.1;-6.5				
	9	X	-53.68;-6.12;11.00	0.0;-63.4;-4.4				
	10	X	-53.81;-2.06;11.00	0.0;-62.6;-1.3				
	11	X	-39.71;-32.87;14.50	0.0;-55.0;-34.3				
	12	X	-39.99;-27.53;14.50	0.0;-53.0;-28.0				
	13	X	-40.11;-23.48;14.50	0.0;-53.0;-20.0				
	14	X	-40.23;-19.43;14.50	0.0;-55.0;-10.6				
	15	X	-40.35;-15.39;14.50	-0.0;-58.0;-3.1				
	16	X	-40.47;-11.34;14.50	-0.0;-50.0;-3.5				
	17	X	-40.59;-7.29;14.50	0.0;-59.5;-2.0				
	18	X	-40.71;-3.24;14.50	0.0;-60.0;4.0				
	19	X	-39.38;35.72;14.50	0.0;-49.6;50.9				
	20	X	-52.63;34.65;11.00	-0.0;-66.9;37.5				
	21	X	-52.71;31.96;11.00	0.0;-65.0;32.1				
	22	X	-53.03;26.42;11.00	0.0;-65.0;30.0				
	23	X	-53.16;22.36;11.00	0.0;-63.0;23.0				
	24	X	-53.29;18.30;11.00	-0.0;-65.7;18.6				
	25	X	-53.42;14.24;11.00	0.0;-64.4;13.0				
	26	X	-53.55;10.18;11.00	0.0;-63.1;6.5				
	27	X	-53.68;6.12;11.00	-0.0;-63.4;4.4				
	28	X	-53.81;2.06;11.00	-0.0;-62.6;1.3				
	29	X	-39.71;32.87;14.50	0.0;-55.0;34.3				
	30	X	-39.99;27.53;14.50	0.0;-53.0;28.0				
	31	X	-40.11;23.48;14.50	0.0;-53.0;20.0				
	32	X	-40.23;19.43;14.50	-0.0;-55.0;10.6				
	33	X	-40.35;15.39;14.50	0.0;-58.0;3.1				
	34	X	-40.47;11.34;14.50	0.0;-50.0;3.5				
	35	X	-40.59;7.29;14.50	-0.0;-59.5;2.0				
	36	X	-40.71;3.24;14.50	0.0;-60.0;4.0				
B	1	X	-57.39;-40.30;21.00	-0.0;-63.7;-15.3	LONE--80-S5K5790T35	0.90	LDONE705	1*155000



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**

Una manera de fer Europa



Ref.	Lum.	On	Posició Luminàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Luminàries X° Y° Z°	Código Luminària	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo lm
B	2	X	-57.40;-39.05;21.00	0.0;-66.0;9.9	LONE---80-S5K5790T35	0.90	LDONE705	1*155000
	3	X	-57.32;-40.30;22.00	-0.0;-66.3;-9.3				
	4	X	-57.21;-40.30;23.00	0.0;-62.4;4.3				
	5	X	-57.39;40.30;21.00	0.0;-63.7;15.3				
	6	X	-57.40;39.05;21.00	-0.0;-66.0;-9.9				
	7	X	-57.32;40.30;22.00	0.0;-66.3;9.3				
	8	X	-57.21;40.30;23.00	-0.0;-62.4;-4.3				
	1	X	-57.32;-39.05;22.00	0.1;-69.1;18.8	LONE---80-S4K5790T35	0.90	LDONE704	1*156000
C	2	X	-57.21;-39.05;23.00	0.1;-69.3;29.7				
	3	X	59.20;-40.19;24.98	0.0;-55.3;-161.9				
	4	X	59.20;-39.02;24.98	0.0;-48.0;-162.2				
	5	X	59.20;-37.85;24.98	-0.0;-50.8;-178.5				
	6	X	59.21;-36.69;24.99	-0.0;-49.9;-163.6				
	7	X	59.21;-35.52;24.98	-0.0;-55.7;-145.7				
	8	X	59.20;-34.35;24.98	-0.0;-59.8;-129.9				
	9	X	58.96;-40.19;25.78	0.0;-60.5;-167.1				
	10	X	58.97;-39.02;25.79	0.0;-55.0;-178.3				
	11	X	58.98;-37.85;25.79	-0.0;-59.5;-159.1				
	12	X	58.99;-36.69;25.79	-0.0;-64.2;-151.4				
	13	X	58.98;-35.52;25.79	-0.0;-65.1;-142.2				
	14	X	58.97;-34.35;25.79	-0.1;-62.7;-121.7				
	15	X	58.78;-40.19;26.59	0.0;-63.5;-168.2				
	16	X	58.76;-39.02;26.59	0.0;-60.9;-175.4				
	17	X	58.76;-37.85;26.60	-0.0;-66.7;-176.2				
	18	X	58.78;-36.69;26.59	-0.0;-63.6;-161.0				
	19	X	58.77;-35.52;26.60	-0.0;-69.0;-150.4				
	20	X	58.76;-34.35;26.59	-0.0;-67.5;-136.2				
	21	X	58.55;-40.19;27.40	0.0;-65.1;-168.7				
	22	X	58.55;-39.02;27.40	0.0;-67.3;-177.7				
	23	X	58.56;-37.85;27.40	0.0;-67.4;-179.2				
	24	X	58.55;-36.69;27.40	-0.0;-67.7;-174.8				
	25	X	58.56;-35.52;27.40	-0.0;-67.7;-171.8				
	26	X	58.55;-34.35;27.40	-0.0;-69.3;-141.5				
	27	X	61.18;-2.39;24.58	0.1;-63.5;-127.1				
	28	X	61.17;-1.22;24.58	0.1;-60.5;-143.1				
	29	X	61.18;-0.05;24.58	0.0;-60.0;-170.0				
	30	X	61.17;1.11;24.58	-0.0;-60.0;-170.0				
	31	X	61.17;2.28;24.58	-0.1;-60.5;-143.1				
	32	X	61.17;3.45;24.58	-0.1;-63.5;-127.1				
	33	X	60.90;-2.39;25.54	0.1;-65.0;-154.1				
	34	X	60.90;-1.22;25.54	0.1;-65.5;-166.0				
	35	X	60.91;-0.05;25.55	0.0;-65.5;-178.0				
	36	X	60.92;1.11;25.55	-0.0;-65.5;-178.0				
	37	X	60.92;2.28;25.55	-0.1;-65.5;-166.0				
	38	X	60.92;3.45;25.55	-0.1;-65.0;-154.1				
	39	X	60.67;-2.39;26.52	0.1;-65.7;-143.1				
	40	X	60.65;-1.22;26.51	0.1;-72.0;-159.1				
	41	X	60.64;-0.05;26.51	0.0;-67.7;-173.0				
	42	X	60.67;1.11;26.52	-0.0;-67.7;-173.0				
	43	X	60.66;2.28;26.51	-0.1;-72.0;-159.1				
	44	X	60.67;3.45;26.52	-0.1;-65.7;-143.1				
	45	X	60.41;-2.39;27.49	0.1;-66.0;-135.1				
	46	X	60.41;-1.22;27.49	0.1;-72.0;-145.1				
	47	X	60.40;-0.05;27.49	0.1;-68.0;-164.0				
	48	X	60.41;1.11;27.49	-0.1;-68.0;-164.0				
	49	X	60.39;2.28;27.48	-0.1;-72.0;-145.1				
	50	X	60.41;3.45;27.49	-0.1;-66.0;-135.1				
	51	X	59.20;40.19;24.98	-0.0;-55.3;-161.9				
	52	X	59.20;39.02;24.98	-0.0;-48.0;-162.2				
	53	X	59.20;37.85;24.98	0.0;-50.8;-178.5				
	54	X	59.21;36.69;24.99	0.0;-49.9;-163.6				
	55	X	59.21;35.52;24.98	0.0;-55.7;-145.7				
	56	X	59.20;34.35;24.98	0.0;-59.8;-129.9				
	57	X	58.96;40.19;25.78	-0.0;-60.5;-167.1				
	58	X	58.97;39.02;25.79	-0.0;-55.0;-178.3				
	59	X	58.98;37.85;25.79	0.0;-59.5;-159.1				
	60	X	58.99;36.69;25.79	0.0;-64.2;-151.4				
	61	X	58.98;35.52;25.79	0.0;-65.1;-142.2				
	62	X	58.97;34.35;25.79	0.1;-62.7;-121.7				
	63	X	58.78;40.19;26.59	-0.0;-63.5;-168.2				
	64	X	58.76;39.02;26.59	-0.0;-60.9;-175.4				

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Ref.	Lum.	On	Posició Luminàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Luminàries X° Y° Z°	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo lm
C	65	X	58.76;37.85;26.60	0.0;-66.7;-176.2	LONE---80-S4K5790T35	0.90	LDONE704	1*156000
	66	X	58.78;36.69;26.59	0.0;-63.6;-161.0				
	67	X	58.77;35.52;26.60	0.0;-69.0;-150.4				
	68	X	58.76;34.35;26.59	0.0;-67.5;-136.2				
	69	X	58.55;40.19;27.40	-0.0;-65.1;168.7				
	70	X	58.55;39.02;27.40	-0.0;-67.3;177.7				
	71	X	58.56;37.85;27.40	-0.0;-67.4;179.2				
	72	X	58.55;36.69;27.40	0.0;-67.7;-174.8				
	73	X	58.56;35.52;27.40	0.0;-67.7;-171.8				
	74	X	58.55;34.35;27.40	0.0;-69.3;-141.5				
	75	X	-57.32;39.05;22.00	-0.1;-69.1;-18.8				
	76	X	-57.21;39.05;23.00	-0.1;-69.3;-29.8				

3.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posició Luminàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Luminàries X° Y° Z°	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje °	Factor Cons.	Ref.
Mast-1	(3)	(2)	Mast-1		(-57.31;-39.67;22.00)	(0;-85;0)				
	1	1	1	X	-57.39;-40.30;21.00	-0.0;-63.7;-15.3	-16.40;-51.55;0.00	0	0.90	B
	1	2	2	X	-57.40;-39.05;21.00	0.0;-66.0;9.9	-10.87;-30.93;0.00	-0		B
	2	1	3	X	-57.32;-40.30;22.00	-0.0;-66.3;-9.3	-7.88;-48.40;0.00	0		B
	2	2	4	X	-57.32;-39.05;22.00	0.1;-69.1;18.8	-2.85;-20.42;0.00	-0		C
	3	1	5	X	-57.21;-40.30;23.00	0.0;-62.4;4.3	-13.39;-37.03;0.00	-0		B
	3	2	6	X	-57.21;-39.05;23.00	0.1;-69.3;29.7	-4.41;-8.77;0.00	-0		C
Mast-2	(6)	(6)	Mast-2		(58.66;-37.27;27.00)	(0;-75;180)				
	1	6	1	X	59.20;-40.19;24.98	0.0;-55.3;-161.9	24.88;-51.38;0.00	-0	0.90	C
	1	5	2	X	59.20;-39.02;24.98	0.0;-48.0;-162.2	32.83;-47.49;0.00	-0		C
	1	4	3	X	59.20;-37.85;24.98	-0.0;-50.8;178.5	28.59;-37.05;0.00	0		C
	1	3	4	X	59.21;-36.69;24.99	-0.0;-49.9;163.6	30.74;-28.32;0.00	-0		C
	1	2	5	X	59.21;-35.52;24.98	-0.0;-55.7;145.7	28.91;-14.67;0.00	0		C
	1	1	6	X	59.20;-34.35;24.98	-0.0;-59.8;129.9	31.62;-1.41;0.00	0		C
	2	6	7	X	58.96;-40.19;25.78	0.0;-60.5;-167.1	14.51;-50.40;0.00	-0		C
	2	5	8	X	58.97;-39.02;25.79	0.0;-55.0;-178.3	22.16;-40.13;0.00	-0		C
	2	4	9	X	58.98;-37.85;25.79	-0.0;-59.5;159.1	18.05;-22.22;0.00	0		C
	2	3	10	X	58.99;-36.69;25.79	-0.0;-64.2;151.4	12.12;-11.15;0.00	0		C
	2	2	11	X	58.98;-35.52;25.79	-0.0;-65.1;142.2	15.16;-1.52;0.00	0		C
	2	1	12	X	58.97;-34.35;25.79	-0.1;-62.7;121.7	32.79;-8.20;0.00	0		C
	3	6	13	X	58.78;-40.19;26.59	0.0;-63.5;-168.2	6.57;-51.12;0.00	-0		C
	3	5	14	X	58.76;-39.02;26.59	0.0;-60.9;-175.4	11.06;-42.65;0.00	-0		C
	3	4	15	X	58.76;-37.85;26.60	-0.0;-66.7;176.2	-2.72;-33.81;0.00	0		C
	3	3	16	X	58.78;-36.69;26.59	-0.0;-63.6;161.0	8.21;-19.22;0.00	0		C
	3	2	17	X	58.77;-35.52;26.60	-0.0;-69.0;150.4	-1.49;-1.32;0.00	0		C
	3	1	18	X	58.76;-34.35;26.59	-0.0;-67.5;136.2	12.48;10.11;0.00	0		C
	4	6	19	X	58.55;-40.19;27.40	0.0;-65.1;-168.7	0.59;-51.83;0.00	-0		C
	4	5	20	X	58.55;-39.02;27.40	0.0;-67.3;-177.7	-6.74;-41.64;0.00	-0		C
	4	4	21	X	58.56;-37.85;27.40	0.0;-67.4;-179.2	-7.17;-38.80;0.00	-0		C
	4	3	22	X	58.55;-36.69;27.40	-0.0;-67.7;174.8	-7.95;-30.60;0.00	0		C
	4	2	23	X	58.56;-35.52;27.40	-0.0;-67.7;171.8	-7.63;-25.92;0.00	0		C
	4	1	24	X	58.55;-34.35;27.40	-0.0;-69.3;141.5	1.67;10.89;0.00	0		C
Mast-3	(6)	(6)	Mast-3		(60.53;0.53;27.00)	(0;-75;180)				
	1	6	1	X	61.18;-2.39;24.58	0.1;-63.5;-127.1	31.51;-41.86;0.00	-0	0.90	C
	1	5	2	X	61.17;-1.22;24.58	0.1;-60.5;-143.1	26.48;-27.43;0.00	-0		C
	1	4	3	X	61.18;-0.05;24.58	0.0;-60.0;-170.0	19.25;-7.47;0.00	-0		C
	1	3	4	X	61.17;1.11;24.58	-0.0;-60.0;170.0	19.25;8.52;0.00	0		C
	1	2	5	X	61.17;2.28;24.58	-0.1;-60.5;143.1	26.48;28.49;0.00	0		C
	1	1	6	X	61.17;3.45;24.58	-0.1;-63.5;127.1	31.50;42.92;0.00	0		C
	2	6	7	X	60.90;-2.39;25.54	0.1;-65.0;-154.1	11.66;-26.46;0.00	-0		C
	2	5	8	X	60.90;-1.22;25.54	0.1;-65.5;-166.0	6.52;-14.82;0.00	-0		C
	2	4	9	X	60.91;-0.05;25.55	0.0;-65.5;-178.0	4.89;-2.01;0.00	-0		C
	2	3	10	X	60.92;1.11;25.55	-0.0;-65.5;178.0	4.89;3.07;0.00	0		C
	2	2	11	X	60.92;2.28;25.55	-0.1;-65.5;166.0	6.52;15.88;0.00	0		C
	2	1	12	X	60.92;3.45;25.55	-0.1;-65.0;154.1	11.68;27.53;0.00	0		C
	3	6	13	X	60.67;-2.39;26.52	0.1;-65.7;-143.1	13.77;-37.82;0.00	-0		C
	3	5	14	X	60.65;-1.22;26.51	0.1;-72.0;-159.1	-15.51;-30.51;0.00	-0		C

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posició Luminàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Luminàries X° Y° Z°	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje °	Factor Cons.	Ref.
Mast-3	3	4	15	X	60.64;-0.05;26.51	0.0;-67.7;-173.0	-3.52;-7.95;0.00	-0	0.90	C
	3	3	16	X	60.67;1.11;26.52	-0.0;-67.7;173.0	-3.51;9.01;0.00	0		C
	3	2	17	X	60.66;2.28;26.51	-0.1;-72.0;159.1	-15.51;31.58;0.00	0		C
	3	1	18	X	60.67;3.45;26.52	-0.1;-65.7;143.1	13.77;38.88;0.00	0		C
	4	6	19	X	60.41;-2.39;27.49	0.1;-66.0;-135.1	16.75;-46.15;0.00	-0		C
	4	5	20	X	60.41;-1.22;27.49	0.1;-72.0;-145.1	-8.82;-49.85;0.00	-0		C
	4	4	21	X	60.40;-0.05;27.49	0.1;-68.0;-164.0	-4.99;-18.85;0.00	-0		C
	4	3	22	X	60.41;1.11;27.49	-0.1;-68.0;164.0	-4.99;19.91;0.00	0		C
Mast-4	4	2	23	X	60.39;2.28;27.48	-0.1;-72.0;145.1	-8.83;50.90;0.00	0	0.90	C
	4	1	24	X	60.41;3.45;27.49	-0.1;-66.0;135.1	16.76;47.22;0.00	0		C
	(6)	(6)	Mast-4		(58.66;37.27;27.00)	(-0;-75;-180)				
	1	1	1	X	59.20;40.19;24.98	-0.0;-55.3;161.9	24.88;51.38;0.00	0		C
	1	2	2	X	59.20;39.02;24.98	-0.0;-48.0;162.2	32.83;47.49;0.00	0		C
	1	3	3	X	59.20;37.85;24.98	0.0;-50.8;-178.5	28.59;37.05;0.00	-0		C
	1	4	4	X	59.21;36.69;24.99	0.0;-49.9;-163.6	30.74;28.32;0.00	-0		C
	1	5	5	X	59.21;35.52;24.98	0.0;-55.7;-145.7	28.91;14.87;0.00	-0		C
Mast-5	1	6	6	X	59.20;34.35;24.98	0.0;-59.8;-129.9	31.62;1.41;0.00	-0	0.90	C
	2	1	7	X	58.96;40.19;25.78	-0.0;-60.5;167.1	14.51;50.39;0.00	0		C
	2	2	8	X	58.97;39.02;25.79	-0.0;-55.0;178.3	22.16;40.13;0.00	0		C
	2	3	9	X	58.98;37.85;25.79	0.0;-59.5;-159.1	18.05;22.22;0.00	-0		C
	2	4	10	X	58.99;36.69;25.79	0.0;-64.2;-151.4	12.12;11.15;0.00	-0		C
	2	5	11	X	58.98;35.52;25.79	0.0;-65.1;-142.2	15.16;1.52;0.00	-0		C
	2	6	12	X	58.97;34.35;25.79	0.1;-62.7;-121.7	32.79;-8.20;0.00	-0		C
	3	1	13	X	58.78;40.19;26.59	-0.0;-63.5;168.2	6.57;51.12;0.00	0		C
	3	2	14	X	58.76;39.02;26.59	-0.0;-60.9;175.4	11.06;42.85;0.00	0		C
	3	3	15	X	58.76;37.85;26.60	0.0;-66.7;-176.2	-2.72;33.81;0.00	-0		C
	3	4	16	X	58.78;36.69;26.59	0.0;-63.6;-161.0	8.21;19.22;0.00	-0		C
	3	5	17	X	58.77;35.52;26.60	0.0;-69.0;-150.4	-1.49;1.32;0.00	-0		C
	3	6	18	X	58.76;34.35;26.59	0.0;-67.5;-136.2	12.48;-10.11;0.00	-0		C
	4	1	19	X	58.55;40.19;27.40	-0.0;-65.1;168.7	0.59;51.83;0.00	0		C
	4	2	20	X	58.55;39.02;27.40	-0.0;-67.3;177.7	-6.74;41.64;0.00	0		C
	4	3	21	X	58.56;37.85;27.40	-0.0;-67.4;179.2	-7.17;38.80;0.00	0		C
Mast-5	4	4	22	X	58.55;36.69;27.40	0.0;-67.7;-174.8	-7.95;30.60;0.00	-0	0.90	C
	4	5	23	X	58.56;35.52;27.40	0.0;-67.7;-171.8	-7.63;25.92;0.00	-0		C
	4	6	24	X	58.55;34.35;27.40	0.0;-69.3;-141.5	1.67;-10.89;0.00	-0		C
	(3)	(2)	Mast-5		(-57.31;39.67;22.00)	(0;-85;0)				
	1	2	1	X	-57.39;40.30;21.00	0.0;-63.7;15.3	-16.40;51.55;0.00	-0		B
	1	1	2	X	-57.40;39.05;21.00	-0.0;-66.0;-9.9	-10.87;30.93;0.00	0		B
	2	2	3	X	-57.32;40.30;22.00	0.0;-66.3;9.3	-7.88;48.40;0.00	-0		B
	2	1	4	X	-57.32;39.05;22.00	-0.1;-69.1;-18.8	-2.85;20.42;0.00	0		C
	3	2	5	X	-57.21;40.30;23.00	-0.0;-62.4;-4.3	-13.39;37.03;0.00	0		B
	3	1	6	X	-57.21;39.05;23.00	-0.1;-69.3;-29.8	-4.41;8.77;0.00	0		C
			A-12	X	-39.38;-35.72;14.50	-0.0;-49.6;-50.9	-28.66;-48.93;0.00	0		A
			A-23	X	-52.63;-34.65;11.00	0.0;-66.9;-37.5	-32.19;-50.33;0.00	-0		A
			A-24	X	-52.71;-31.96;11.00	-0.0;-65.0;-32.1	-32.72;-44.49;0.00	0		A
			A-25	X	-53.03;-26.42;11.00	-0.0;-65.0;-30.0	-32.60;-38.21;0.00	0		A
			A-26	X	-53.16;-22.36;11.00	0.0;-63.0;-23.0	-33.28;-30.78;0.00	0		A
			A-27	X	-53.29;-18.30;11.00	0.0;-65.7;-18.6	-30.19;-26.07;0.00	-0		A
			A-28	X	-53.42;-14.24;11.00	-0.0;-64.4;-13.0	-31.05;-19.40;0.00	0		A
			A-29	X	-53.55;-10.18;11.00	-0.0;-63.1;-6.5	-32.03;-12.64;0.00	0		A
			A-30	X	-53.68;-6.12;11.00	0.0;-63.4;-4.4	-31.79;-7.81;0.00	-0		A
			A-31	X	-53.81;-2.06;11.00	0.0;-62.6;-1.3	-32.62;-2.55;0.00	-0		A
			A-13	X	-39.71;-32.67;14.50	0.0;-55.0;-34.3	-22.60;-44.53;0.00	0		A
			A-14	X	-39.99;-27.53;14.50	0.0;-53.0;-28.0	-23.00;-36.56;0.00	-0		A
			A-15	X	-40.11;-23.48;14.50	0.0;-53.0;-20.0	-22.03;-30.06;0.00	0		A
			A-16	X	-40.23;-19.43;14.50	0.0;-55.0;-10.6	-19.88;-23.24;0.00	-0		A
			A-17	X	-40.35;-15.39;14.50	-0.0;-58.0;-3.1	-17.18;-16.67;0.00	0		A
			A-18	X	-40.47;-11.34;14.50	-0.0;-50.0;-3.5	-23.22;-12.38;0.00	0		A
			A-19	X	-40.59;-7.29;14.50	0.0;-59.5;-2.0	-16.04;-8.15;0.00	-0		A
			A-20	X	-40.71;-3.24;14.50	0.0;-60.0;4.0	-15.66;-1.49;0.00	-0		A
			A-21	X	-39.38;35.72;14.50	0.0;-49.6;50.9	-28.66;48.93;0.00	-0		A
			A-32	X	-52.63;34.65;11.00	-0.0;-66.9;37.5	-32.19;50.33;0.00	0		A
			A-33	X	-52.71;31.96;11.00	0.0;-65.0;32.1	-32.72;44.49;0.00	-0		A
			A-34	X	-53.03;26.42;11.00	0.0;-65.0;30.0	-32.60;38.21;0.00	-0		A
			A-35	X	-53.16;22.36;11.00	0.0;-63.0;23.0	-33.28;30.78;0.00	-0		A
			A-36	X	-53.29;18.30;11.00	-0.0;-65.7;18.6	-30.19;26.07;0.00	0		A
			A-37	X	-53.42;14.24;11.00	0.0;-64.4;13.0	-31.05;19.40;0.00	-0		A
			A-38	X	-53.55;10.18;11.00	0.0;-63.1;6.5	-32.03;12.64;0.00	-0		A

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X° Y° Z°	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje °	Factor Cons.	Ref.
			A-39	X	-53.68;6.12;11.00	-0.0;-63.4;4.4	-31.79;7.81;0.00	0	0.90	A
			A-40	X	-53.81;2.06;11.00	-0.0;-62.6;1.3	-32.62;2.55;0.00	0		A
			A-22	X	-39.71;32.87;14.50	0.0;-55.0;34.3	-22.60;44.53;0.00	0		A
			A-41	X	-39.99;27.53;14.50	0.0;-53.0;28.0	-23.00;36.56;0.00	0		A
			A-42	X	-40.11;23.48;14.50	0.0;-53.0;20.0	-22.03;30.06;0.00	-0		A
			A-43	X	-40.23;19.43;14.50	-0.0;-55.0;10.6	-19.88;23.24;0.00	0		A
			A-44	X	-40.35;15.39;14.50	0.0;-58.0;3.1	-17.18;16.67;0.00	-0		A
			A-45	X	-40.47;11.34;14.50	0.0;-50.0;3.5	-23.22;12.38;0.00	-0		A
			A-46	X	-40.59;7.29;14.50	-0.0;-59.5;2.0	-16.04;8.15;0.00	0		A
			A-47	X	-40.71;3.24;14.50	0.0;-60.0;-4.0	-15.66;1.49;0.00	0		A

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

4.1 Valores de Iluminancia sobre: Eh

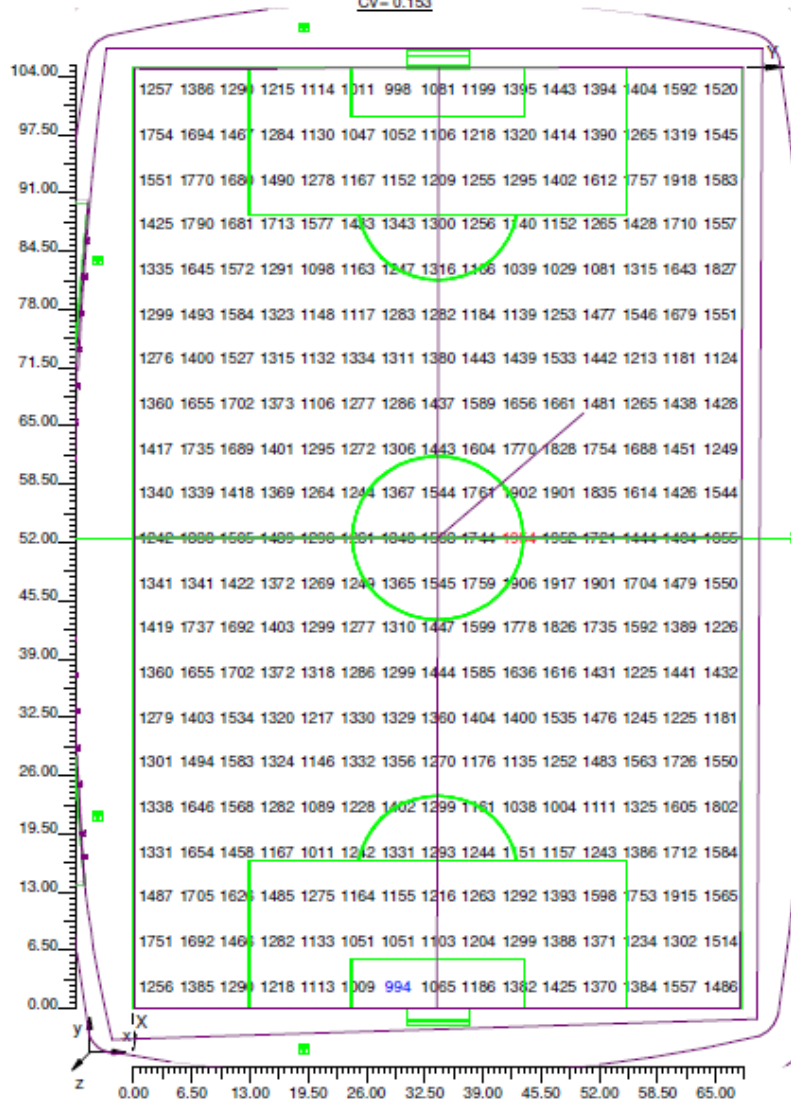
O (x:-34.00 y:52.50 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:5.00 DY:4.50	Iluminancia Horizontal (E)	1406 lux	994 lux	1954 lux	0.71	0.51	0.72

Tipo Cálculo

Sólo Dir.

Escala 1/650

CV= 0.153



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

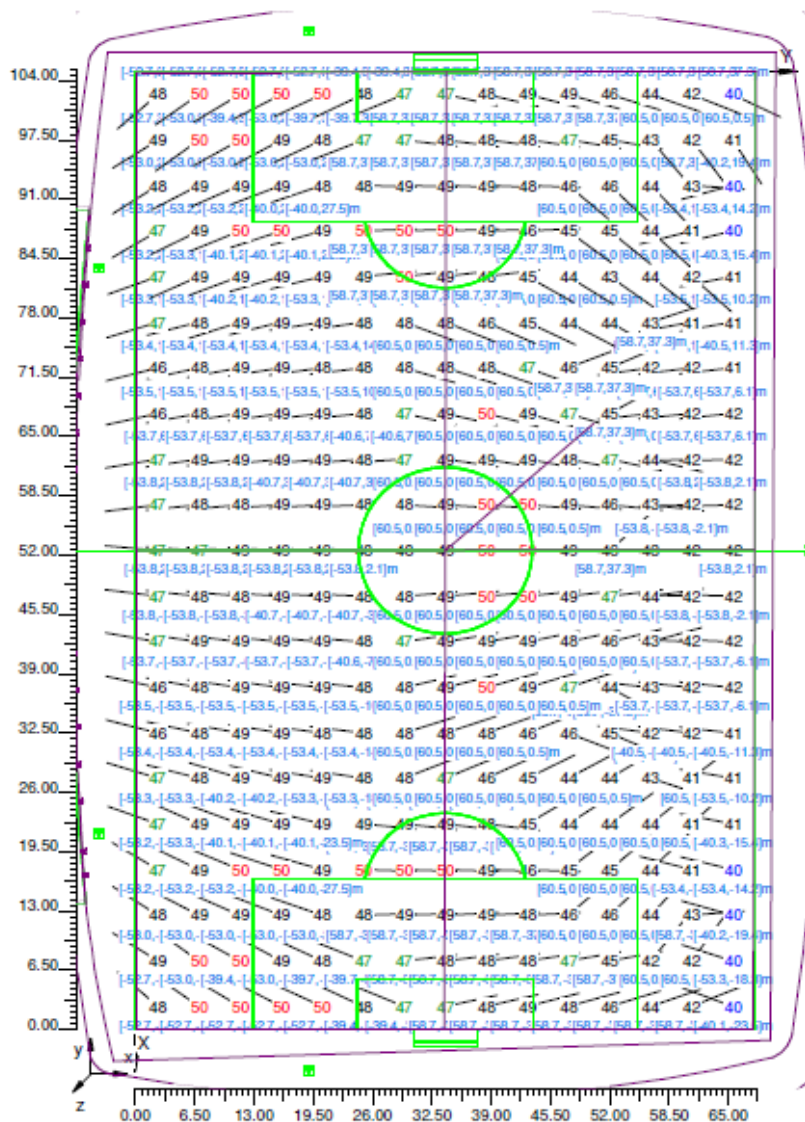
4.2 Índices de Deslumbramiento

O (x:-34.00 y:52.50 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:5.00 DY:4.50	GR	47	40	50	0.85	0.79	0.93

Tipo Cálculo

Sólo Dir.

Escala 1/650



LOT 2

2.4. Luminàries espais interiors

A l'apartat actual es defineix la solució proposada per la substitució de la resta de lluminàries de l'equipament que corresponen als espais interiors com vestidors, magatzems, sales, així com els edificis annexes ubicats al perímetre de l'estadi.

Les lluminàries que componen aquest grup són, en la seva majoria, fluorescents. També s'han inventariat downlights i aplics amb bombetes de baix consum, entre d'altres.

2.4.1. Inventari actual

A continuació s'exposa l'inventari de lluminàries actuals, detallant la potència de les mateixes, potència instal·lada total, hores de funcionament estimades i consum energètic anual.

Ubicació	Lluminària actual	Unitats	Pot. Instal·lada (kW)
Passadís exterior entrada	1 x Fluor T8 36W	56	2,42
Sala quadre elèctric vestidors	1 x Fluor T8 36W	2	0,09
Passadís accés grada	1 x Incandescent 40W	4	0,16
Bugaderia	2 x Fluor T8 36W	3	0,26
Bugaderia	2 x LED 18W	1	0,04
Lavabo	1 x Fluor T8 36W	4	0,17
Lavabo	1 x Halògena 50W	4	0,24
Recepció	1 x Fluor T8 36W	4	0,17
Recepció	1 x Halògena 50W	5	0,30
Oficines	2 x Fluor T8 36W	4	0,35
Oficines	1 x LED 35W	5	0,18
Passadís vestidors	1 x Fluor T8 36W	11	0,48
Passadís vestidors	1 x Fluor T8 18W	2	0,04
Passadís vestidors	1 x LED 18W	3	0,05
Vestidor local	1 x LED 18W	6	0,11
Vestidor local	1 x Fluor T8 36W	4	0,17
Vestidor local	1 x Halògena 50W	2	0,12
Vestidor visitant	1 x LED 18W	6	0,11
Vestidor visitant	1 x Fluor T8 36W	4	0,17
Vestidor visitant	1 x Halògena 50W	2	0,12
Magatzem vestidor	1 x Fluor T8 36W	2	0,09
Passadís accés camp	2 x LED 18W	3	0,11
Passadís accés camp	1 x LED 18W	3	0,05
Vestidor director partit	2 x Fluor T8 36W	2	0,17
Vestidor director partit	1 x Fluor T8 36W	4	0,17
Vestidors arbitres	2 x Fluor T8 36W	2	0,17
Vestidors arbitres	1 x Fluor T8 36W	4	0,17

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**

Una manera de fer Europa

Ubicació	Lluminària actual	Unitats	Pot. Instal·lada (kW)
Sala premsa	1 x LED 35W	12	0,42
Sala VIP	1 x Fluor T8 36W	13	0,56
Sala VIP	1 x HM 150W	3	0,54
Gimnàs	1 x Fluor T8 36W	6	0,26
Sales Premsa/radio/megafonia	1 x Incandescent 40W	13	0,52
Bar grades	1 x HM 250W	3	0,90
Grades	2 x Fluor T8 58W	10	1,39
Passadís grades	1 x Fluor T8 58W	15	1,04
WC exteriors sud	1 x Fluor T8 18W	12	0,26
WC exteriors sud	1 x Fluor T8 36W	4	0,17
WC exteriors sud	1 x Fluor T8 58W	12	0,84
Magatzems grades (6 sales)	2 x Fluor T8 36W	6	0,52
Entrada taquilles sud	1 x Incandescent 40W	3	0,12
WC exteriors Est	1 x Fluor T8 36W	8	0,35
WC exteriors Est	1 x Fluor T8 18W	8	0,17
Vestidors exteriors est (sense us)	1 x Fluor T8 36W	5	0,22
Sala QGBT	2 x Fluor T8 36W	5	0,43
Entrada nord	1 x HM 250W	3	0,90
WC Exterior nord	1 x Fluor T8 18W	20	0,43
WC Exterior nord	1 x Fluor T8 36W	8	0,35
WC Exterior nord	1 x Fluor T8 58W	4	0,28
Vestidors nord (mòduls)	2 x Fluor T8 36W	4	0,35
Projectors graderies perímetre	1 x HM 250W	19	5,70
Total		348	23,39

2.4.2. Nivells lumínics a garantir

La il·luminació artificial serà uniforme i de manera que no provoqui enlluernaments als jugadors, arbitres ni espectadors.

Els nivells lumínics a garantir en els espais interiors seran els establerts a la norma UNE-EN 12464-1:2012 "Lugares de Trabajo en interior" o equivalent. A continuació s'exposen els requisits lumínics principals a complir:

Espai	Luminància horitzontal (lux)	Uniformitat (Emin/Emed)
Vestidors	200	0,4
Passadissos	100	0,4
Sales d'activitat	300	0,6
Oficina	500	0,6

2.4.3. Situació proposada

A continuació es presenta la proposta de la nova situació amb lluminàries LED que garanteix els nivells lumínics definits en el punt anterior.

Ubicació	Lluminària LED	Unitats	Pot. LED (kW)
Passadís exterior entrada	1 x T8 LED 18W	56	1,01
Sala quadre elèctric vestidors	1 x T8 LED 18W	2	0,04
Passadís accés grada	1 x LED BULB 10W	4	0,04
Bugaderia	2 x T8 LED 18W	3	0,11
Bugaderia	2 x LED 18W	1	0,04
Lavabo	1 x T8 LED 18W	4	0,07
Lavabo	1 x Dicroica LED 5W	4	0,02
Recepció	1 x T8 LED 18W	4	0,07
Recepció	1 x Dicroica LED 5W	5	0,03
Oficines	2 x T8 LED 18W	4	0,14
Oficines	1 x LED 35W	5	0,18
Passadís vestidors	1 x T8 LED 18W	11	0,20
Passadís vestidors	1 x T8 LED 10W	2	0,02
Passadís vestidors	1 x LED 18W	3	0,05
Vestidor local	1 x LED 18W	6	0,11
Vestidor local	1 x T8 LED 18W	4	0,07
Vestidor local	1 x Dicroica LED 5W	2	0,01
Vestidor visitant	1 x LED 18W	6	0,11
Vestidor visitant	1 x T8 LED 18W	4	0,07
Vestidor visitant	1 x Dicroica LED 5W	2	0,01
Magatzem vestidor	1 x T8 LED 18W	2	0,04
Passadís accés camp	2 x LED 18W	3	0,11

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Ubicació	Lluminària LED	Unitats	Pot. LED (kW)
Passadís accés camp	1 x LED 18W	3	0,05
Vestidor director partit	2 x T8 LED 18W	2	0,07
Vestidor director partit	1 x T8 LED 18W	4	0,07
Vestidors arbitres	2 x T8 LED 18W	2	0,07
Vestidors arbitres	1 x T8 LED 18W	4	0,07
Sala premsa	1 x LED 35W	12	0,42
Sala VIP	1 x T8 LED 18W	13	0,23
Sala VIP	1 x LED 60W	3	0,18
Gimnàs	1 x T8 LED 18W	6	0,11
Sales Premsa/radio/megafonia	1 x LED BULB 10W	13	0,13
Bar grades	1 x NEXT2 93W	3	0,28
Grades	2 x T8 LED 22W	10	0,44
Passadís grades	1 x T8 LED 22W	15	0,33
WC exteriors sud	1 x T8 LED 10W	12	0,12
WC exteriors sud	1 x T8 LED 18W	4	0,07
WC exteriors sud	1 x T8 LED 22W	12	0,26
Magatzems grades (6 sales)	2 x T8 LED 18W	6	0,22
Entrada taquilles sud	1 x LED BULB 10W	3	0,03
WC exteriors Est	1 x T8 LED 18W	8	0,14
WC exteriors Est	1 x T8 LED 10W	8	0,08
Vestidors exteriors est (sense us)	1 x T8 LED 18W	5	0,09
Sala QGBT	2 x T8 LED 18W	5	0,18
Entrada nord	1 x NEXT2 93W	3	0,28
WC Exterior nord	1 x T8 LED 10W	20	0,20
WC Exterior nord	1 x T8 LED 18W	8	0,14
WC Exterior nord	1 x T8 LED 22W	4	0,09
Vestidors nord (mòduls)	2 x T8 LED 18W	4	0,14
Projectors graderies perímetre	1 x NEXT2 93W	19	1,77
Total		348	8,81

**Les línies de la taula marcades corresponen als projectors de la línia d'emergència existent, aquets es deixen en el seu estat actual.*

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

LOT 1

3.1. Proposta tècnica de l'enllumenat i mecanismes de control

3.1.1. Enllumenat Estadi

Actualment l'estadi disposa de 156 projectors convencionals ubicats segons s'ha detallat en apartats anterior. Amb la nova proposta, el numero total de lluminàries LED serà de 120 unitats, és a dir una reducció de 36 punts de llum.

Aquesta reducció de lluminàries és realitza en la part de les torres laterals de la banda oest de l'Estadi, on es passa, en les torres 2 i 5 de 33 projectors HM2000W en cada torre a 24 Projectors LEDMASTER ONE 1370W a cada torre. En la torre 3, es passa de 42 projectors HM2000W a 24 projectors LEDMASTER ONE 1370W.

El projector LEDMASTER ONE de FAELUCE està dissenyat per grans espais esportius. Es tracta d'un projector amb òptica simètrica, de 80 LED Multichip. El cos és d'alumini injectat amb alta resistència als agents atmosfèrics.

En cas que s'instal·li un numero de projectors LED diferent als especificats en el present document, s'haurà de justificar que la reducció de potència instal·lada és la mateixa que la definida en la present memòria.

En cas que s'instal·lin els projectors definits a la present memòria, la disposició dels nous projectors a instal·lar haurà de ser la definida en els estudis lumínics del present document, assegurant que els apuntaments es fan correctament.

En cas que s'instal·lin lluminàries diferents a les definides en el present document, s'hauran de presentar els estudis lumínics que garanteixin els valors lumínics exigits en el document.

Cada torre disposa d'un quadre elèctric amb les proteccions elèctriques i equips auxiliars dels projectors. Sempre que es compleixi normativa i l'estat de conservació sigui correcte, els quadres elèctrics s'aprofitaran i únicament es canviaran les proteccions elèctriques pertinents per el correcte funcionament de les noves lluminàries.

En tota actuació que es dugui a terme s'haurà de complir el reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT).

3.1.1.1. Característiques tècniques lluminàries

Els projectors LED a instal·lar per el contractista hauran de ser iguals o de característiques similars als proposats en l'actual memòria tècnica, que per aquest cas són els FAEL LUCE, model LEDMASTER ONE de 1350W. Les característiques tècniques mínimes que han de tenir els projectors LED a instal·lar en pista són:

PROJECTOR FAELUCE LEDMASTER ONE 1370W

Potència elèctrica:	1370 W
L80 B10	>70.000 horas
L90 B10	>50.000 horas
Flux útil:	156.200 lúmens
Eficiència Lm/W:	115,70
Temperatura de color:	5700K – CRI >90
Òptica:	Asimètric
Factor de potència:	>90
Protecció IP / IK:	IP66 / IK08

3.2. Els paràmetres lumínics mínims a garantir

En tot cas es compliran amb els requisits lumínics establerts en el present document o en el seu defecte amb els establerts per normativa d'aplicació.

La il·luminació artificial serà uniforme i de manera que no provoqui enlluernaments als jugadors, arbitres ni espectadors.

ESTADI

2ª División, Requerimientos.		
ILUMINANCIA VERTICAL EN DIRECCIÓN A LAS 12 CAMARAS FIJAS	Iluminancia Vertical a 1,5 Mts	Ev Med 1,100 Lux
	Uniformidades a Cámara	Min/Med 0,6
		Min/Max 0,4
ILUMINANCIA HORIZONTAL, MEDIDA A LA ALTURA DEL TERRENO DE JUEGO	Iluminancia Horizontal	Ev Med 1,500 Lux
	Uniformidades	Min/Med 0,7
		Min/Max 0,5
TEMPERATURA DE COLOR		De 5,000 a 6200° K
REPRODUCCIÓN CROMATICA (RA/IRC)	CRI ≥80 Norma IEC/TR 62732, CRI ≥90 normativa anterior	
DESLUMBRAMIENTO (GR)		≤50
FACTOR DE MANTENIMIENTO	Descarga Led	0,8 0,9
FLICKER (FF)		<20% Med <30% Max

3.3. Treballs a executar i calendari d'actuacions

3.3.1. Enllumenat Estadi (LOT1)

3.3.1.1. Treballs preliminars

Abans de començar qualsevol actuació, s'ha de delimitar l'àmbit d'actuació alhora que s'han de prendre les mesures necessàries per no fer malbé el paviment.

3.3.1.2. Enderrocs instal·lacions actuals i noves instal·lacions

S'han de tenir especials precaucions a l'hora de manipular equips elèctrics, abans de començar a manipular qualsevol equip s'han d'obrir totes les proteccions elèctriques, deixant-les inutilitzades de forma manual per tal d'evitar accidents. En cap cas es treballarà amb tensió.

Els treballs es faran pujant a peu a través de l'escala de les torres existents. Els treballadors hauran de estar permanentment ancorats als medis de protecció existents. En cas que aquets medis siguin deficientes, prèviament s'hauran de substituir per uns de nous.

Es podran utilitzar cistelles elevadores si fos necessari.

Cada torre disposa d'un quadre elèctric amb proteccions elèctriques i sistemes auxiliars de funcionament dels projectors. Sempre que els quadres es trobin en correcte estat de conservació i que no representi un incompliment de normativa, aquets s'aprofitaran, on únicament s'hauran de substituir les proteccions elèctriques pels nous projectors LED.

Es retiraran les lluminàries a substituir de forma esgraonada, delimitant la zona d'actuació. S'han de retirar tant la lluminària com els equips auxiliars de funcionament de les mateixes.

Les lluminàries es retiraran de forma que es puguin tornar a fer funcionar en altres instal·lacions.

A mesura que es van retirant lluminàries antigues, s'han d'anar instal·lant les noves. Les noves lluminàries es subjectaran a l'estructura existent mitjançant cargolaria d'acer inoxidable. Les lluminàries s'han de instal·lar amb la orientació definida en el present document, en l'apartat d'estudi lumínic.

El cablejat elèctric que dona servei a les quatre torres d'enllumenat de la pista d'atletisme es manté.

El cablejat elèctric que va des dels sub-quadres elèctrics de cada torre a les noves lluminàries serà de nova instal·lació. Aquest cablejat serà multipolar, tipologia RZ1-K, lliure d'halògens i amb tensió d'aïllament de 1kV. El cablejat nou s'haurà de protegir del sòl mitjançant safata de PVC amb tapa.

El sistema de control a instal·lar s'haurà de cablejar també fins les lluminàries. Aquest cablejat serà multipolar, tipologia RZ1-K, lliure d'halògens i amb tensió d'aïllament de 1kV. El cablejat nou s'haurà de protegir del sòl mitjançant safata de PVC amb tapa.

El nou quadre de regulació i control de les lluminàries s'instal·larà en la sala del quadre general de baixa tensió.

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Totes les instal·lacions elèctriques s'han d'executar segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió RD 842/2002 i les seves instruccions tècniques complementaries, així com qualsevol altra norma particular d'aplicació.

3.3.1.3. Pla de mesura i verificació

Un cop executada la instal·lació dels projectors LED de pista, es realitzaran mesures lumíniques mitjançant un luxímetre portàtil per tal de verificar que es compleixen els requisits detallats en el present document.

Els punts de mesura, tant en número com en disposició, seran definits per la direcció facultativa.

Aquestes mesures i verificacions aniran a càrrec del contractista.

3.3.1.4. Termini d'execució

El termini d'execució de les actuacions de l'enllumenat de l'Estadi (LOT1) serà de cinc (5) setmanes.

El períodes del termini d'execució són simultanis pel LOT 1 i pel LOT 2

3.4. Justificació estalvi energètic, medi ambiental i econòmic

En apartat actual es presenten els estalvis energètics esperats amb la implementació de la proposta descrita anteriorment.

3.4.1. Enllumenat Estadi

Situació actual

A continuació s'exposa l'inventari inicial de les lluminàries existents:

Ubicació	Lluminària actual	Unitats	Pot. Instal·lada (kW)	Hores anuals (h/any)	Consum actual (kWh/any)
Torre lateral 2	1 x HM 2000W	33	79,20	263	20.821
Torre lateral 3	1 x HM 2000W	42	100,80	263	26.499
Torre lateral 5	1 x HM 2000W	33	79,20	263	20.821
Torre grades 1	1 x HM 2000W	6	14,40	263	3.786
Torre grades 4	1 x HM 2000W	6	14,40	263	3.786
Sobre coberta	1 x HM 2000W	18	43,20	263	11.357
Sota coberta	1 x HM 2000W	18	43,20	263	11.357
Total		156	374,40	263	98.425

Taula amb valors de reposició de les lluminàries actuals:

Tipo de lámpara	Vida útil (h)	Precio lámpara (€/ud)
HM 2000W	10.000	346,43

Situació Proposada

En la taula següent es detalla l'alternativa LED per a cada espai, indicant la potència instal·lada i el consum energètic.

Ubicació	Lluminària LED	Unitats	Pot. LED (kW)	Consum LED (kWh/any)	Estalvi (kWh/any)
Torre lateral 2	1 x LONE 1370W	24	32,88	8.644	12.177
Torre lateral 3	1 x LONE 1370W	24	32,88	8.644	17.855
Torre lateral 5	1 x LONE 1370W	24	32,88	8.644	12.177
Torre grades 1	1 x LONE 1370W	6	8,22	2.161	1.625
Torre grades 4	1 x LONE 1370W	6	8,22	2.161	1.625
Sobre coberta	1 x LONE 1370W	18	24,66	6.483	4.874
Sota coberta	1 x LONE 1370W	18	24,66	6.483	4.874
Total		120	164,40	43.219	55.206

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Taula resum amb la proposta LED adoptada:

SITUACIÓ ACTUAL		TAULA LLUMINÀRIES LED			
Lluminària	Potència ut (W)	Lluminària	Potència (W)	Ut	Preu (€)
1 x HM 2000W	2.400,0	1 x LONE 1370W	1370,00	120	3.013 €

S'ha tingut en compte un factor de 1,20 per els equips auxiliars de les lluminàries fluorescents i de descàrrega, i un factor de 1,05 per els equips auxiliars de les lluminàries de fluorescència compacta.

Estalvis

A continuació s'exposa una taula resum amb l'estalvi energètic i econòmic esperat:

	Valor
Inversió noves lluminàries (€)	361.516
Inversió adaptació sub-quadres elèctrics (€)	4.276
Inversió cablejat (€)	8.452
Inversió demolicions (€)	3.502
PEM (€)	377.746
6% Benefici + 13% costos generals (€)	71.772
PEC (€)	449.518
IVA 21% (€)	94.399
Inversió total (€)	543.917
ESTALVIS	Valor
Consum elèctric equipament 2019 (kWh/any)	119.699
Consum elèctric equipament 2020 (kWh/any)	114.300
Estalvi energètic (kWh/any)	55.206
Reducció potència (kW)	210,00
Factor emissions CO2 segons EDUSI (kgCO2/kWh)	0,521
Emissions CO2 estalviades EDUSI (tCO2/any)	28,76
Factor emissions CO2 segons factura (kgCO2/kWh)	0,390
Emissions CO2 estalviades segons factura (tCO2/any)	21,53
Cost unitari energia (€/kWh)	0,1372
Cost kW contractat (€/kW)	86,01
Estalvi econòmic per energia (€/any)	7.574
Estalvi econòmic per reposició (€/any)	1.421
Estalvi econòmic per potència (€/any)	18.063
Estalvi econòmic total (€/any)	27.058
PRS	20,10
Vida útil	30
VAN	267.812
TIR	3%

3.4.1.1.Reducció de la potència contractada

Es pot comprovar que la reducció de potència amb la solució proposada seria de 210,00kW, tenint en compte un cost anual de 86€/kW, l'estalvi es situa en 18.603€/any.

En tot cas, s'haurà de garantir la reducció de potència definida al present document.

3.5. Justificació del compliment de normativa en relació a l'enllumenat

3.5.1.CTE Document Bàsic HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions de lluminació

Valor d'eficiència energètica de la instal·lació

L'eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat d'una zona es determinarà mitjançant el valor de l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI (W/m²) per cada 100 lux mitjançant l'expressió:

$$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times Em}$$

On:

P: potència instal·lada en il·luminació (comptabilitzant equip auxiliar) [W]

S: superfície il·luminada [m²]

Em: luminància mitja horitzontal mantinguda [lux]

Es comprova l'estadi:

$$VEEI = \frac{1370W \times 120 \times 100}{6332 \times 1400} = 1.85$$

La taula 2.1 del CTE DB HE 3, estableix per instal·lacions esportives un VEEI màxim de 4 i per tant es compleix normativa.

3.5.2.Sistema de control

Les lluminàries de l'Estadi disposaran d'un sistema de control que permeti la regulació lumínica de les lluminàries LED instal·lades.

Aquest sistema de control, es comandarà mitjançant pantalla tàctil que es situarà a la sala del quadre general de baixa tensió consergeria. S'hauran de disposar 3 nivells de regulació d'intensitat lumínica:

- Nivell partits
- Nivell entrenaments
- Nivell neteja

El sistema de control serà tipologia DALI.

LOT 2

3.6. Proposta tècnica de l'enllumenat i mecanismes de control

3.6.1. Enllumenat espais interiors

Les lluminàries interiors es substituiran punt a punt, en el cas dels tubs fluorescents instal·lats en pantalles estanques que presentin bon estat de conservació, aquets es substituiran per nous tubs LED T8 mantenint la lluminària. S'hauran de desmantellar els equips auxiliars dels fluorescents.

En el cas dels downlight encastats, aquets es substituiran per nous LED de forma integral.

En el cas de bombetes roscades on la lluminària presenti un bon estat de conservació, aquestes es substituiran per noves bombetes compatibles segons tipologia de rosca.

En cas que s'instal·li un numero de lluminàries diferent al definit en el present document, s'haurà de justificar que la reducció de potència instal·lada és la mateixa que la definida en la present memòria.

3.6.1.1. Característiques tècniques lluminàries

Tub LED 600mm:

Flux nominal:	1050 lúmens
Eficiència:	150 Lm/W
Temperatura de color:	4000K
Factor de potència:	>90

Tub LED 1200mm:

Flux nominal:	2500 lúmens
Eficiència:	156 Lm/W
Temperatura de color:	4000K
Factor de potència:	>90

Tub LED 1500mm:

Flux nominal:	3700 lúmens
Eficiència:	148 Lm/W
Temperatura de color:	4000K
Factor de potència:	>90

Downlight LED (diàmetre 200mm)

Flux nominal:	1600 lúmens
Eficiència:	148 Lm/W
Temperatura de color:	4000K
Factor de potència:	>90

3.7. Els paràmetres lumínics mínims a garantir

En tot cas es compliran amb els requisits lumínics establerts en el present document o en el seu defecte amb els establerts per normativa d'aplicació.

La il·luminació artificial serà uniforme i de manera que no provoqui enlluernaments als jugadors, arbitres ni espectadors.

ESPAIS INTERIORS

Espai	Luminància horitzontal (lux)	Uniformitat (E _{min} /E _{med})
Vestidors	200	0,4
Passadissos	100	0,4
Sales d'activitat	300	0,6
Oficina	500	0,6

3.8. Treballs a executar i calendari d'actuacions

3.8.1. Enllumenat espais interiors (LOT2)

3.8.1.1. Treballs preliminars

Abans de començar qualsevol actuació, s'ha de delimitar l'àmbit d'actuació alhora que s'han de prendre les mesures necessàries per no fer malbé el paviment.

3.8.1.2. Enderrocs instal·lacions actuals i noves instal·lacions

S'han de tenir especials precaucions a l'hora de manipular equips elèctrics, abans de començar a manipular qualsevol equip s'han d'obrir totes les proteccions elèctriques, deixant-les inutilitzades de forma manual per tal d'evitar accidents. En cap cas es treballarà amb tensió.

Es retiraran les lluminàries a substituir de forma esgraonada, delimitant la zona d'actuació. S'han de retirar tant la lluminària com els equips auxiliars de funcionament de les mateixes.

A mesura que es van retirant lluminàries antigues, s'han d'anar instal·lant les noves. El cablejat d'alimentació a les actuals lluminàries es manté sempre que estigui en bones condicions.

Totes les instal·lacions elèctriques s'han d'executar segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió RD 842/2002 i les seves instruccions tècniques complementaries, així com qualsevol altra norma particular d'aplicació.

3.8.1.3. Pla de mesura i verificació

Un cop executada la instal·lació dels projectors LED de pista, es realitzaran mesures lumíniques mitjançant un luxímetre portàtil per tal de verificar que es compleixen els requisits detallats en el present document.

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Els punts de mesura, tant en número com en disposició, seran definits per la direcció facultativa.

Aquestes mesures i verificacions aniran a càrrec del contractista.

3.8.1.4. Termini d'execució

El termini d'execució de les actuacions dels espais interiors (LOT2) serà de quatre (4) setmanes.

El períodes del termini d'execució són simultanis pel LOT 1 i pel LOT 2

3.9. Justificació estalvi energètic, medi ambiental i econòmic

En apartat actual es presenten els estalvis energètics esperats amb la implementació de la proposta descrita anteriorment.

3.9.1. Espais interiors

En apartat actual es presenten els estalvis energètics esperats amb la implementació de la proposta descrita anteriorment.

Situació actual

A continuació s'exposa l'inventari inicial de les lluminàries existents:

Planta	Ubicació	Lluminària actual	Unit.	Pot. Instal·lada (kW)	Hores anuals (h/any)	Consum actual (kWh/any)
PB	Passadís exterior entrada	1 x Fluor T8 36W	56	2,42	956	2.313
PB	Sala quadre elèctric vestidors	1 x Fluor T8 36W	2	0,09	478	41
PB	Passadís accés grada	1 x Incandescent 40W	4	0,16	956	153
PB	Bugaderia	2 x Fluor T8 36W	3	0,26	956	248
PB	Bugaderia	2 x LED 18W	1	0,04	956	34
PB	Lavabo	1 x Fluor T8 36W	4	0,17	717	124
PB	Lavabo	1 x Halògena 50W	4	0,24	717	172
PB	Recepció	1 x Fluor T8 36W	4	0,17	1.912	330
PB	Recepció	1 x Halògena 50W	5	0,30	1.912	574
PB	Oficines	2 x Fluor T8 36W	4	0,35	1.912	661
PB	Oficines	1 x LED 35W	5	0,18	1.912	335
PB	Passadís vestidors	1 x Fluor T8 36W	11	0,48	1.912	909
PB	Passadís vestidors	1 x Fluor T8 18W	2	0,04	1.912	83
PB	Passadís vestidors	1 x LED 18W	3	0,05	1.912	103
PB	Vestidor local	1 x LED 18W	6	0,11	956	103
PB	Vestidor local	1 x Fluor T8 36W	4	0,17	956	165
PB	Vestidor local	1 x Halògena 50W	2	0,12	956	115
PB	Vestidor visitant	1 x LED 18W	6	0,11	191	21
PB	Vestidor visitant	1 x Fluor T8 36W	4	0,17	191	33

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Planta	Ubicació	Lluminària actual	Unit.	Pot. Instal·lada (kW)	Hores anuals (h/any)	Consum actual (kWh/any)
PB	Vestidor visitant	1 x Halògena 50W	2	0,12	191	23
PB	Magatzem vestidor	1 x Fluor T8 36W	2	0,09	478	41
PB	Passadís accés camp	2 x LED 18W	3	0,11	478	52
PB	Passadís accés camp	1 x LED 18W	3	0,05	478	26
PB	Vestidor director partit	2 x Fluor T8 36W	2	0,17	96	17
PB	Vestidor director partit	1 x Fluor T8 36W	4	0,17	96	17
PB	Vestidors arbitres	2 x Fluor T8 36W	2	0,17	96	17
PB	Vestidors arbitres	1 x Fluor T8 36W	4	0,17	96	17
PB	Sala premsa	1 x LED 35W	12	0,42	191	80
PB	Sala VIP	1 x Fluor T8 36W	13	0,56	191	107
PB	Sala VIP	1 x HM 150W	3	0,54	191	103
PB	Gimnàs	1 x Fluor T8 36W	6	0,26	956	248
P1	Sales Premsa/radio/megafonia	1 x Incandescent 40W	13	0,52	191	99
P1	Bar grades	1 x HM 250W	3	0,90	382	344
P1	Grades	2 x Fluor T8 58W	10	1,39	956	1.331
P1	Passadís grades	1 x Fluor T8 58W	15	1,04	956	998
Exterior	WC exteriors sud	1 x Fluor T8 18W	12	0,26	382	99
Exterior	WC exteriors sud	1 x Fluor T8 36W	4	0,17	382	66
Exterior	WC exteriors sud	1 x Fluor T8 58W	12	0,84	382	319
Exterior	Magatzems grades (6 sales)	2 x Fluor T8 36W	6	0,52	382	198
Exterior	Entrada taquilles sud	1 x Incandescent 40W	3	0,12	382	46
Exterior	WC exteriors Est	1 x Fluor T8 36W	8	0,35	382	132
Exterior	WC exteriors Est	1 x Fluor T8 18W	8	0,17	382	66
Exterior	Vestidors exteriors est (sense us)	1 x Fluor T8 36W	5	0,22	382	83
Exterior	Sala QGBT	2 x Fluor T8 36W	5	0,43	574	248
Exterior	Entrada nord	1 x HM 250W	3	0,90	382	344
Exterior	WC Exterior nord	1 x Fluor T8 18W	20	0,43	382	165
Exterior	WC Exterior nord	1 x Fluor T8 36W	8	0,35	382	132
Exterior	WC Exterior nord	1 x Fluor T8 58W	4	0,28	382	106
Exterior	Vestidors nord (mòduls)	2 x Fluor T8 36W	4	0,35	382	132
Exterior	Projectors graderies perímetre	1 x HM 250W	19	5,70	191	1.090
Total			348	23,39	567	13.261

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Taula amb valors de reposició de les lluminàries actuals:

Tipo de làmpada	Vida útil (h)	Preu làmpada (€/ud)
HM 250W	10.000	137,04
HM 150W	10.000	61,25
Fluor T8 18W	10.000	7,71
Fluor T8 36W	10.000	7,71
Fluor T8 58W	10.000	9,27
LBC 15W	10.000	9,18
LBC 18W	10.000	17,00

Situació Proposada

En la taula següent es detalla l'alternativa LED per a cada espai, indicant la potència instal·lada i el consum energètic.

Planta	Ubicació	Lluminària LED	Unitats	Pot. LED (kW)	Consum LED (kWh/any)	Estalvi (kWh/any)
PB	Passadís exterior entrada	1 x T8 LED 18W	56	1,01	964	1.349
PB	Sala quadre elèctric vestidors	1 x T8 LED 18W	2	0,04	17	24
PB	Passadís accés grada	1 x LED BULB 10W	4	0,04	38	115
PB	Bugaderia	2 x T8 LED 18W	3	0,11	103	145
PB	Bugaderia	2 x LED 18W	1	0,04	34	0
PB	Lavabo	1 x T8 LED 18W	4	0,07	52	72
PB	Lavabo	1 x Dicroica LED 5W	4	0,02	14	158
PB	Recepció	1 x T8 LED 18W	4	0,07	138	193
PB	Recepció	1 x Dicroica LED 5W	5	0,03	48	526
PB	Oficines	2 x T8 LED 18W	4	0,14	275	385
PB	Oficines	1 x LED 35W	5	0,18	335	0
PB	Passadís vestidors	1 x T8 LED 18W	11	0,20	379	530
PB	Passadís vestidors	1 x T8 LED 10W	2	0,02	38	44
PB	Passadís vestidors	1 x LED 18W	3	0,05	103	0
PB	Vestidor local	1 x LED 18W	6	0,11	103	0
PB	Vestidor local	1 x T8 LED 18W	4	0,07	69	96
PB	Vestidor local	1 x Dicroica LED 5W	2	0,01	10	105
PB	Vestidor visitant	1 x LED 18W	6	0,11	21	0
PB	Vestidor visitant	1 x T8 LED 18W	4	0,07	14	19
PB	Vestidor visitant	1 x Dicroica LED 5W	2	0,01	2	21
PB	Magatzem vestidor	1 x T8 LED 18W	2	0,04	17	24
PB	Passadís accés camp	2 x LED 18W	3	0,11	52	0
PB	Passadís accés camp	1 x LED 18W	3	0,05	26	0

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Planta	Ubicació	Lluminària LED	Unitats	Pot. LED (kW)	Consum LED (kWh/any)	Estalvi (kWh/any)
PB	Vestidor director partit	2 x T8 LED 18W	2	0,07	7	10
PB	Vestidor director partit	1 x T8 LED 18W	4	0,07	7	10
PB	Vestidors arbitres	2 x T8 LED 18W	2	0,07	7	10
PB	Vestidors arbitres	1 x T8 LED 18W	4	0,07	7	10
PB	Sala premsa	1 x LED 35W	12	0,42	80	0
PB	Sala VIP	1 x T8 LED 18W	13	0,23	45	63
PB	Sala VIP	1 x LED 60W	3	0,18	34	69
PB	Gimnàs	1 x T8 LED 18W	6	0,11	103	145
P1	Sales Premsa/radio/megafonia	1 x LED BULB 10W	13	0,13	25	75
P1	Bar grades	1 x NEXT2 93W	3	0,28	107	237
P1	Grades	2 x T8 LED 22W	10	0,44	421	910
P1	Passadís grades	1 x T8 LED 22W	15	0,33	315	683
Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 10W	12	0,12	46	53
Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 18W	4	0,07	28	39
Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 22W	12	0,26	101	218
Exterior	Magatzems grades (6 sales)	2 x T8 LED 18W	6	0,22	83	116
Exterior	Entrada taquilles sud	1 x LED BULB 10W	3	0,03	11	34
Exterior	WC exteriors Est	1 x T8 LED 18W	8	0,14	55	77
Exterior	WC exteriors Est	1 x T8 LED 10W	8	0,08	31	35
Exterior	Vestidors exteriors est (sense us)	1 x T8 LED 18W	5	0,09	34	48
Exterior	Sala QGBT	2 x T8 LED 18W	5	0,18	103	145
Exterior	Entrada nord	1 x NEXT2 93W	3	0,28	107	237
Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 10W	20	0,20	76	89
Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 18W	8	0,14	55	77
Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 22W	4	0,09	34	73
Exterior	Vestidors nord (mòduls)	2 x T8 LED 18W	4	0,14	55	77
Exterior	Projectors graderies perímetre	1 x NEXT2 93W	19	1,77	338	752
Total			348	8,81	5.165	8.096

**Les línies de la taula marcades corresponen als projectors de la línia d'emergència existent, aquets es deixen en el seu estat actual.*

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Taula resum amb la proposta LED adoptada:

SITUACIÓ ACTUAL		TAULA LLUMINÀRIES LED			
Lluminària	Potència ut (W)	Lluminària	Potència (W)	Ut	Preu (€)
1 x HM 250W	300,0	1 x NEXT2 93W	93,00	25	277 €
1 x HM 150W	180,0	1 x LED 60W	60,00	3	241 €
1 x Fluor T8 16W	19,2	1 x T8 LED 10W	10,00	42	28 €
1 x Fluor T8 32W	38,4	1 x T8 LED 18W	18,00	139	30 €
1 x Fluor T8 51W	61,2	1 x T8 LED 22W	22,00	31	33 €
2 x Fluor T8 51W	122,4	2 x T8 LED 18W	36,00	26	59 €
2 x LBC 15W	31,5	1 x Dicroica LED 5W	5,00	13	25 €
1 x LBC 15W	15,8	1 x LED BULB 10W	10,00	20	24 €
2 x LBC 18W	37,8	2 x T8 LED 22W	44,00	10	65 €

S'ha tingut en compte un factor de 1,20 per els equips auxiliars de les lluminàries fluorescents i de descàrrega, i un factor de 1,05 per els equips auxiliars de les lluminàries de fluorescència compacta.

Estalvis

A continuació s'exposa una taula resum amb l'estalvi energètic i econòmic esperat:

	Valor
Inversió noves Il·luminàries (€)	16.985
Inversió nous quadres elèctrics (€)	0
Inversió cablejat (€)	0
Inversió demolicions (€)	3.283
PEM (€)	20.268
6% Benefici + 13% costos generals (€)	3.851
PEC (€)	24.119
IVA 21% (€)	5.065
Inversió total (€)	29.184
ESTALVIS	Valor
Consum elèctric equipament 2019 (kWh/any)	119.699
Consum elèctric equipament 2020 (kWh/any)	114.300
Estalvi energètic (kWh/any)	8.096
Reducció potència (kW)	14,58
Factor emissions CO2 segons EDUSI (kgCO2/kWh)	0,521
Emissions CO2 estalviades EDUSI (tCO2/any)	4,22
Factor emissions CO2 segons factura (kgCO2/kWh)	0,390
Emissions CO2 estalviades segons factura (tCO2/any)	3,16
Cost unitari energia (€/kWh)	0,1372
Cost kW contractat (€/kW)	86,01
Estalvi econòmic per energia (€/any)	1.111
Estalvi econòmic per reposició (€/any)	368
Estalvi econòmic per potència (€/any)	1.254
Estalvi econòmic total (€/any)	2.733
PRS	10,68
Vida útil	15
VAN	11.804
TIR	5%

3.9.1.1.Reducció de la potència contractada

Es pot comprovar que la reducció de potència amb la solució proposada seria de 14,58kW, tenint en compte un cost anual de 86€/kW, l'estalvi es situa en 1.254€/any.

En tot cas, s'haurà de garantir la reducció de potència definida al present document.

4. NORMATIVA APLICABLE

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i instruccions tècniques complementaries, Reial Decret 842/2002.
- Codi Tècnic de l'Edificació, CTE DB HE3, Eficiència Energètica de les instal·lacions d'enllumenat.
- Codi Tècnic de l'Edificació, CTE DB HS, Salubritat.
- UNE-EN 12193:2020. Il·luminació en instal·lacions esportives, o equivalent.
- UNE-EN 12464:2012. Il·luminació en llocs de treball, o equivalent.



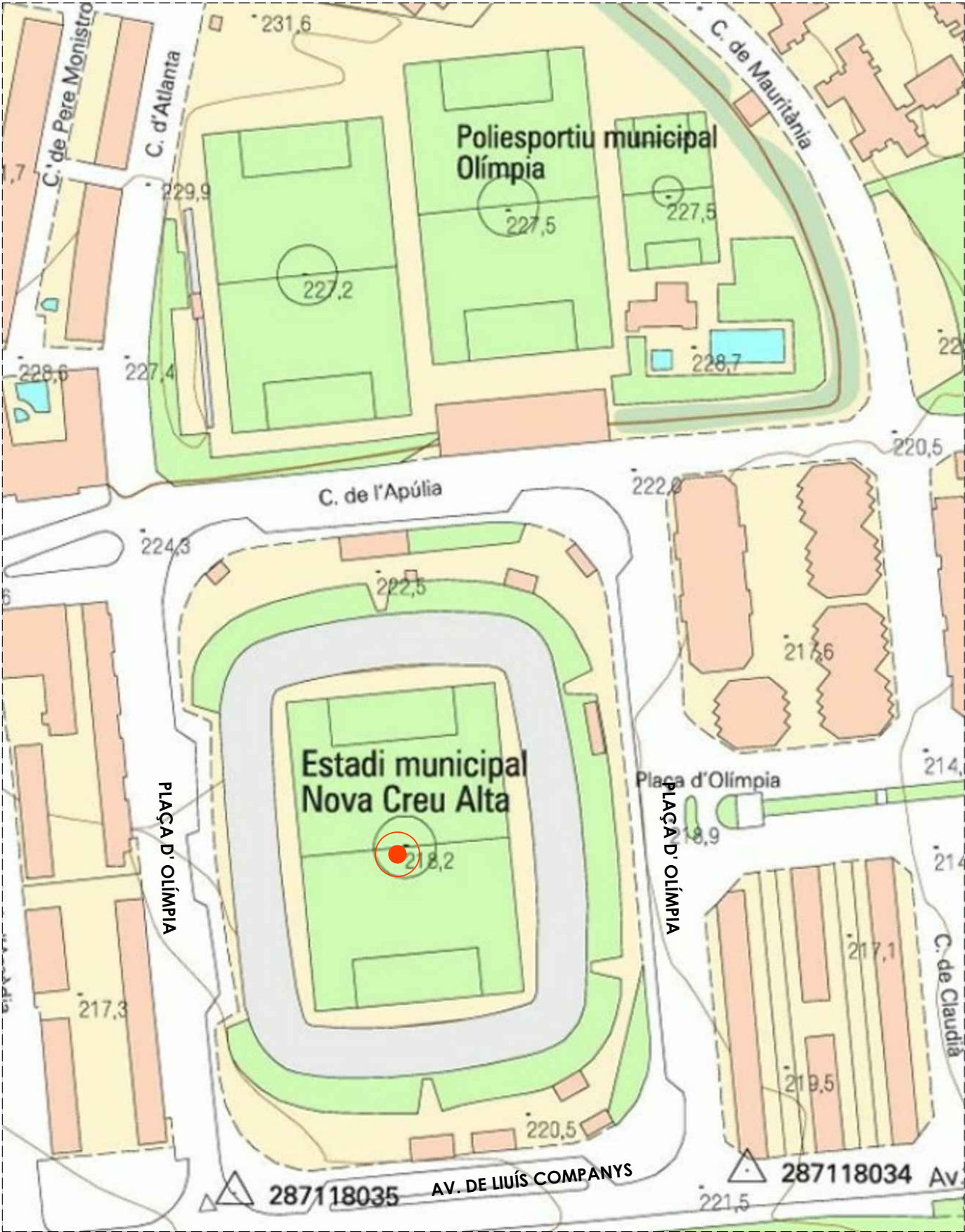
**PROJECTE TÈCNIC DE MILLORA ENERGÈTICA DE LA
IL·LUMINACIÓ DE L'ESTADI NOVA CREU ALTA, SABADELL.**

ANNEX I
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



CUBIC
estudi d'enginyeria, s.l.

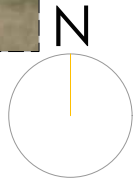
Aquest document ha estat firmat per CARLOS MOISES CERVERA MARTINEZ a les 10:44 del dia 20/05/2022. Mitjançant el codi de verificació segura 5R3J414W1X5S8H3J0N6F pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.



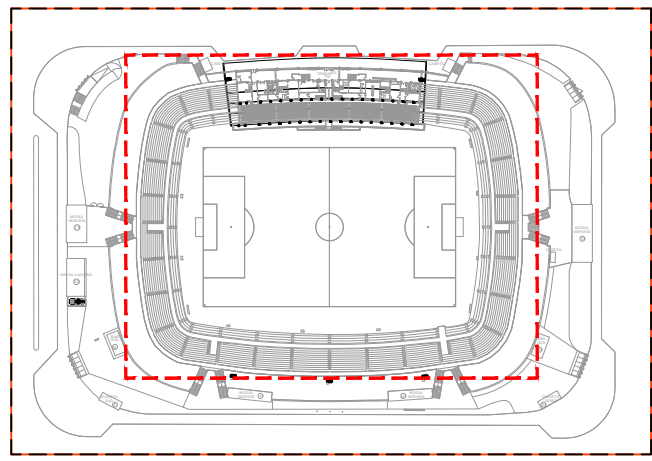
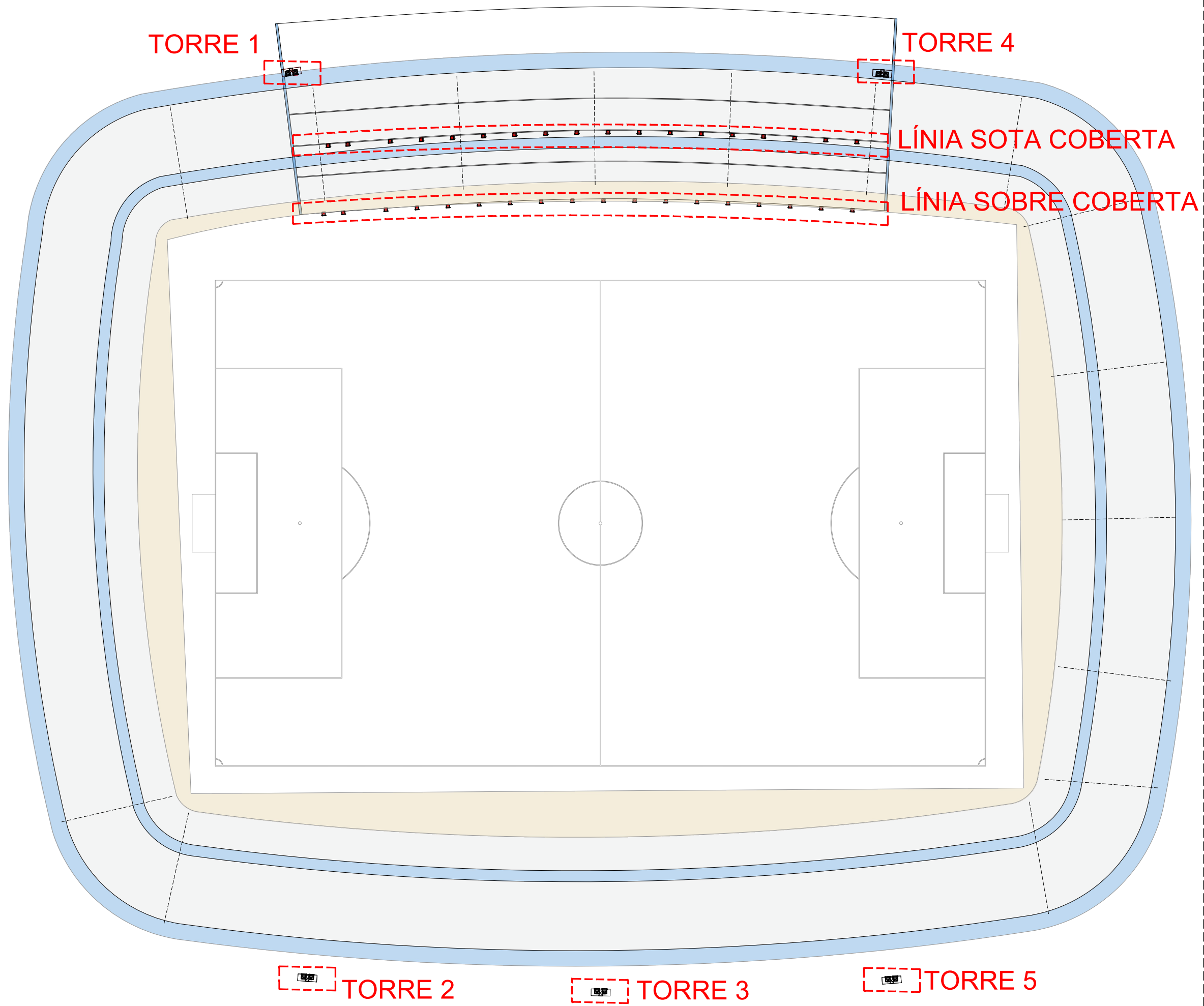
EMPLAÇAMENT



SITUACIÓ

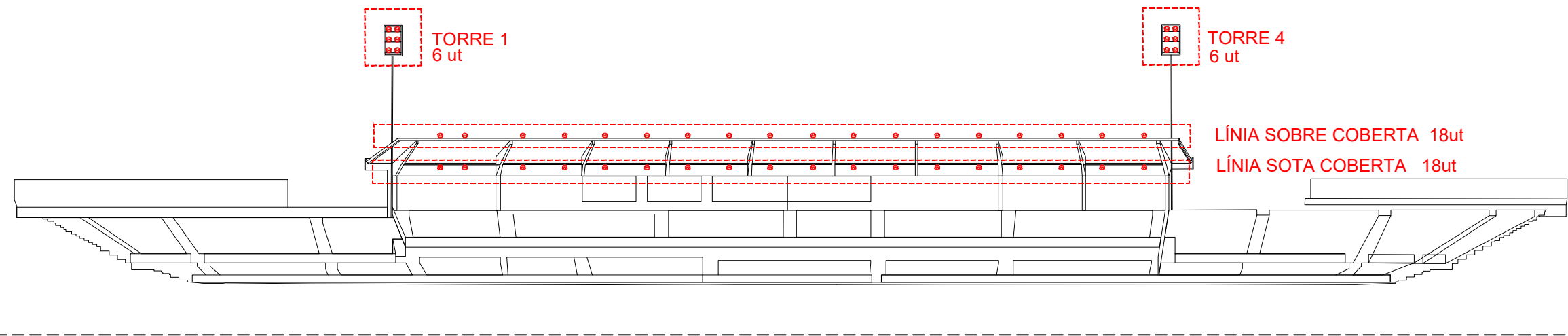


Aquest document ha estat firmat per CARLOS MOISES CERVERA MARTINEZ a les 10:44 del dia 20/05/2022. Mitjançant el codi de verificació segura 5R3J414W1X5S8H30N6F pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

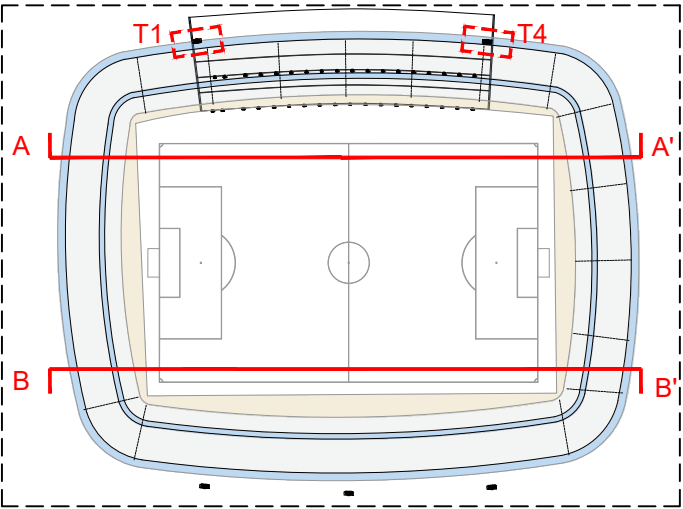


Aquest document ha estat firmat per CARLOS MOISES CERVERA MARTINEZ a les 10:44 del dia 20/05/2022. Mitjançant el codi de verificació segura 5R3J414W1X5S8H30N6F pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

SITUACIÓ ACTUAL : 12 UNITATS HM 2000W

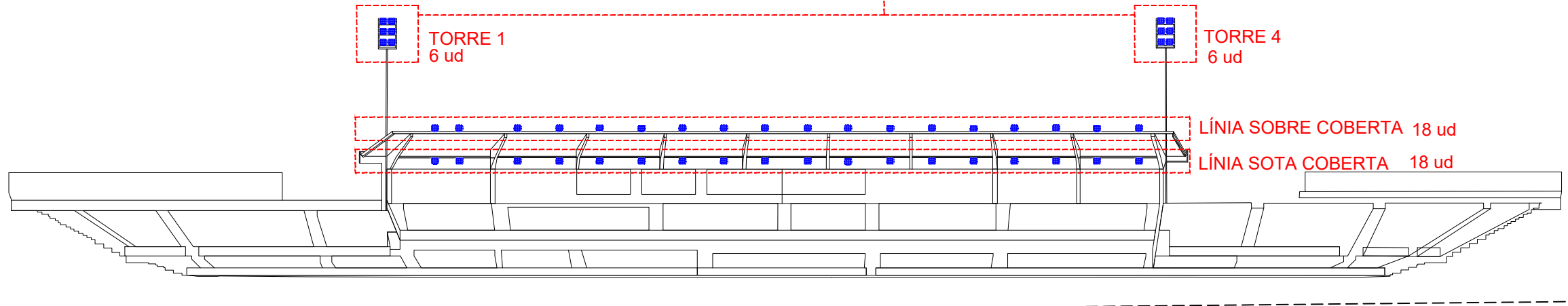


SECCIÓ A-A'



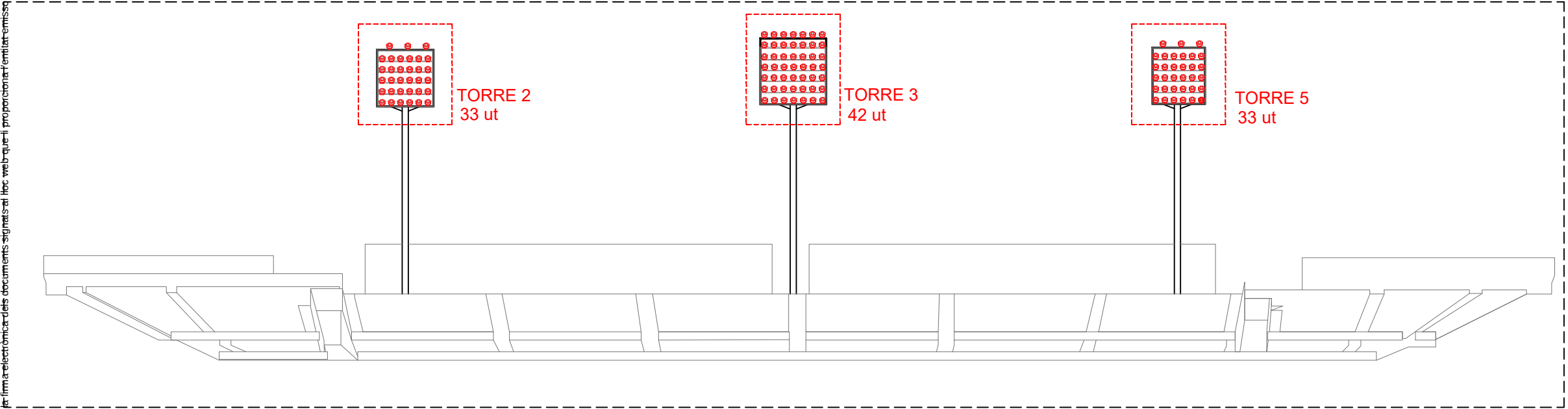
LLUMINARIA ACTUAL	
	PROJECTOR HM DE 2000W
LLUMINARIA PROPOSADA	
	PROJECTOR LONE 1370W

SITUACIÓ PROPOSADA: 12 UNITATS LONE 1370W

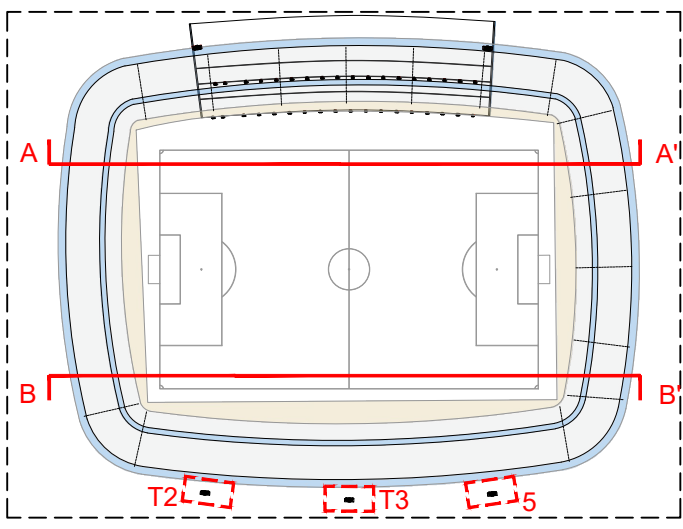


SECCIÓ A-A'

SITUACIÓ ACTUAL : 12 UNITATS HM 2000W

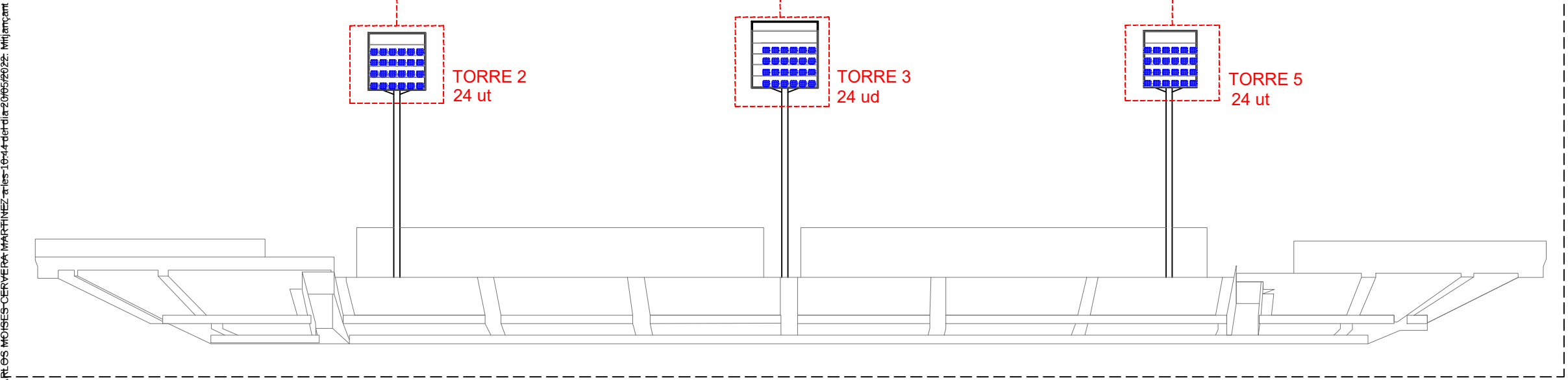


SECCIÓ B-B



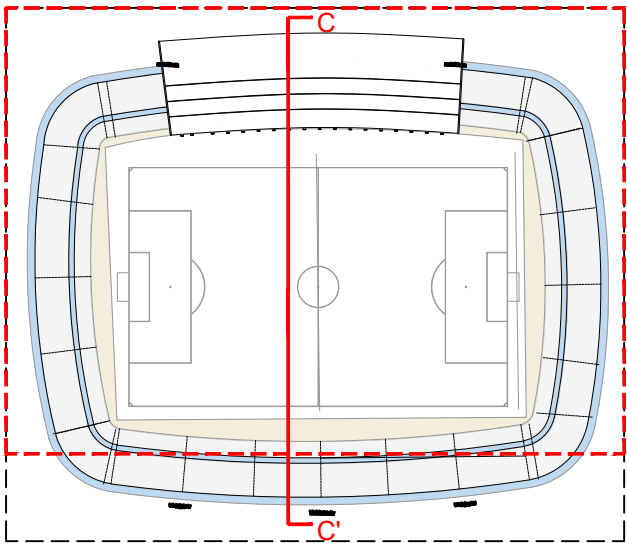
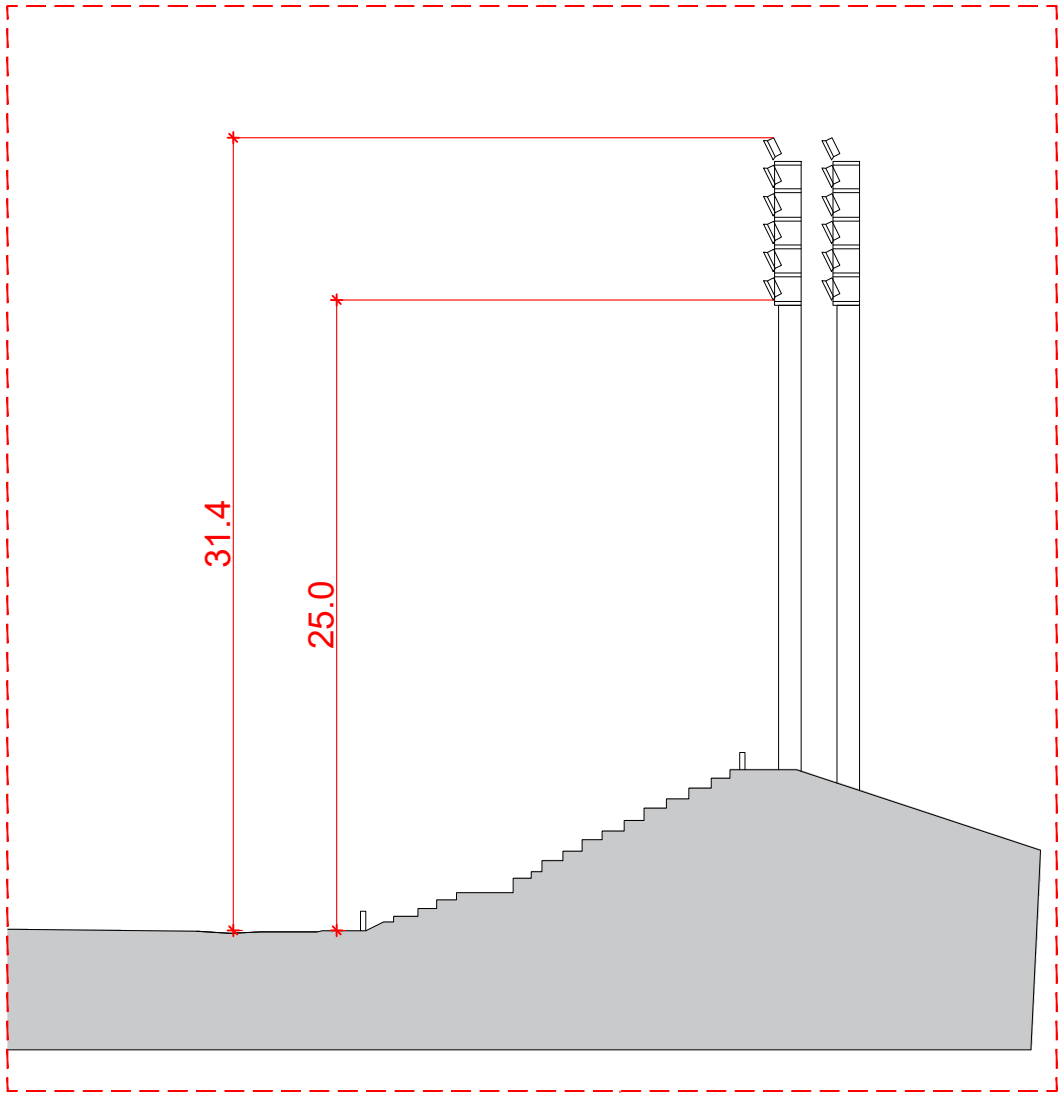
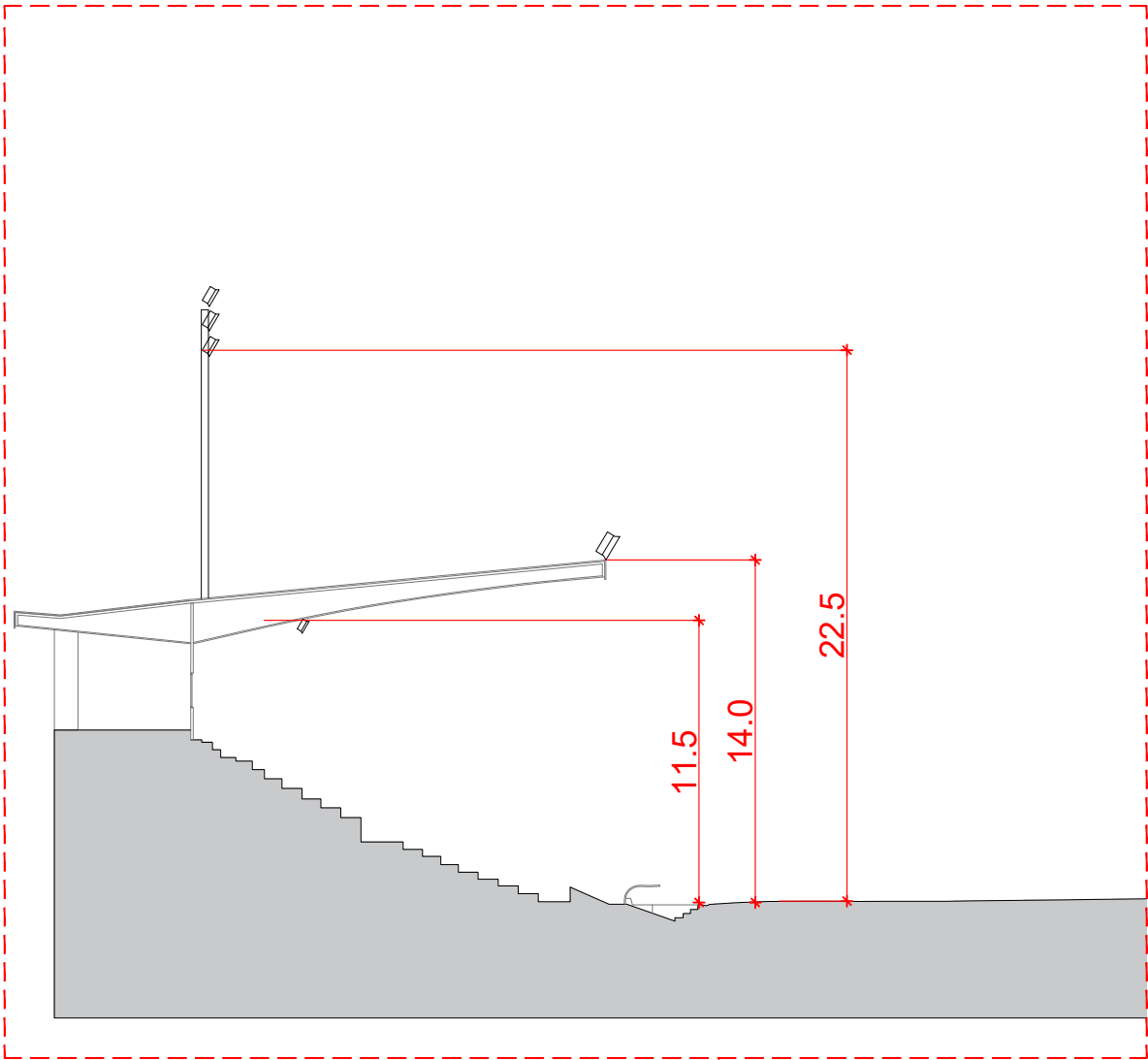
LLUMINARIA ACTUAL	
	PROJECTOR HM DE 2000W
LLUMINARIA PROPOSADA	
	PROJECTOR LONE 1370W

SITUACIÓ PROPOSADA: 12 UNITATS LONE 1370W

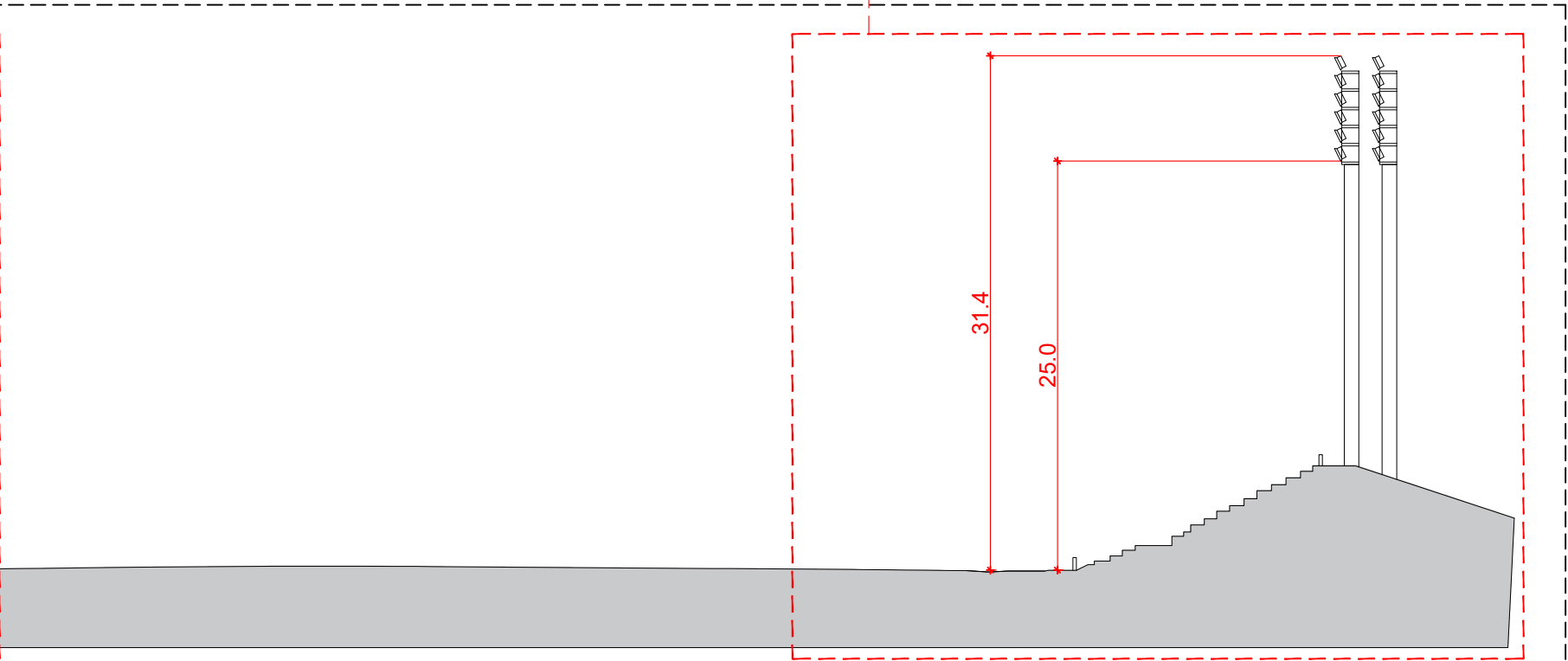
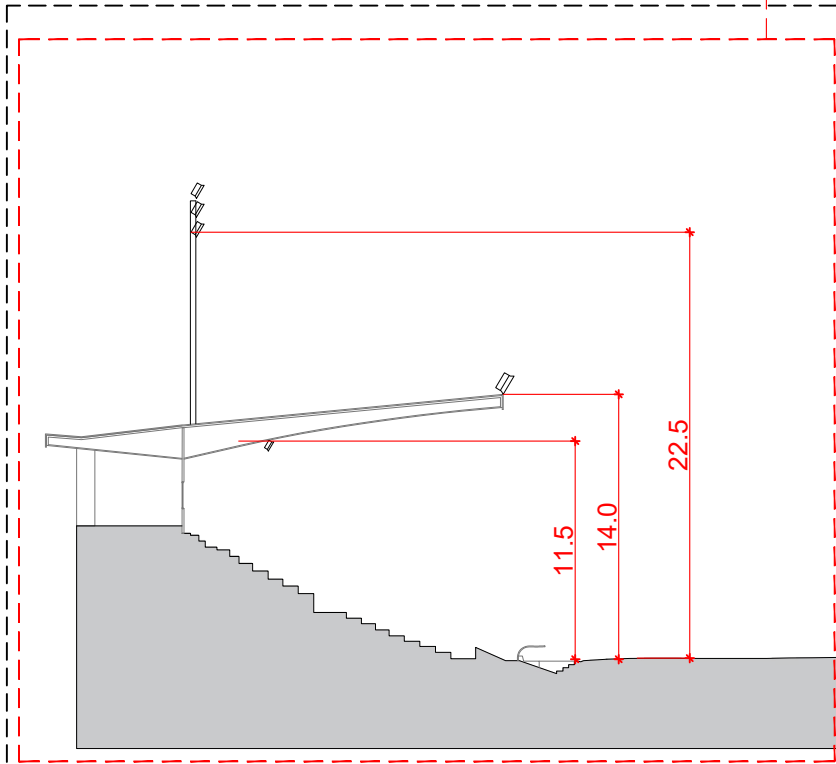


SECCIÓ B-B

Aquest document ha estat firmat per CARLOS MOISES CERVERA MARTINEZ a les 10:44 del dia 20/05/2022. Mitjançant el codi de verificació segura 5R3J414W1X5S8H30N6F pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

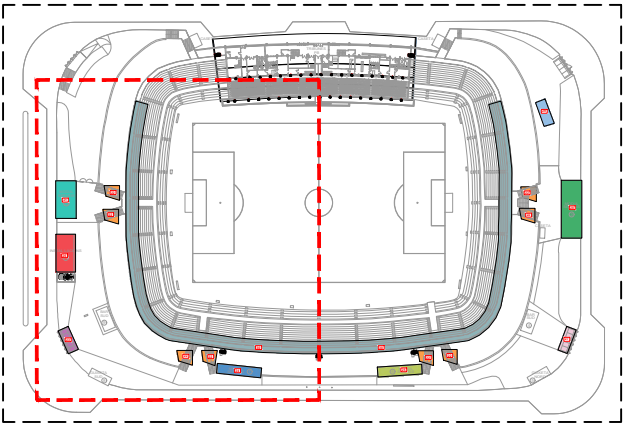
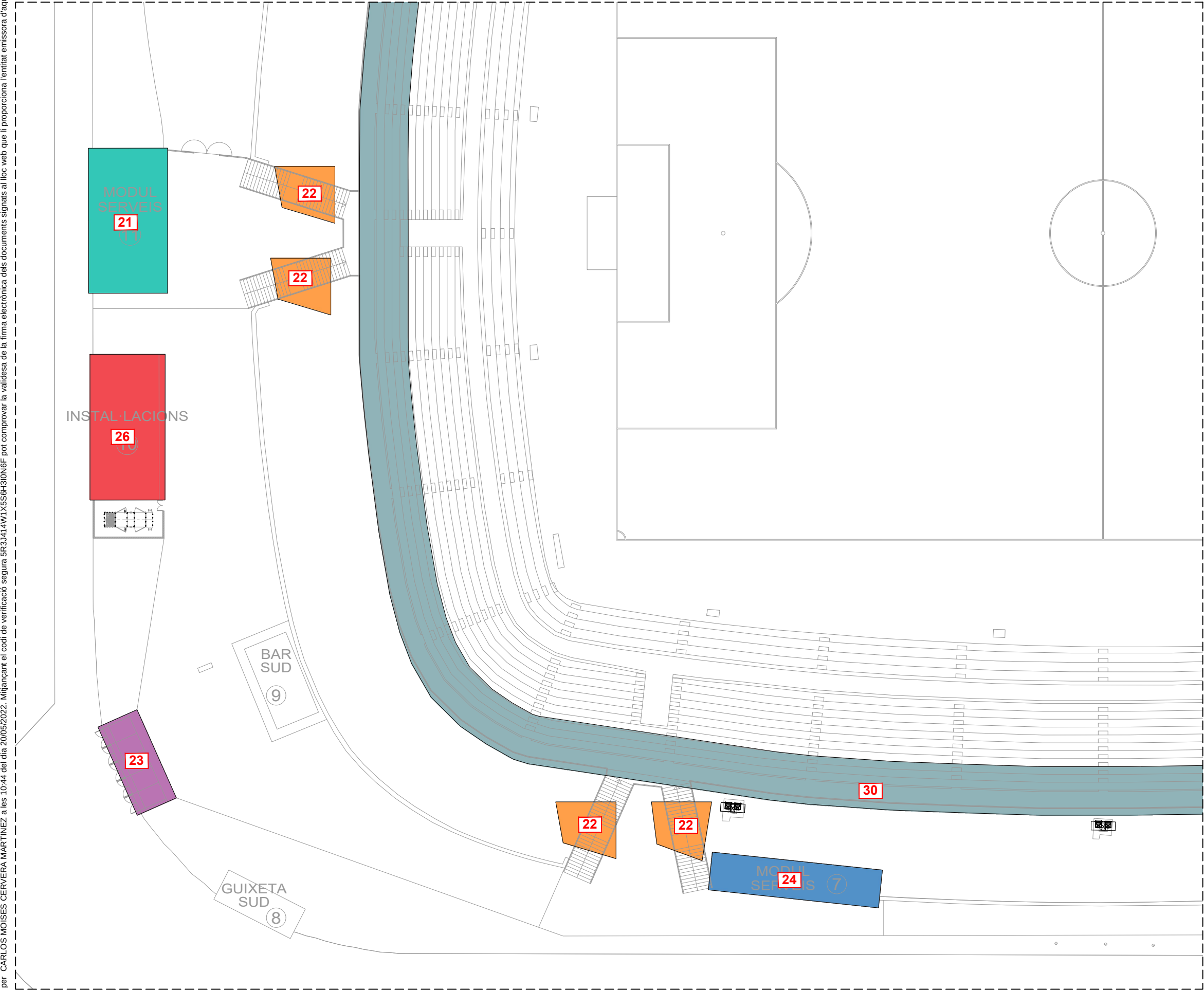


LLUMINARIA ACTUAL	
	PROJECTOR HM DE 2000W
LLUMINARIA PROPOSADA	
	PROJECTOR LONE 1370W



SECCIÓ C-C'

Aquest document ha estat firmat per CARLOS MOISES CERVERA MARTINEZ a les 10:44 del dia 20/05/2022. Mitjançant el codi de verificació segura 6R3J414W1X5S8H3J0N6F pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

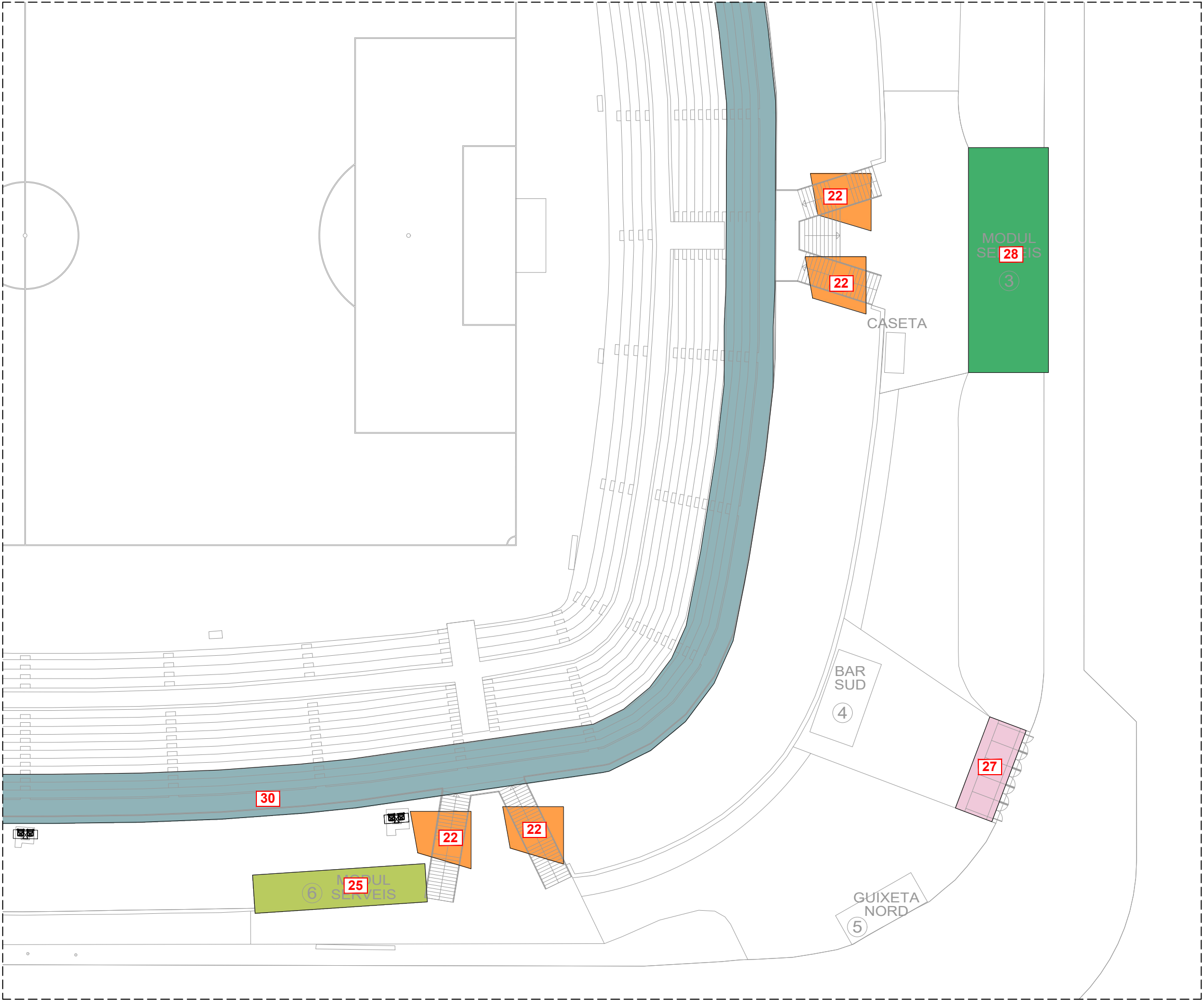


ID	Planta	Ubicació	Lluminària LED	Ut
1	PB	Passadís exterior entrada	1 x T8 LED 18W	56
2	PB	Sala quadre elèctric vestidors	1 x T8 LED 18W	2
3	PB	Passadís accés grada	1 x LED BULB 10W	4
4	PB	Bugaderia	2 x T8 LED 18W	3
4	PB	Bugaderia	2 x LED 18W	1
5	PB	Lavabo	1 x T8 LED 18W	4
5	PB	Lavabo	1 x Dicroica LED 5W	4
6	PB	Recepció	1 x T8 LED 18W	4
6	PB	Recepció	1 x Dicroica LED 5W	5
7	PB	Oficines	2 x T8 LED 18W	4
7	PB	Oficines	1 x LED 35W	5
8	PB	Passadís vestidors	1 x T8 LED 18W	11
8	PB	Passadís vestidors	1 x T8 LED 10W	2
8	PB	Passadís vestidors	1 x LED 18W	3
9	PB	Vestidor local	1 x LED 18W	6
9	PB	Vestidor local	1 x T8 LED 18W	4
9	PB	Vestidor local	1 x Dicroica LED 5W	2
10	PB	Vestidor visitant	1 x LED 18W	6
10	PB	Vestidor visitant	1 x T8 LED 18W	4
10	PB	Vestidor visitant	1 x Dicroica LED 5W	2
11	PB	Magatzem vestidor	1 x T8 LED 18W	2
12	PB	Passadís accés camp	2 x LED 18W	3
12	PB	Passadís accés camp	1 x LED 18W	3
13	PB	Vestidor director partit	2 x T8 LED 18W	2
13	PB	Vestidor director partit	1 x T8 LED 18W	4
14	PB	Vestidors arbitres	2 x T8 LED 18W	2
14	PB	Vestidors arbitres	1 x T8 LED 18W	4
15	PB	Sala premsa	1 x LED 35W	12
15	PB	Sala VIP	1 x T8 LED 18W	13
15	PB	Sala VIP	1 x LED 60W	3
16	PB	Gimnàs	1 x T8 LED 18W	6
17	P1	Sales Premsa/radio/megafonia	1 x LED BULB 10W	13
18	P1	Bar grades	1 x NEXT2 93W	3
19	P1	Grades	2 x T8 LED 22W	10
20	P1	Passadís grades	1 x T8 LED 22W	15
21	Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 10W	12
21	Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 18W	4
21	Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 22W	12
22	Exterior	Magatzems grades (6 sales)	2 x T8 LED 18W	6
23	Exterior	Entrada taquilles sud	1 x LED BULB 10W	3
24	Exterior	WC exteriors Est	1 x T8 LED 18W	8
24	Exterior	WC exteriors Est	1 x T8 LED 10W	8
25	Exterior	Vestidors exteriors est (sense us)	1 x T8 LED 18W	5
26	Exterior	Sala QGBT	2 x T8 LED 18W	5
27	Exterior	Entrada nord	1 x NEXT2 93W	3
28	Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 10W	20
28	Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 18W	8
28	Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 22W	4
29	Exterior	Vestidors nord (moduls)	2 x T8 LED 18W	4
30	Exterior	Projectors graderies perimetre	1 x NEXT2 93W	19
Total				348

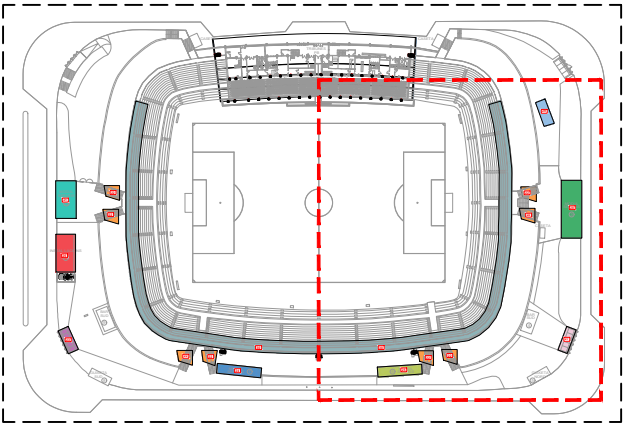
Nota: les lluminàries de la taula marcades corresponen a lluminàries existents que no es substitueixen.

PLANTA ESC: 1:150

Aquest document ha estat firmat per CARLOS MOISES CERVERA MARTINEZ a les 10:44 del dia 20/05/2022. Mitjançant el codi de verificació segura 6R3J4L4W1X5S8H3QN6F pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.



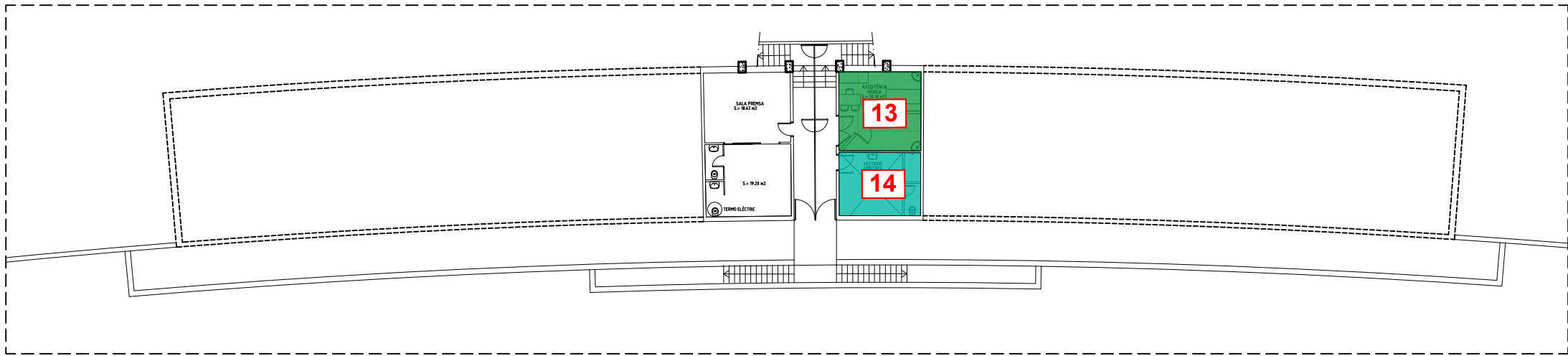
PLANTA ESC: 1:150



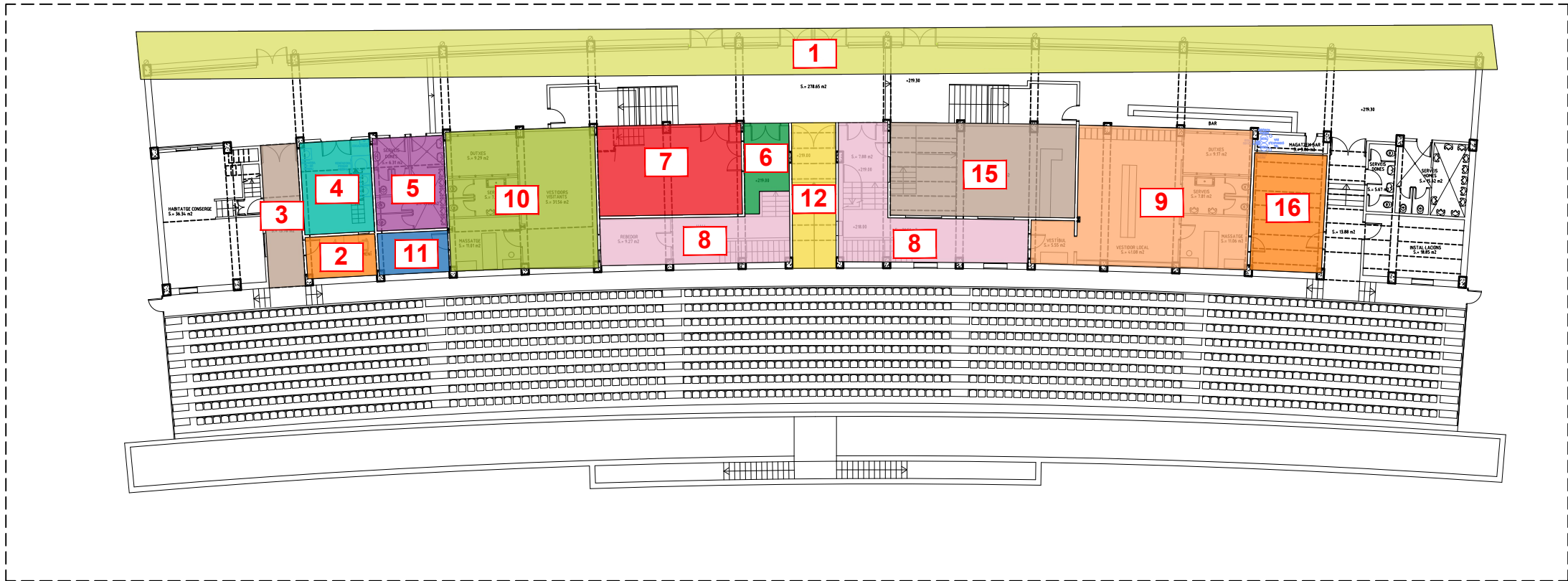
ID	Planta	Ubicació	Lluminària LED	Ut
1	PB	Passadís exterior entrada	1 x T8 LED 18W	56
2	PB	Sala quadre elèctric vestidors	1 x T8 LED 18W	2
3	PB	Passadís accés grada	1 x LED BULB 10W	4
4	PB	Bugaderia	2 x T8 LED 18W	3
4	PB	Bugaderia	2 x LED 18W	1
5	PB	Lavabo	1 x T8 LED 18W	4
5	PB	Lavabo	1 x Dicroica LED 5W	4
6	PB	Recepció	1 x T8 LED 18W	4
6	PB	Recepció	1 x Dicroica LED 5W	5
7	PB	Ofícines	2 x T8 LED 18W	4
7	PB	Ofícines	1 x LED 35W	5
8	PB	Passadís vestidors	1 x T8 LED 18W	11
8	PB	Passadís vestidors	1 x T8 LED 10W	2
8	PB	Passadís vestidors	1 x LED 18W	3
9	PB	Vestidor local	1 x LED 18W	6
9	PB	Vestidor local	1 x T8 LED 18W	4
9	PB	Vestidor local	1 x Dicroica LED 5W	2
10	PB	Vestidor visitant	1 x LED 18W	6
10	PB	Vestidor visitant	1 x T8 LED 18W	4
10	PB	Vestidor visitant	1 x Dicroica LED 5W	2
11	PB	Magatzem vestidor	1 x T8 LED 18W	2
12	PB	Passadís accés camp	2 x LED 18W	3
12	PB	Passadís accés camp	1 x LED 18W	3
13	PB	Vestidor director partit	2 x T8 LED 18W	2
13	PB	Vestidor director partit	1 x T8 LED 18W	4
14	PB	Vestidors arbitres	2 x T8 LED 18W	2
14	PB	Vestidors arbitres	1 x T8 LED 18W	4
15	PB	Sala premsa	1 x LED 35W	12
15	PB	Sala VIP	1 x T8 LED 18W	13
15	PB	Sala VIP	1 x LED 60W	3
16	PB	Gimnàs	1 x T8 LED 18W	6
17	P1	Sales Prensà/radio/megafonia	1 x LED BULB 10W	13
18	P1	Bargrades	1 x NEXT2 93W	3
19	P1	Grades	2 x T8 LED 22W	10
20	P1	Passadís grades	1 x T8 LED 22W	15
21	Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 10W	12
21	Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 18W	4
21	Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 22W	12
22	Exterior	Magatzems grades (6 sales)	2 x T8 LED 18W	6
23	Exterior	Entrada taquilles sud	1 x LED BULB 10W	3
24	Exterior	WC exteriors Est	1 x T8 LED 18W	8
24	Exterior	WC exteriors Est	1 x T8 LED 10W	8
25	Exterior	Vestidors exteriors est (sense us)	1 x T8 LED 18W	5
26	Exterior	Sala QGBT	2 x T8 LED 18W	5
27	Exterior	Entrada nord	1 x NEXT2 93W	3
28	Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 10W	20
28	Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 18W	8
28	Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 22W	4
29	Exterior	Vestidors nord (moduls)	2 x T8 LED 18W	4
30	Exterior	Projectors graderies perímetre	1 x NEXT2 93W	19
Total				348

Nota: les lluminàries de la taula marcades corresponen a lluminàries existents que no es substitueixen.

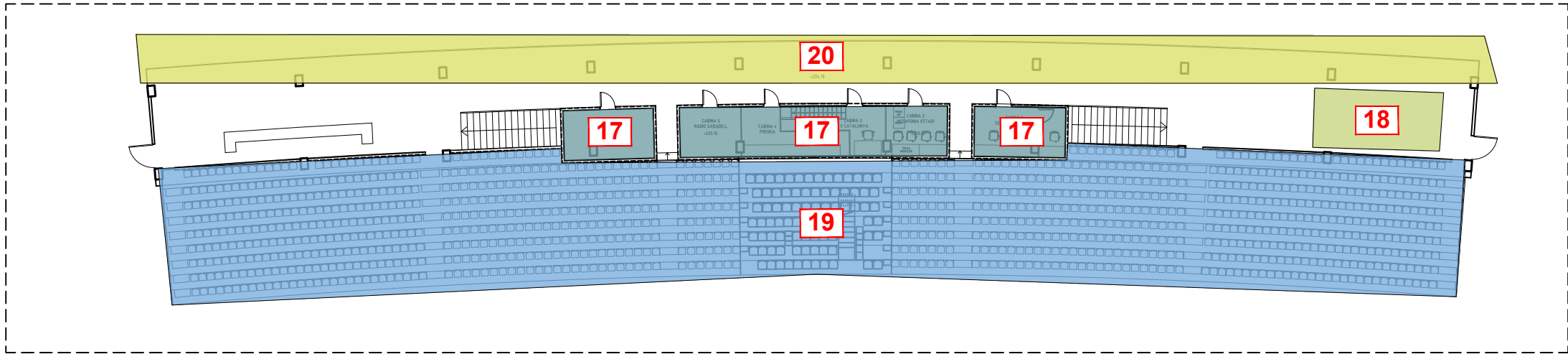
Aquest document ha estat firmat per CARLOS MOISES CERVERA MARTINEZ a les 10:44 del dia 20/05/2022. Mitjançant el codi de verificació segura 6R3J414W1X5S8H30N6F pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.



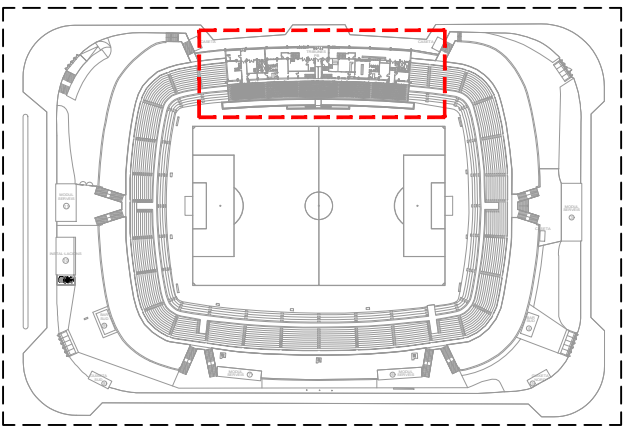
PLANTA SOTERRANI



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



ID	Planta	Ubicació	Lluminària LED	Ut
1	PB	Passadís exterior entrada	1 x T8 LED 18W	56
2	PB	Sala quadre elèctric vestidors	1 x T8 LED 18W	2
3	PB	Passadís accés grada	1 x LED BULB 10W	4
4	PB	Bugaderia	2 x T8 LED 18W	3
4	PB	Bugaderia	2 x LED 18W	1
5	PB	Lavabo	1 x T8 LED 18W	4
5	PB	Lavabo	1 x Dicroica LED 5W	4
6	PB	Recepció	1 x T8 LED 18W	4
6	PB	Recepció	1 x Dicroica LED 5W	5
7	PB	Oficines	2 x T8 LED 18W	4
7	PB	Oficines	1 x LED 35W	5
8	PB	Passadís vestidors	1 x T8 LED 18W	11
8	PB	Passadís vestidors	1 x T8 LED 10W	2
8	PB	Passadís vestidors	1 x LED 18W	3
9	PB	Vestidor local	1 x LED 18W	6
9	PB	Vestidor local	1 x T8 LED 18W	4
9	PB	Vestidor local	1 x Dicroica LED 5W	2
10	PB	Vestidor visitant	1 x LED 18W	6
10	PB	Vestidor visitant	1 x T8 LED 18W	4
10	PB	Vestidor visitant	1 x Dicroica LED 5W	2
11	PB	Magatzem vestidor	1 x T8 LED 18W	2
12	PB	Passadís accés camp	2 x LED 18W	3
12	PB	Passadís accés camp	1 x LED 18W	3
13	PB	Vestidor director partit	2 x T8 LED 18W	2
13	PB	Vestidor director partit	1 x T8 LED 18W	4
14	PB	Vestidors arbitres	2 x T8 LED 18W	2
14	PB	Vestidors arbitres	1 x T8 LED 18W	4
15	PB	Sala premsa	1 x LED 35W	12
15	PB	Sala VIP	1 x T8 LED 18W	13
15	PB	Sala VIP	1 x LED 60W	3
16	PB	Gimnàs	1 x T8 LED 18W	6
17	P1	Sales Prensas/radio/megafonia	1 x LED BULB 10W	13
18	P1	Bar grades	1 x NEXT2 93W	3
19	P1	Grades	2 x T8 LED 22W	10
20	P1	Passadís grades	1 x T8 LED 22W	15
21	Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 10W	12
21	Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 18W	4
21	Exterior	WC exteriors sud	1 x T8 LED 22W	12
22	Exterior	Magatzems grades (6 sales)	2 x T8 LED 18W	6
23	Exterior	Entrada taquilles sud	1 x LED BULB 10W	3
24	Exterior	WC exteriors Est	1 x T8 LED 18W	8
24	Exterior	WC exteriors Est	1 x T8 LED 10W	8
25	Exterior	Vestidors exteriors est (sense us)	1 x T8 LED 18W	5
26	Exterior	Sala QGBT	2 x T8 LED 18W	5
27	Exterior	Entrada nord	1 x NEXT2 93W	3
28	Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 10W	20
28	Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 18W	8
28	Exterior	WC Exterior nord	1 x T8 LED 22W	4
29	Exterior	Vestidors nord (moduls)	2 x T8 LED 18W	4
30	Exterior	Projectors graderies perimetre	1 x NEXT2 93W	19
Total				348

Nota: les lluminàries de la taula marcades corresponen a lluminàries existents que no es substitueixen.



**PROJECTE TÈCNIC DE MILLORA ENERGÈTICA DE LA
IL·LUMINACIÓ DE L'ESTADI NOVA CREU ALTA, SABADELL.**

ANNEX II

AMIDAMENTS I PRESSUPOST LOT 1

AMIDAMENTS I PRESSUPOST LOT 2



CUBIC
estudi d'enginyeria, s.l.



LOT 1

AMIDMENTS

Pressupost parcial n° 1 Actuacions prèvies

1.8.- Bastides i maquinària d'elevació

1.8.1	U	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball.	Total U:	25,00
1.8.2	U	Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball.	Total U:	1,00



Pressupost parcial nº 2 Demolicions

Nº	U	Descripció	Amidament
2.7.- Instal·lacions			
2.7.1	U	Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, amb mitjans d'elevació, plataformes o qualsevol altre tipologia, sense deteriorar el paviment existent. Inclou la recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
Total U			156,00

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament					
9.5.- Elèctriques								
M	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Torre 2		24	25,00			600,00	
	Torre 3		24	25,00			600,00	
	Torre 5		24	25,00			600,00	
	Torre 1		6	20,00			120,00	
	Torre 4		6	20,00			120,00	
	Marquesina superior		1	160,00			160,00	
	Marquesina inferior		1	160,00			160,00	
							2.360,00	2.360,00
Total m								2.360,00
U	Adaptació sub-quadres elèctrics d'il·luminació de torres. Substitució de proteccions elèctriques actuals per altres acord a les noves lluminàries a instal·lat. L'actuació farà complir la normativa actual del REBT. Inclou proteccions elèctriques pels projectors LED, totalment instal·lat, connexionat i provat.							
Total U								6,00
M	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).							
Total m								1.650,00
9.8.- Il·luminació								
U	Projector LED, FAELUCE LEDMASTERONE 1350W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a torre existent de 30m d'alçada mitjançant medis d'elevació. Instal·lació de projector mitjançant lira i cargolaria d'acer inoxidable.							
Total U								120,00
U	Sistema de control de l'enllumenat de l'Estadi tipus DALI. Inclou aparellament elèctrica i control, quadre, pantalla tàctil, totalment muntat, connectat i provat.							
Total U								1,00



Pressupost parcial nº 14 Gestió de residus

14.3.- Gestió de residus inerts

14.3.1 Pa Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Mínim 0,2% del PEM.

Total PA: 1,00



Pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs

Nº	U	Descripció	Amidament
16.17.- Control tècnic			
16.17.1	Pa	Pla de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica	
			Total PA: 1,00
16.17.2		Projecte elèctric i legalització de la instal·lació reformada	
			Total: 1,00

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut

17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva

17.1.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	Total U	1,00
17.1.2	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos.	Total U	1,00
17.1.3	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amortitzable en 3 usos.	Total U	1,00

17.3.- Equips de protecció individual

17.3.1	U	Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, amortitzable en 10 usos.	Total U	5,00
17.3.2	U	Sistema anticaigudes compost per un connector multiús (classe M) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes retràctil amb funció de bloqueig automàtic i un mecanisme automàtic de tensió i reculada de l'element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos.	Total U	3,00
17.3.3	U	Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos.	Total U	2,00
17.3.4	U	Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abrasió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos.	Total U	5,00
17.3.5	U	Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos.	Total U	5,00
17.3.6	U	Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic, amb dos oculars integrats en una muntura d'ulleres convencional amb protecció lateral, amortitzable en 5 usos.	Total U	5,00

17.4.- Medicina preventiva i primers auxilis

17.4.1	U	Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.	Total U	1,00
--------	---	---	---------------	------

17.5.- Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

17.5.1	U	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Total U	1,00
17.5.2	M²	Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a banys petits en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lacions de fontaneria, sanejament i electricitat, revestiment de terratzo en sòls, alicatat en parets, aparells sanitaris, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	Total m²	5,00
17.5.3	M²	Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a vestuaris en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, lliscat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	Total m²	10,00
17.5.4	M²	Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a menjador en obra, composta per: aïllament tèrmic, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, lliscat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	Total m²	10,00

17.6.- Senyalització provisional d'obres

17.6.1	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Total U	1,00
17.6.2	U	Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.	Total U	1,00
17.6.3	U	Senyal d'avertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	Total U	1,00
17.6.4	U	Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	Total U	1,00
17.6.5	U	Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	Total U	1,00
17.6.6	U	Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	Total U	1,00
17.6.7	U	Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	Total U	1,00

QUADRE DE PREUS Nº 1

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1	U Sistema de control de l'enllumenat de l'Estadi tipus DALI. Inclou aparellament elèctric i control, quadre, pantalla tàctil, totalment muntat, connectat i provat.	12.155,57	DOTZE MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
2	U Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball.	241,64	DOS-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
3	U Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball.	175,19	CENT SETANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
4	Projecte elèctric i legalització de la instal·lació reformada	1.699,50	MIL SIS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
5	PA Plà de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica	618,00	SIS-CENTS DIVUIT EUROS
6	U Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, instal·lada superficialment a bigues metàl·liques, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Necessari mitjanç d'elevació.	22,45	VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
7	PA Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1.401,01	MIL QUATRE-CENTS U EUROS AMB U CÈNTIM
8	m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-slb,dl,al, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	4,64	QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
9	m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-slb,dl,al, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	3,02	TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



10	U Adaptació sub-quadres elèctrics d'il·luminació de torres. Substitució de proteccions elèctriques actuals per altres acord a les noves lluminàries a instal·lat. L'actuació farà complir la normativa actual del REBT. Inclou proteccions elèctriques pels projectors LED, totalment instal·lat, connexionat i provat.	1.002,13	MIL DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS
11	U Projector LED, FAELUCE LEDMASTERONE 1350W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a torre existent de 30m d'alçada mitjançant medis d'elevació. Instal·lació de projector mitjançant lira i cargolaria d'acer inoxidable.	3.012,64	TRES MIL DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
12	U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos.	17,70	DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
13	U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amortitzable en 3 usos.	18,53	DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
15	U Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, amortitzable en 10 usos.	0,24	VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
16	U Sistema anticaigudes compost per un connector multiús (classe M) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes retràctil amb funció de bloqueig automàtic i un mecanisme automàtic de tensió i reculada de l'element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos.	127,96	CENT VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
17	U Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic, amb dos oculars integrats en una muntura d'ulleres convencional amb protecció lateral, amortitzable en 5 usos.	2,72	DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
18	U Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos.	10,92	DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
19	U Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abració, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos.	3,51	TRES EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
20	U Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos.	19,73	DINOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
21	U Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1.030,00	MIL TRENTA EUROS



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



22	U Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.	106,50	CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
23	m² Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a banys petits en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lacions de fontaneria, sanejament i electricitat, revestiment de terratzo en sòls, alicatat en parets, aparells sanitaris, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	186,17	CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
24	m² Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a vestuaris en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, lliscat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	156,44	CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
25	m² Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a menjador en obra, composta per: aïllament tèrmic, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, lliscat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	126,60	CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
26	U Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1.030,00	MIL TRENTA EUROS
27	U Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.	10,30	DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
28	U Senyal d'advertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	5,96	CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
29	U Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	5,96	CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
30	U Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	5,96	CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
31	U Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	6,34	SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
32	U Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	6,34	SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS



Ajuntament
de Sabadell



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**

Una manera de fer Europa



33	U Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	103,00	CENT TRES EUROS
----	--	--------	-----------------

QUADRE DE PREUS Nº 2

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	1 Actuacions prèvies			
	1.8 Bastides i maquinària d'elevació			
1.8.1	U Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball. (Maquinària)			
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.	1,15 U	200,00	230,00
	(Resta d'obra)			4,60
	3% Costos indirectes			7,04
				241,64
1.8.2	U Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball. (Maquinària)			
	Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball.	1,15 U	145,00	166,75
	(Resta d'obra)			3,34
	3% Costos indirectes			5,10
				175,19
	2 Demolicions			
	2.7 Instal·lacions			
2.7.1	U Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, instal·lada superficialment a bigues metàl·liques, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Necessari mitjanç d'elevació. (Mà d'obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,16 h	25,83	4,13
	Ajudant electricista.	0,16 h	22,75	3,64
	(Maquinària)			
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 21 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.	0,08 U	175,40	14,03



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



	3% Costos indirectes		0,65	
				22,45
	9 Instal·lacions			
	9.1 Infraestructura de telecomunicacions			
	9.2 Audiovisuals			
	9.3 Calefacció, climatització i A.C.S.			
	9.4 Sistemes de climatització			
	9.5 Elèctriques			
9.5.1	m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).			
	(Mà d'obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,02 h	25,83	0,52
	Ajudant electricista.	0,02 h	22,75	0,46
	(Materials)			
	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,00 m	1,89	1,89
	(Resta d'obra)			
				0,06
	3% Costos indirectes		0,09	
				3,02
9.5.2	U Adaptació sub-quadres elèctrics d'il·luminació de torres. Substitució de proteccions elèctriques actuals per altres acord a les noves lluminàries a instal·lat. L'actuació farà complir la normativa actual del REBT. Inclou proteccions elèctriques pels projectors LED, totalment instal·lat, connexionat i provat.			
	(Mà d'obra)			
	Oficial 1ª electricista.	4,00 h	25,83	103,32
	(Materials)			
	Adaptació armari de distribució elèctric, existent, per donar servei a les noves lluminàries LED. Substitució de proteccions elèctriques existents per unes noves que s'adaptin als nous projectors LED.	1,00 Ud	850,54	850,54
	(Resta d'obra)			
				19,08
	3% Costos indirectes			29,19
				1.002,13



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

9.5.3	m Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).			
	(Mà d'obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,02 h	25,83	0,52
	Ajudant electricista.	0,02 h	22,75	0,46
	(Materials)			
	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,00 m	3,43	3,43
	(Resta d'obra)			0,09
	3% Costos indirectes			0,14
	9.8 Il·luminació			4,64
9.8.1	U Projector LED, FAELUCE LEDMASTERONE 1350W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a torre existent de 30m d'alçada mitjançant medis d'elevació. Instal·lació de projector mitjançant lira i cargolaria d'acer inoxidable.			
	(Mà d'obra)			
	Oficial 1ª electricista.	1,00 h	25,83	25,83
	Ajudant electricista.	1,00 h	22,75	22,75
	(Maquinària)			
	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 21 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil.	0,15 U	175,40	26,31
	(Materials)			
	Projector LED FAELUCE LEDMASTERONE 1350W de potència elèctrica, o similar.	1,00 U	2.850,00	2.850,00
	3% Costos indirectes			87,75
				3.012,64
9.8.2	U Sistema de control de l'enllumenat de l'Estadi tipus DALI. Inclou aparellament elèctric i control, quadre, pantalla tàctil, totalment muntat, connectat i provat.			
	(Mà d'obra)			
	Oficial 1ª electricista.	16,00 h	25,83	413,28
	Ajudant electricista.	16,00 h	22,75	364,00
	(Materials)			



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

	Sistema de control de l'enllumenat de l'Estadi, tipus DALI. Inclou aparellament elèctric i control, quadre, pantalla tàctil.	1,00 1	11.024,24	11.024,24	
	3% Costos indirectes			354,05	
	15 Gestió de residus				12.155,57
	15.1 Tractaments previs dels residus				
	15.2 Gestió de terres				
	15.3 Gestió de residus inerts				
15.3.1	PA Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. (Maquinària)				
	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1,00 PA	1.360,20	1.360,20	
	3% Costos indirectes			40,81	
	16.17 Control tècnic				1.401,01
16.17.1	PA Plà de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica (Mitjans auxiliars)				
	Plà de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica	1,00 PA	600,00	600,00	
	3% Costos indirectes			18,00	
16.17.2	Projecte elèctric i legalització de la instal·lació reformada (Mitjans auxiliars)				618,00
	Projecte elèctric i legalització de la instal·lació reformada	1,00	1.650,00	1.650,00	
	3% Costos indirectes			49,50	
	17 Seguretat i salut				1.699,50
	17.1 Sistemes de protecció col·lectiva				
17.1.1	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.				



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



	(Mitjans auxiliars)			
	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	1,00 U	1.000,00	1.000,00
	3% Costos indirectes			30,00
17.1.2	U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos. (Mà d'obra)			1.030,00
	Peó Seguretat i Salut.	0,14 h	21,69	3,04
	(Materials)			
	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	0,33 U	41,83	13,80
	(Resta d'obra)			0,34
	3% Costos indirectes			0,52
17.1.3	U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amortitzable en 3 usos. (Mà d'obra)			17,70
	Peó Seguretat i Salut.	0,14 h	21,69	3,04
	(Materials)			
	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	0,33 U	44,25	14,60
	(Resta d'obra)			0,35
	3% Costos indirectes			0,54
17.3.1	17.3 Equips de protecció individual U Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, amortitzable en 10 usos. (Materials)			18,53
	Casc contra cops, EPI de categoria II, segons EN 812, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992.	0,10 U	2,31	0,23
	3% Costos indirectes			0,01

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

17.3.2	U Sistema anticaigudes compost per un connector multiús (classe M) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes retràctil amb funció de bloqueig automàtic i un mecanisme automàtic de tensió i reculada de l'element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos. (Materials) Connector multiús (classe M), EPI de categoria III, segons UNE-EN 362, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992. Dispositiu anticaigudes retràctil, EPI de categoria III, segons UNE-EN 360, UNE-EN 363, UNE-EN 364 i UNE-EN 365, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992. Corda de fibra com a element d'amarrament, de longitud fixa, EPI de categoria III, segons UNE-EN 354, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992. Absorbidor d'energia, EPI de categoria III, segons UNE-EN 355, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992. Arnès anticaigudes, amb un punt d'amarrador, EPI de categoria III, segons UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 i UNE-EN 365, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992. (Resta d'obra) 3% Costos indirectes	0,25 U 0,25 U 0,25 U 0,25 U 0,25 U	18,21 285,74 63,81 91,06 28,33	4,55 71,44 15,95 22,77 7,08	0,24
17.3.3	U Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos. (Materials) Parell de guants per a treballs elèctrics de baixa tensió, EPI de categoria III, segons UNE-EN 420 i UNE-EN 60903, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992. (Resta d'obra) 3% Costos indirectes	0,25 U	41,56	10,39 0,21 0,32	127,96
17.3.4	U Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abrasió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos. (Materials)				10,92

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

	Parell de guants contra riscos mecànics, EPI de categoria II, segons UNE-EN 420 i UNE-EN 388, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992.	0,25 U	13,36	3,34	
	(Resta d'obra)			0,07	
	3% Costos indirectes			0,10	
17.3.5	U Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos. (Materials)				3,51
	Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, EPI de categoria II, segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN ISO 20345, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992.	0,50 U	37,56	18,78	
	(Resta d'obra)			0,38	
	3% Costos indirectes			0,57	
17.3.6	U Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic, amb dos oculars integrats en una muntura d'ulleres convencional amb protecció lateral, amortitzable en 5 usos. (Materials)				19,73
	Ulleres de protecció amb muntura universal, EPI de categoria II, segons UNE-EN 166, complint tots els requisits de seguretat segons el R.D. 1407/1992.	0,20 U	12,93	2,59	
	(Resta d'obra)			0,05	
	3% Costos indirectes			0,08	
17.4.1	17.4 Medicina preventiva i primers auxilis U Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs. (Mà d'obra)				2,72
	Peó Seguretat i Salut.	0,24 h	21,69	5,21	
	(Materials)				
	Farmaciola d'urgència proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, amb cargols i tacs per fixar ó paramento.	1,00 U	96,16	96,16	



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



	(Resta d'obra)			2,03	
	3% Costos indirectes			3,10	
17.5.1	17.5 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar U Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (Mitjans auxiliars) Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. 3% Costos indirectes	1,00 U	1.000,00	1.000,00	106,50
17.5.2	m² Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a banys petits en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lacions de fontaneria, sanejament i electricitat, revestiment de terratzo en sòls, alicatat en parets, aparells sanitaris, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes. (Materials) Adaptació de local existent com caseta provisional d'obra per banys petits, composta per: aïllament tèrmic; distribució interior amb maó ceràmic buit doble; instal·lacions de fontaneria, sanejament i electricitat i força amb presa exterior a 230 V; revestiment de terratzo en terres; alicatat en parets; aparells sanitaris (vàter, plat de dutxa i lavabo); fals sostre de plaques d'escaiola; portes de fusta enrasades i pintades i finestres corredisses d'alumini natural, amb lluna de 6 mm i reixes. (Resta d'obra) 3% Costos indirectes	1,00 m²	177,21	177,21	1.030,00
17.5.3	m² Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a vestuaris en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, lliscat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes. (Materials) Adaptació de local existent com caseta provisional d'obra per vestuaris, composta per: aïllament tèrmic; distribució interior amb maó ceràmic buit doble; instal·lació d'electricitat i força amb presa exterior a 230 V; revestiment de terratzo en terres; lliscat de guix i pintura en parets; fals sostre de plaques d'escaiola; portes de fusta enrasades i pintades i finestres corredisses d'alumini natural, amb lluna de 6 mm i reixes. (Resta d'obra) 3% Costos indirectes	1,00 m²	148,90	148,90	186,17
				2,98	
				4,56	



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

17.5.4	m² Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a menjador en obra, composta per: aïllament tèrmic, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, lliscat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes. (Materials) Adaptació de local existent com caseta provisional d'obra per menjador, composta per: aïllament tèrmic; instal·lació d'electricitat i força amb presa exterior a 230 V; revestiment de terratzo en terres; lliscat de guix i pintura en parets; fals sostre de plaques d'escaiola; portes de fusta enrasades i pintades i finestres corredisses d'alumini natural, amb lluna de 6 mm i reixes. (Resta d'obra) 3% Costos indirectes	1,00 m² 120,50 120,50 2,41 3,69	156,44
17.6.1	17.6 Senyalització provisional d'obres U Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (Mitjans auxiliars) Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. 3% Costos indirectes	1,00 U 100,00 100,00 3,00	126,60
17.6.2	U Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides. (Mà d'obra) Peó Seguretat i Salut. (Materials) Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació. Brida de niló, de 4,8x200 mm. (Resta d'obra) 3% Costos indirectes	0,28 h 21,69 6,07 0,33 U 10,75 3,55 6,00 U 0,03 0,18 0,20 0,30	103,00
17.6.3	U Senyal d'avertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. (Mà d'obra) Peó Seguretat i Salut. (Materials)	0,21 h 21,69 4,55	10,30



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



	Senyal d'advertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amb 4 orificis de fixació, segons R.D. 485/1997.	0,33 U	3,05	1,01	
	Brida de niló, de 4,8x200 mm.	4,00 U	0,03	0,12	
	(Resta d'obra)			0,11	
	3% Costos indirectes			0,17	
17.6.4	U Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. (Mà d'obra)				5,96
	Peó Seguretat i Salut.	0,21 h	21,69	4,55	
	(Materials)				
	Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amb 4 orificis de fixació, segons R.D. 485/1997.	0,33 U	3,05	1,01	
	Brida de niló, de 4,8x200 mm.	4,00 U	0,03	0,12	
	(Resta d'obra)			0,11	
	3% Costos indirectes			0,17	
17.6.5	U Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. (Mà d'obra)				5,96
	Peó Seguretat i Salut.	0,21 h	21,69	4,55	
	(Materials)				
	Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amb 4 orificis de fixació, segons R.D. 485/1997.	0,33 U	3,05	1,01	
	Brida de niló, de 4,8x200 mm.	4,00 U	0,03	0,12	
	(Resta d'obra)			0,11	
	3% Costos indirectes			0,17	
17.6.6	U Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. (Mà d'obra)				5,96
	Peó Seguretat i Salut.	0,21 h	21,69	4,55	
	(Materials)				
	Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amb 4 orificis de fixació, segons R.D. 485/1997.	0,33 U	4,15	1,37	
	Brida de niló, de 4,8x200 mm.	4,00 U	0,03	0,12	





	(Resta d'obra)			0,12	
	3% Costos indirectes			0,18	
17.6.7	U Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. (Mà d'obra)				6,34
	Peó Seguretat i Salut.	0,21 h	21,69	4,55	
	(Materials)				
	Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amb 4 orificis de fixació, segons R.D. 485/1997.	0,33 U	4,15	1,37	
	Brida de niló, de 4,8x200 mm.	4,00 U	0,03	0,12	
	(Resta d'obra)			0,12	
	3% Costos indirectes			0,18	
					6,34

PRESSUPOST

Pressupost parcial nº 1 Actuacions prèvies

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
1.8.- Bastides i maquinària d'elevació					
1.8.1	U	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball.	25,00	241,64	6.041,00
1.8.2	U	Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 25 m d'altura màxima de treball.	1,00	175,19	175,19
Total 1.8.- 0X Bastides i maquinària d'elevació:					6.216,19
Total pressupost parcial nº 1 Actuacions prèvies:					6.216,19 U



Pressupost parcial nº 2 Demolicions

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
2.7.- Instal·lacions					
2.7.1	U	Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, amb mitjans d'elevació, plataformes o qualsevol altre tipologia, sense deteriorar el paviment existent. Inclou la recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	156,00	22,45	3.502,20
Total 2.7.- DI Instal·lacions:					3.502,20
Total pressupost parcial nº 2 Demolicions:					3.502,20

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.5.- Elèctriques					
9.5.1	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	2.360,00	3,02	7.127,20
9.5.2	U	Adaptació sub-quadres elèctrics d'il·luminació de torres. Substitució de proteccions elèctriques actuals per altres acord a les noves lluminàries a instal·lat. L'actuació farà complir la normativa actual del REBT. Inclou proteccions elèctriques pels projectors LED, totalment instal·lat, connexionat i provat.	6,00	1.002,13	6.012,78
9.5.3	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	1.650,00	4,64	7.656,00
Total 9.5.- IE Elèctriques:					20.795,98
9.8.- Il·luminació					
9.8.1	U	Projector LED, FAELUCE LEDMASTERONE 1350W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a torre existent de 30m d'alçada mitjançant medis d'elevació. Instal·lació de projector mitjançant lira i cargolaria d'acer inoxidable.	120,00	3.012,64	361.516,80
9.8.2	U	Sistema de control de l'enllumenat de l'Estadi tipus DALI. Inclou aparellament elèctric i control, quadre, pantalla tàctil, totalment muntat, connectat i provat.	1,00	12.155,57	12.155,57
Total 9.8.- II Il·luminació:					373.672,37
Total pressupost parcial nº 9 Instal·lacions:					394.468,35



Pressupost parcial nº 15 Gestió de residus

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
15.3.- Gestió de residus inerts					
15.3.1	PA	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1,00	1.401,01	1.401,01
Total 15.3.- GR Gestió de residus inerts:					1.401,01
Total pressupost parcial nº 15 Gestió de residus:					1.401,01



Pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
16.17.- Control tècnic					
16.17.1	PA	Pla de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica	1,00	618,00	618,00
16.17.2		Projecte elèctric i legalització de la instal·lació reformada	1,00	1.699,50	1.699,50
Total 16.17.- XO Control tècnic:					2.317,50
Total pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs:					2.317,50

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva					
17.1.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	1,00	1.030,00	1.030,00
17.1.2	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos.	1,00	17,70	17,70
17.1.3	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amortitzable en 3 usos.	1,00	18,53	18,53
Total 17.1.- YC Sistemes de protecció col·lectiva:					1.066,23
17.3.- Equips de protecció individual					
17.3.1	U	Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, amortitzable en 10 usos.	5,00	0,24	1,20
17.3.2	U	Sistema anticaigudes compost per un connector multiús (classe M) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes retràtil amb funció de bloqueig automàtic i un mecanisme automàtic de tensió i reculada de l'element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos.	3,00	127,96	383,88
17.3.3	U	Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos.	2,00	10,92	21,84
17.3.4	U	Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abració, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos.	5,00	3,51	17,55
17.3.5	U	Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos.	5,00	19,73	98,65
17.3.6	U	Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic, amb dos oculars integrats en una muntura d'ulleres convencional amb protecció lateral, amortitzable en 5 usos.	5,00	2,72	13,60
Total 17.3.- YI Equips de protecció individual:					536,72

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



17.4.- Medicina preventiva i primers auxilis

17.4.1	U	Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tòncics cardíacs d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.	1,00	106,50	106,50
Total 17.4.- YM Medicina preventiva i primers auxilis:					106,50

17.5.- Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

17.5.1	U	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1,00	1.030,00	1.030,00
17.5.2	m²	Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a banys petits en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lacions de fontaneria, sanejament i electricitat, revestiment de terratzo en sòls, alicatat en parets, aparells sanitaris, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	5,00	186,17	930,85
17.5.3	m²	Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a vestuaris en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, lliscat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	10,00	156,44	1.564,40
17.5.4	m²	Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a menjador en obra, composta per: aïllament tèrmic, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, lliscat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	10,00	126,60	1.266,00
Total 17.5.- YP Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar:					4.791,25

17.6.- Senyalització provisional d'obres

17.6.1	U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1,00	103,00	103,00
17.6.2	U	Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.	1,00	10,30	10,30
17.6.3	U	Senyal d'avertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	5,96	5,96
17.6.4	U	Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	5,96	5,96



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**

Una manera de fer Europa



17.6.5	U	Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	5,96	5,96
17.6.6	U	Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	6,34	6,34
17.6.7	U	Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	6,34	6,34
Total 17.6.- YS Senyalització provisional d'obres:					143,86
Total pressupost parcial nº 17 Seguretat i salut:					6.644,56

Pressupost d'execució material	Import (€)
1 Actuacions prèvies	6.216,19
1.8.- Bastides i maquinària d'elevació	6.216,19
2 Demolicions	3.502,20
2.7.- Instal·lacions	3.502,20
9 Instal·lacions	394.468,35
9.5.- Elèctriques	20.795,98
9.8.- Il·luminació	373.672,37
15 Gestió de residus	1.401,01
15.3.- Gestió de residus inerts	1.401,01
16 Control de qualitat i assaigs	2.317,50
16.17.- Control tècnic	2.317,50
17 Seguretat i salut	6.644,56
17.1.- Sistemes de protecció col·lectiva	1.066,23
17.3.- Equips de protecció individual	536,72
17.4.- Medicina preventiva i primers auxilis	106,50
17.5.- Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar	4.791,25
17.6.- Senyalització provisional d'obres	143,86
Total	414.549,81

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS CATORZE MIL CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS.



RESUM PRESSUPOST LOT 1

Capítol	Import
1 Actuacions prèvies	
1.8 Bastides i maquinària d'elevació .	6.216,19
Total 1 Actuacions prèvies	6.216,19
2 Demolicions	
2.7 Instal·lacions .	3.502,20
Total 2 Demolicions	3.502,20
9 Instal·lacions	
9.5 Elèctriques .	20.795,98
9.8 Il·luminació .	373.672,37
Total 9 Instal·lacions	394.468,35
15 Gestió de residus	
15.3 Gestió de residus inertes .	1.401,01
Total 15 Gestió de residus	1.401,01
16 Control de qualitat i assaigs	
16.17 Control tècnic .	2.317,50
Total 16 Control de qualitat i assaigs	2.317,50
17 Seguretat i salut	
17.1 Sistemes de protecció col·lectiva .	1.066,23
17.3 Equips de protecció individual .	536,72
17.4 Medicina preventiva i primers auxilis .	106,50
17.5 Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar .	4.791,25
17.6 Senyalització provisional d'obres .	143,86
Total 17 Seguretat i salut	6.644,56
Pressupost d'execució material	414.549,81
13% de despeses generals	53.891,47
6% de benefici industrial	24.872,99
Suma	493.314,27
21%	103.596,00
Pressupost d'execució per contracta	596.910,27

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CINC-CENTS NORANTA-SIS MIL NOU-CENTS DEU AMB VINT-I-SET CÈNTIMS.



Ajuntament
de Sabadell



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



**LOT 2****AMIDMENTS****Pressupost parcial nº 2 Demolicions**

Nº	U Descripció	Amidament
2.7.- Instal·lacions		
2.7.1	U Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
		Total U: 33,00
2.7.2	U Desmuntatge de fluorescent per posterior instal·lació de tub T8 LED. Inclou retirada dels elements auxiliars de funcionament. Llum situada a menys de 3 m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
		Total U: 292,00
2.7.3	U Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, amb mitjans manuals, instal·lada superficialment a bigues metàl·liques, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Necessari mitjanç d'elevació.	
		Total U: 28,00

Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
9.5.- Elèctriques			
9.5.1	U	Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 600mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.	
Total U			42,00
9.5.2	U	Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1200mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.	
Total U			191,00
9.5.3	U	Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1500mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.	
Total U			51,00
9.5.4	U	Instal·lació de làmpada LED, de rosca, de 10W de potència, de iguals o similars característiques a les definides en projecte.	
Total U			20,00
9.5.5	U	Subministrament i muntatge Dicroica LED 5W de característiques iguals o similars als definits en memòria tècnica. De color blanc, protecció IP20 i aïllament classe F. Instal·lació encastada.	
Total U			13,00
9.5.6	U	Projector LED FAELUCE NEXT2 de 93W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a menys de 3m d'alçada.	
Total U			25,00
9.5.7	U	Projector LED de 35W, per exterior, de similars o iguals característiques que els definit en memòria tècnica, instal·lat a més de 3 metres d'alçada mitjançant medis d'elevació.	
Total U			3,00



Pressupost parcial nº 14 Gestió de residus

14.3.- Gestió de residus inerts

- 14.3.1 Pa** Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Mínim 0,2% del PEM.

Total PA: 1,00



Ajuntament
de Sabadell



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



Pressupost parcial nº 15 Control de qualitat i assaigs

Nº	U	Descripció	Amidament
15.17.- Control tècnic			
15.17.1	Pa	Pla de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica	
			Total PA: 1,00



Ajuntament
de Sabadell



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**

Una manera de fer Europa



Pressupost parcial nº 16 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament
16.3.- Equips de protecció individual			
16.3.1	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	
			Total PA: 1,00

QUADRE DE PREUS Nº 1

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1	PA Plà de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica	618,00	SIS-CENTS DIVUIT EUROS
2	U Desmuntatge de fluorescent per posterior instal·lació de tub T8 LED. Inclou retirada dels elements auxiliars de funcionament. Llum situada a menys de 3 m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	7,65	SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
3	U Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	12,76	DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
4	U Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, instal·lada superficialment a bigues metàl·liques, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Necessari mitjanç d'elevació.	22,45	VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
5	PA Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. 0,2% del PEM.	78,22	SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
6	U Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1500mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.	32,70	TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
7	U Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1200mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.	29,71	VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

8	U Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 600mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.	28,37	VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
9	U Subministrament i muntatge Dicroica LED 5W de característiques iguals o similars als definits en memòria tècnica. De color blanc, protecció IP20 i aïllament classe F. Instal·lació encastada.	25,24	VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
10	U Instal·lació de làmpada LED, de rosca, de 10W de potència, de iguals o similars característiques a les definides en projecte.	24,27	VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
11	U Projector LED FAELUCE NEXT2 de 93W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a menys de 3m d'alçada.	276,64	DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
12	U Projector LED de 35W, per exterior, de similars o iguals característiques que els definit en memòria tècnica, instal·lat a més de 3 metres d'alçada mitjançant medis d'elevació.	240,86	DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
13	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	515,00	CINC-CENTS QUINZE EUROS
14	U Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	515,00	CINC-CENTS QUINZE EUROS

QUADRE DE PREUS Nº 2

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
	2 Demolicions			
	2.7 Instal·lacions			
2.7.1	U Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (Mà d'obra) Oficial 1ª electricista. 0,25 h 25,83 Ajutant electricista. 0,25 h 22,75 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes		6,46 5,69 0,24 0,37	
				12,76
2.7.2	U Desmuntatge de fluorescent per posterior instal·lació de tub T8 LED. Inclou retirada dels elements auxiliars de funcionament. Llum situada a menys de 3 m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (Mà d'obra) Oficial 1ª electricista. 0,15 h 25,83 Ajutant electricista. 0,15 h 22,75 (Resta d'obra) 3% Costos indirectes		3,87 3,41 0,15 0,22	
				7,65
2.7.3	U Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, amb mitjans manuals, instal·lada superficialment a bigues metàl·liques, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Necessari mitjanç d'elevació. (Mà d'obra) Oficial 1ª electricista. 0,16 h 25,83 Ajutant electricista. 0,16 h 22,75 (Maquinària) Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 21 m d'altura màxima de treball, inclús manteniment i assegurança de responsabilitat civil. 0,08 U 175,40 3% Costos indirectes		4,13 3,64 14,03 0,65	

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
			22,45
	9 Instal·lacions		
	9.5 Elèctriques		
9.5.1	U Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 600mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent. (Mitjans auxiliars)		
	Tub LED 600mm de similars o iguals característiques que les definides en memòria tècnica.	1,00 U 8,11	8,11
	(Mà d'obra)		
	Oficial 1ª electricista.	0,40 h 25,83	10,33
	Ajudant electricista.	0,40 h 22,75	9,10
	3% Costos indirectes		0,83
			28,37
9.5.2	U Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1200mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent. (Mitjans auxiliars)		
	Tub LED T8 1200mm de similars o iguals característiques que les definides en memòria tècnica.	1,00 U 9,41	9,41
	(Mà d'obra)		
	Oficial 1ª electricista.	0,40 h 25,83	10,33
	Ajudant electricista.	0,40 h 22,75	9,10
	3% Costos indirectes		0,87
			29,71
9.5.3	U Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1500mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent. (Mitjans auxiliars)		
	Tub LED T8 1500mm de similars o iguals característiques que els definits en memòria tècnica.	1,00 U 12,32	12,32
	(Mà d'obra)		
	Oficial 1ª electricista.	0,40 h 25,83	10,33
	Ajudant electricista.	0,40 h 22,75	9,10
	3% Costos indirectes		0,95

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
			32,70
9.5.4	U Instal·lació de làmpada LED, de rosca, de 10W de potència, de iguals o similars característiques a les definides en projecte. (Mitjans auxiliars)		
	Bombeta LED, de rosca, de 10W de potència. 1,00 U 8,98	8,98	
	(Mà d'obra)		
	Oficial 1ª electricista. 0,30 h 25,83	7,75	
	Ajudant electricista. 0,30 h 22,75	6,83	
	3% Costos indirectes	0,71	
			24,27
9.5.5	U Subministrament i muntatge Dicroica LED 5W de característiques iguals o similars als definits en memòria tècnica. De color blanc, protecció IP20 i aïllament classe F. Instal·lació encastada. (Mitjans auxiliars)		
	Dicroica LED, encastat, de iguals o similars característiques al definit en memòria tècnica. 1,00 u 14,78	14,78	
	(Mà d'obra)		
	Oficial 1ª electricista. 0,20 h 25,83	5,17	
	Ajudant electricista. 0,20 h 22,75	4,55	
	3% Costos indirectes	0,74	
			25,24
9.5.6	U Projector LED FAELUCE NEXT2 de 93W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a menys de 3m d'alçada. (Mà d'obra)		
	Oficial 1ª electricista. 1,00 h 25,83	25,83	
	Ajudant electricista. 1,00 h 22,75	22,75	
	(Materials)		
	Projector LED FAELUCE NEXT 2, de 93W de potència elèctrica, o similar, amb 22000 lumens útils i rendiment lumínic de 139Lm/W. 1,00 U 220,00	220,00	
	3% Costos indirectes	8,06	
			276,64
9.5.7	U Projector LED de 35W, per exterior, de similars o iguals característiques que els definit en memòria tècnica, instal·lat a més de 3 metres d'alçada mitjançant medis d'elevació.		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Mà d'obra) Oficial 1ª electricista. 0,85 h 25,83 21,96 Ajudant electricista. 0,85 h 22,75 19,34 (Materials) Projector LED, exterior IP 65, de 60W, de similars o iguals característiques que les definides en memòria tècnica 1,00 U 192,54 192,54 3% Costos indirectes 7,02		
			240,86
14.3.1	14 Gestió de residus 14.3 Gestió de residus inerts PA Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. 0,2% del PEM Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. 1,00PA 130,06 130,06 3% Costos indirectes 3,90		
			133,96
15.17.1	15 Control de qualitat i assaigs 15.17 Control tècnic PA Plà de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica (Mitjans auxiliars) Plà de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica 1,00PA 600,00 600,00 3% Costos indirectes 18,00		
	16 Seguretat i salut 16.1 Sistemes de protecció col·lectiva		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
16.1.1	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. (Mitjans auxiliars) Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. 3% Costos indirectes	500,00 500,00 15,00	
	16.2 Formació 16.3 Equips de protecció individual		515,00
16.3.1	U Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (Mitjans auxiliars) Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. 3% Costos indirectes	500,00 15,00	
			515,00



PRESSUPOST

Pressupost parcial nº 2 Demolicions

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
2.7.- Instal·lacions					
2.7.1	U	Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	33,00	12,76	421,08
2.7.2	U	Desmuntatge de fluorescent per posterior instal·lació de tub T8 LED. Inclou retirada dels elements auxiliars de funcionament. Llum situada a menys de 3 m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	292,00	7,65	2.233,80
2.7.3	U	Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, amb mitjans manuals, instal·lada superficialment a bigues metàl·liques, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Necessari mitjanç d'elevació.	28,00	22,45	628,60
Total 2.7.- DI Instal·lacions:					3.283,48
Total pressupost parcial nº 2 Demolicions:					3.283,48

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



Pressupost parcial nº 9 Instal·lacions

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.5.- Elèctriques					
9.5.1	U	Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 600mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.	42,00	28,37	1.191,54
9.5.2	U	Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1200mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.	191,00	29,71	5.674,61
9.5.3	U	Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1500mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.	51,00	32,70	1.667,70
9.5.4	U	Instal·lació de làmpada LED, de rosca, de 10W de potència, de iguals o similars característiques a les definides en projecte.	20,00	24,27	485,40
9.5.5	U	Subministrament i muntatge Dicroica LED 5W de característiques iguals o similars als definits en memòria tècnica. De color blanc, protecció IP20 i aïllament classe F. Instal·lació encastada.	13,00	25,24	328,12
9.5.6	U	Projector LED FAELUCE NEXT2 de 93W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a menys de 3m d'alçada.	25,00	276,64	6.916,00
9.5.7	U	Projector LED de 35W, per exterior, de similars o iguals característiques que els definit en memòria tècnica, instal·lat a més de 3 metres d'alçada mitjançant medis d'elevació.	3,00	240,86	722,58
Total 9.5.- IE Elèctriques:					16.985,95
Total pressupost parcial nº 9 Instal·lacions:					16.985,95



Pressupost parcial nº 14 Gestió de residus

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
14.3.- Gestió de residus inerts					
14.3.1	PA	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts plàstics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Mínim 0,2% del PEM.	1,00	133,96	133,96
Total 14.3.- GR Gestió de residus inerts:					133,96
Total pressupost parcial nº 14 Gestió de residus:					133,96



Pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
16.17.- Control tècnic					
16.17.1	PA	Pla de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica	1,00	618,00	618,00
Total 16.17.- XO Control tècnic:					618,00
Total pressupost parcial nº 16 Control de qualitat i assaigs:					618,00



Pressupost parcial nº 14 Gestió de residus

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
16.3.- Equips de protecció individual					
16.3.1	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1,00	515,00	515,00
Total 16.3.- YI Equips de protecció individual:					515,00
Total pressupost parcial nº 16 Seguretat i salut:					515,00

Pressupost d'execució material	Import (€)
2 Demolicions	3.283,48
2.7.- Instal·lacions	3.283,48
9 Instal·lacions	16.985,95
9.5.- Elèctriques	16.985,95
14 Gestió de residus	133,96
14.3.- Gestió de residus inerts	133,96
15 Control de qualitat i assaigs	618,00
15.17.- Control tècnic	618,00
16 Seguretat i salut	515,00
16.3.- Equips de protecció individual	515,00
Total	21.536,39

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de VINT-I-UN MIL CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS.



RESUM PRESSUPOST LOT 2

2 Demolicions

2.7 Instal·lacions . 3.283,48

Total 2 Demolicions: 3.283,48

9 Instal·lacions

9.5 Elèctriques . 16.985,95

Total 9 Instal·lacions: 16.985,95

14 Gestió de residus

14.3 Gestió de residus inerts . 133,96

Total 14 Gestió de residus: 133,96

15 Control de qualitat i assaigs

15.17 Control tècnic . 618,00

Total 15 Control de qualitat i assaigs: 618,00

16 Seguretat i salut

16.3 Equips de protecció individual . 515,00

Total 16 Seguretat i salut: 515,00

Pressupost d'execució material 21.536,39

13% de despeses generals 2.799,73

6% de benefici industrial 1.292,18

Suma 25.628,30

21% 5.381,94

Pressupost d'execució per contracta 31.010,24

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de TRENTA-UN MIL DEU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS.



**PROJECTE TÈCNIC DE MILLORA ENERGÈTICA DE LA
IL·LUMINACIÓ DE L'ESTADI NOVA CREU ALTA, SABADELL.**

ANNEX III
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



CUBIC
estudi d'enginyeria, s.l.



INDEX

1.	CONTINGUT DEL DOCUMENT	3
2.	AGENTS INTERVINENTS	3
2.1.	Identificació	3
2.1.1.	Productor de residus (promotor)	4
2.1.2.	Posseïdor de residus (constructor)	4
2.1.3.	Gestor de residus	4
2.2.	Obligacions	5
2.2.1.	Productor de residus (promotor)	5
2.2.2.	Posseïdor de residus (constructor)	6
2.2.3.	Gestor de residus	7
3.	NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE	8
4.	IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.	12
5.	ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA.....	13
6.	MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE	16
7.	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA.....	17
8.	MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA	18
9.	PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT	19
10.	DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA	21



1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

Titular instal·lació

Titular: Ajuntament de Sabadell
Direcció: Plaça Sant Roc, nº 1, 08201, Sabadell.

Identificació equipament

Nom immoble: Estadi Nova Creu Alta
Tipologia immoble: Equipament esportiu. Camp de futbol.
Direcció: Plaça d'Olimpia, 1, 08206 Sabadell, Barcelona



Autor memòria

La memòria ha estat redactada per l'equip d'enginyers de CUBIC ESTUDI D'ENGINYERIA SL, encapçalat per:

Projectista:	Carlos Cervera Martínez
DNI:	36532270J
Titulació:	Enginyer Industrial
Col·legi:	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya (EIC)
Nº col·legiat:	16.211
Correu electrònic:	carlos.cervera@cubic.cat

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució material (Pressupost d'execució material) de 436.086,20€.

2.1.1. Productor de residus (promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

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 de 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 efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus:

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de

productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

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

1. 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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar 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.

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels 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, reciclat 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 document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que 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 gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert 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 portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que 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 competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor 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 durant els cinc anys següents.

2.2.3. 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:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur 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 "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'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 que van ser destinats als residus.

4. En el cas que manqui d'autorització 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 separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors 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 que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

Article 45 de la Constitució Espanyola.

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desenvolupat per:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada per:



Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificat per:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificat per:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008



Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015

Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Llei reguladora dels residus

Llei 6/1993, de 15 de juliol, del Departament de la Presidència de la Generalitat de Catalunya.

D.O.G.C.: 28 de juliol de 1993

Modificada per:

Llei de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus

Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat de Catalunya.

D.O.G.C.: 1 de juliol de 2003

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 16 de abril de 2018

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials pètris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'embalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del 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.

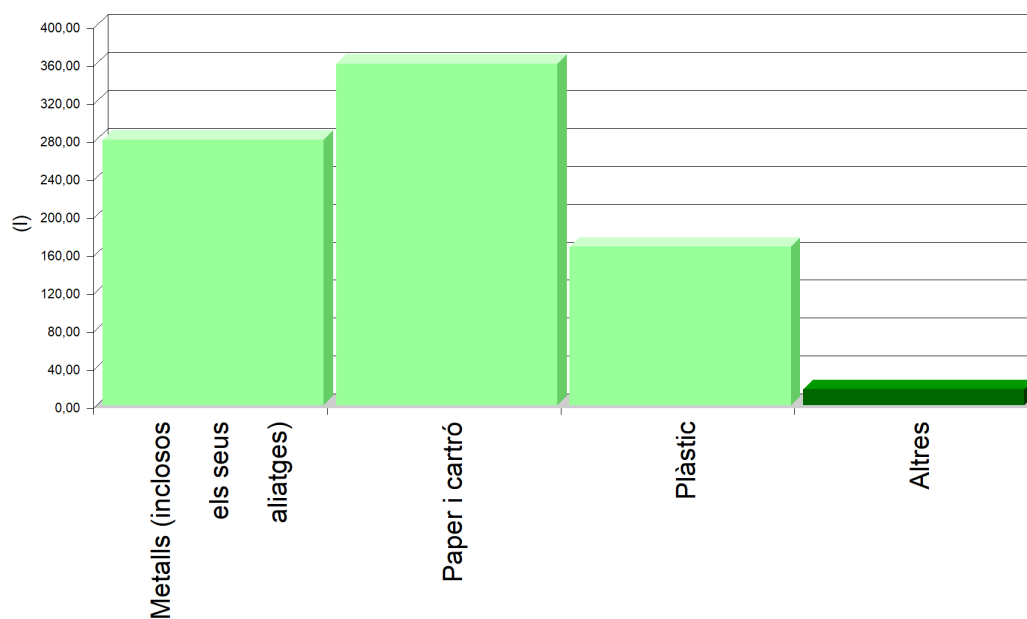
Els resultats es resumeixen en la següent taula:

Material segons "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Metalls mesclats.	17 04 07	1,50	0,410	0,273
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,010	0,007
2 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,270	0,360
3 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,100	0,167
RCE potencialment perillosos				
1 Altres				
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri.	20 01 21	0,60	0,010	0,017

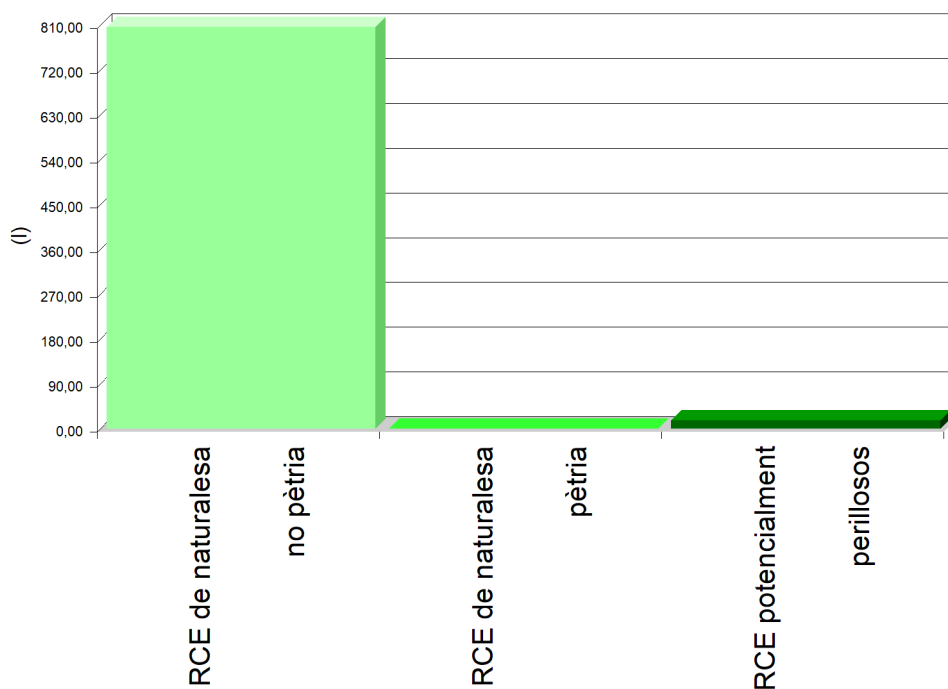
A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats:

Material segons "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,000	0,000
2 Fusta	0,000	0,000
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,420	0,280
4 Paper i cartró	0,270	0,360
5 Plàstic	0,100	0,167
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,000	0,000
8 Escombraries	0,000	0,000
RCE potencialment perillosos		
1 Altres	0,010	0,017

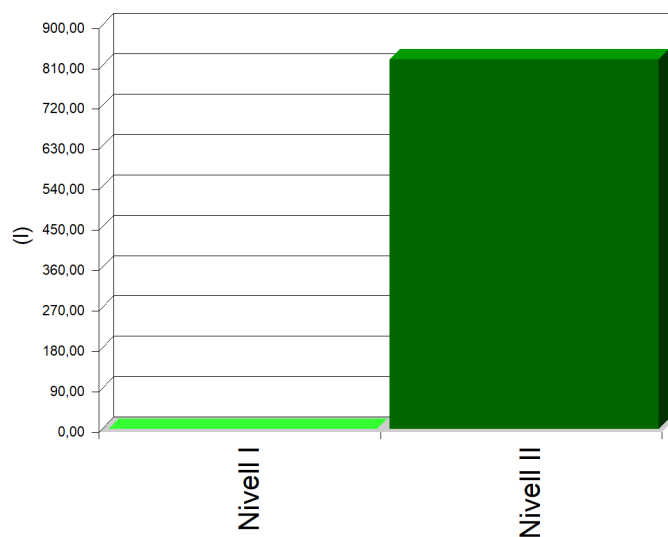
Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell I i Nivell II



6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'exploració, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.
- Les peces que continguin mesclures bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Metalls mesclats.	17 04 07	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,410	0,273
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,010	0,007
2 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,270	0,360
3 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,100	0,167
RCE potencialment perillous					
1 Altres					
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri.	20 01 21	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RPs	0,010	0,017
Notes: RCE: Residus de construcció i demolició RSU: Residus sòlids urbans RNPs: Residus no perillous RPs: Residus perillous					

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

A la taula següent s'indica el pes total expressat en tones, dels diferents tipus de residus generats a l'obra objecte d'aquest estudi, i l'obligatorietat o no de la seva separació in situ.

TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	SEPARACIÓ "IN SITU"
Formigó	0,000	80,00	NO OBLIGATÒRIA
Maons, teules i materials ceràmics	0,000	40,00	NO OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,420	2,00	NO OBLIGATÒRIA
Fusta	0,000	1,00	NO OBLIGATÒRIA
Vidre	0,000	1,00	NO OBLIGATÒRIA
Plàstic	0,100	0,50	NO OBLIGATÒRIA
Paper i cartró	0,270	0,50	NO OBLIGATÒRIA

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer 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 enderrocament extern 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 nom seu.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).

- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

10. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

Per tal de garantir la correcta gestió dels residus de construcció i enderrocament generats en les obres, les entitats locals exigeixen el dipòsit de una fiança o una altra garantia financera equivalent, que respongui de la correcta gestió dels residus de construcció i demolició que es produeixin en la obra, en els termes previstos en la legislació autonòmica i municipal.

En el present estudi s'ha considerat, a efectes de la determinació de l'import de la fiança, els import mínim i màxim fixats per l'Entitat Local corresponent.

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 4.00 €/m³
- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 10.00 €/m³
- Import mínim de la fiança: 150.00 € - com a mínim un 0.2 % del PEM.
- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

En el quadre següent, es determina l'import de la fiança o garantia financera equivalent prevista a la gestió de RCE.

Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):					436.086,20€
A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA					
Tipologia	Pes (t)	Volum (m ³)	Cost de gestió (€/m ³)	Import (€)	% s/PEM
A.1. RCE de Nivell I					
Terres i petris de l'excavació	0,000	0,000	4,00		
Total Nivell I				0,000 ⁽¹⁾	0,00
A.2. RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa pètria	0,000	0,000	10,00		
RCE de naturalesa no pètria	0,790	0,807	10,00		
RCE potencialment perillosos	0,010	0,017	10,00		
Total Nivell II				877,12 ⁽²⁾	0,20
Total				877,12	0,20
Notes: ⁽¹⁾ Entre 150,00€ i 60.000,00€. ⁽²⁾ Com a mínim un 0.2 % del PEM.					
B: RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ					
Concepte			Import (€)		% s/PEM
Costos administratius, lloguers, ports, etc.			657,84		0,15
TOTAL:			1.534,97€		0,35

PROJECTE TÈCNIC DE MILLORA ENERGÈTICA DE LA IL·LUMINACIÓ DE L'ESTADI DE FUTBOL NOVA CREU ALTA, SABADELL.

ANNEX IV

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LOT1



CUBIC
estudi d'enginyeria, s.l.



ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. Introducció

- 1.1.1. Justificació
- 1.1.2. Objecte
- 1.1.3. Contingut
- 1.1.4. Àmbit d'aplicació
- 1.1.5. Variacions
- 1.1.6. Agents intervinents

1.2. Dades identificatives de l'obra

- 1.2.1. Dades generals
- 1.2.2. Nombre mitjà mensual de treballadors previst a l'obra
- 1.2.3. Termini previst d'execució de l'obra
- 1.2.4. Tipologia de l'obra a construir

1.3. Condicions del solar en el qual es realitzarà l'obra i del seu entorn

1.4. Sistemes de control i senyalització d'accessos a l'obra

- 1.4.1. Senyalització d'accessos

1.5. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

- 1.5.1. Interruptors
- 1.5.2. Presa de corrent
- 1.5.3. Cables
- 1.5.4. Prolongadors o allargadors
- 1.5.5. Equips i eines d'accionament elèctric
- 1.5.6. Conservació i manteniment de la instal·lació elèctrica provisional d'obra

1.6. Altres instal·lacions provisionals d'obra

- 1.6.1. Zona d'emmagatzematge i aplec de materials
- 1.6.2. Zona d'emmagatzematge de residus

1.7. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

- 1.7.1. Vestuaris
- 1.7.2. Lavabos
- 1.7.3. Menjador

1.8. Instal·lació d'assistència a accidentats i primers auxilis

- 1.8.1. Mitjans d'auxili en obra
- 1.8.2. Mesures en cas d'emergència
- 1.8.3. Presència dels recursos preventius del contractista
- 1.8.4. Trucades en cas d'emergència

1.9. Instal·lació contra incendis

- 1.9.1. Quadre elèctric
- 1.9.2. Zones d'emmagatzematge
- 1.9.3. Casetes d'obra
- 1.9.4. Treballs de soldadura

1.10. Senyalització i il·luminació de seguretat

1.10.1. Senyalització

1.11. Riscos laborals

1.11.1. Relació de riscos considerats en aquesta obra

1.11.2. Relació de riscos evitables

1.11.3. Relació de riscos no evitables

1.12. Treballs que impliquen riscos especials

1.13. Treballs posteriors de conservació, reparació o manteniment.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1. Introducció

2.2. Legislació vigent aplicable a aquesta obra

2.2.1. Y. Seguretat i salut

2.3. Aplicació de la normativa: responsabilitats

2.3.1. Organització de l'activitat preventiva de les empreses

2.3.2. Reunions de coordinació de seguretat

2.3.3. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

2.3.4. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

2.3.5. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

2.3.6. Deures d'informació del promotor, dels contractistes i d'altres empresaris

2.3.7. Obligacions dels contractistes i subcontractistes

2.3.8. Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixin personalment una activitat professional a l'obra

2.3.9. Responsabilitat, drets i deures dels treballadors

2.3.10. Normes preventives de caràcter general a adoptar per part dels treballadors durant l'execució d'aquesta obra

2.4. Agents intervinents en l'organització de la seguretat a l'obra

2.4.1. Promotor de les obres

2.4.2. Contractista

2.4.3. Subcontractista

2.4.4. Treballador autònom

2.4.5. Treballadors per compte d'altri

2.4.6. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

2.4.7. Projectista

2.4.8. Direcció facultativa

2.4.9. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

2.4.10. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

2.5. Documentació necessària per al control de la seguretat en l'obra

2.5.1. Estudi de seguretat i salut

2.5.2. Pla de seguretat i salut

2.5.3. Acta d'aprovació del pla de seguretat i salut

2.5.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

2.5.5. Llibre d'incidències

2.5.6. Llibre d'ordres

- 2.5.7. Llibre de visites
- 2.5.8. Llibre de subcontractació

2.6. Criteris d'amidament, valoració, certificació i abonament de les unitats d'obra de seguretat i salut

- 2.6.1. Amidaments i pressupostos
- 2.6.2. Certificacions
- 2.6.3. Disposicions Econòmiques

2.7. Condicions tècniques

- 2.7.1. Maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals
- 2.7.2. Mitjans de protecció individual
- 2.7.3. Mitjans de protecció col·lectiva
- 2.7.4. Instal·lació elèctrica provisional d'obra
- 2.7.5. Altres instal·lacions provisionals d'obra
- 2.7.6. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors
- 2.7.7. Assistència a accidentats i primers auxilis
- 2.7.8. Instal·lació contra incendis
- 2.7.9. Senyalització i il·luminació de seguretat
- 2.7.10. Materials, productes i substàncies perilloses
- 2.7.11. Ergonomia. Maneig manual de càrregues
- 2.7.12. Exposició al soroll
- 2.7.13. Condicions tècniques de l'organització i implantació

3. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

FITXES DE PREVENCIÓ DE RISCOS



Ajuntament
de Sabadell



Unió Europea

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**

Una manera de fer Europa



1. MEMÒRIA

1.1. Introducció

1.1.1. Justificació

El present estudi de seguretat i salut, d'ara endavant anomenat ESS, s'elabora amb la finalitat de complir amb la legislació vigent en la matèria, la qual determina l'obligatorietat del promotor d'elaborar durant la fase de projecte el corresponent estudi de seguretat i salut.

L'ESS es pot definir com el conjunt de documents que, formant part del projecte d'obra, són coherents amb el contingut d'aquest i recullen les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització d'aquesta obra.

1.1.2. Objecte

El seu objectiu és oferir les directrius bàsiques a l'empresa contractista, perquè compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals, mitjançant l'elaboració del corresponent Pla de Seguretat i Salut desenvolupat a partir d'aquest ESS, sota el control del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

És voluntat de l'autor d'aquest ESS identificar, segons el seu bon saber i entendre, tots els riscos que pugui comportar el procés de construcció de l'obra, amb la finalitat de projectar les mesures de prevenció adequades.

En el present Estudi de seguretat i salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi de seguretat i salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

En l'ESS s'apliquen les mesures de protecció sancionades per la pràctica, en funció del procés constructiu definit en el projecte d'execució. En cas que el contractista, en la fase d'elaboració del Pla de Seguretat i Salut, utilitzi tecnologies o procediments diferents als previstos en aquest ESS, haurà de justificar les seves solucions alternatives i adequar-les tècnicament als requisits de seguretat continguts en aquest.

L'ESS és un document rellevant que forma part del projecte d'execució de l'obra i, per això, haurà de romandre en aquesta degudament custodiat, juntament amb la resta de documentació del projecte. En cap cas pot substituir al pla de seguretat i salut.

1.1.3. Contingut

El Estudi de seguretat i salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi de seguretat i salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

L'ESS es compon dels següents documents: memòria, plec de condicions, amidaments i pressupost, annexos i plànols. Tots els documents que l'integren són compatibles entre si, complementant-se els uns als altres per formar un cos íntegre i inseparable, amb informació consistent i coherent amb les prescripcions del projecte d'execució que desenvolupen.

Memòria

Es descriuen els procediments, els equips tècnics i els mitjans auxiliars que s'utilitzaran a l'obra o la utilització dels quals estigui prevista, així com els serveis sanitaris i comuns dels quals s'haurà de dotar el centre de treball de l'obra, segons el nombre de treballadors que els utilitzaran. Es precisa, així mateix, la manera d'execució de cadascuna de les unitats d'obra, segons el sistema constructiu definit en el projecte d'execució i la planificació de les fases de l'obra.

S'identifiquen els riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això.

S'exposa la relació dels riscos laborals que no es poden eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos, valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives.

S'inclouen les previsions i informacions útils per efectuar en el seu moment els treballs posteriors de reparació o manteniment, en les degudes condicions de seguretat i salut.

Plec de condicions particulars

Recull les especificacions tècniques pròpies de l'obra, tenint en compte les normes legals i reglamentàries aplicables, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, eines, sistemes i equips preventius.

Igualment, contempla els aspectes de formació, informació i coordinació i les obligacions dels agents intervinents.

Amidaments i Pressupost

Inclou els amidaments de tots aquells elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o contemplats en l'ESS, amb la seva respectiva valoració.

El pressupost quantifica el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i execució de les mesures contemplades, considerant tant la suma total com la valoració unitària dels elements que el componen.

Aquest pressupost s'ha d'incloure, a més, com un capítol independent del pressupost general del Projecte d'edificació.

Annexos

En aquest apartat es recullen aquells documents complementaris que ajuden a aclarir la informació continguda en els apartats anteriors.

Plànols

Recullen els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries. En ells s'identifica la ubicació de les proteccions concretes de l'obra i s'aporten els detalls constructius de les proteccions adoptades. La seva definició ha de ser suficient per a l'elaboració dels corresponents amidaments del pressupost i certificacions d'obra.

1.1.4. Àmbit d'aplicació

L'aplicació del present ESS serà vinculant per a tot el personal que realitzi el seu treball a l'interior del recinte de l'obra, a càrrec tant del contractista com dels subcontractistes, amb independència de les condicions contractuals que regulin la seva intervenció en aquesta.

1.1.5. Variacions

El pla de seguretat i salut elaborat per l'empresa constructora adjudicatària que desenvolupa el present ESS podrà ser variat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències o modificacions de projecte que puguin sorgir durant el transcurs d'aquesta, sempre prèvia aprovació expressa del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.

1.1.6. Agents intervinents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

Autors de l'Estudi de Seguretat i Salut	Carlos Cervera
Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució	
Contractistes i subcontractistes	
Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra	

1.2. Dades identificatives de l'obra

1.2.1. Dades generals

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

Denominació del projecte: Millora energètica il·luminació Estadi de futbol Nova Creu Alta, Sabadell	
Emplaçament	Sabadell (Barcelona)
Superfície de la parcel·la (m ²)	19.000,00
Superfícies d'actuació (m ²)	200,00
Nombre de plantes sobre rasant	1
Número de plantes sota rasant	1
Pressupost d'Execució Material (PEM)	414.549,81€
Pressupost de l'ESS	6.644,56€

1.2.2. Nombre mitjà mensual de treballadors previst a l'obra

A l'efecte del càlcul dels equips de protecció individual, de les instal·lacions i dels serveis d'higiene i benestar necessaris, es tindrà en compte que el nombre mitjà mensual de treballadors previstos que treballin simultàniament a l'obra són 10.

1.2.3. Termini previst d'execució de l'obra

El termini previst d'execució de l'obra és de 5 setmanes.

1.2.4. Tipologia de l'obra a construir

Substitució de les lluminàries destinades a l'enllumenat del terreny de joc de l'Estadi Nova Creu Alta de Sabadell

1.3. Condicions del solar en el qual es realitzarà l'obra i del seu entorn

En aquest apartat s'especifiquen aquelles condicions relatives al solar i a l'entorn on se situa l'obra, que poden afectar a l'organització inicial dels treballs i/o a la seguretat dels treballadors, valorant i delimitant els riscos que es puguin originar.

1.4. Sistemes de control i senyalització d'accessos a l'obra

1.4.1. Senyalització d'accessos

En cadascun dels accessos a l'obra es col·locarà un panell de senyalització que reculli les prohibicions i les obligacions que ha de respectar tot el personal de l'obra.

1.5. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Prèvia petició a l'empresa subministradora, aquesta realitzarà la connexió de servei provisional d'obra i connexió amb la xarxa general per mitjà d'un armari de protecció aïllant dotat de clau de seguretat, que constarà d'un quadre general, presa de terra i les degudes proteccions de seguretat.

Amb anterioritat a l'inici de les obres, s'hauran de realitzar les següents instal·lacions provisionals d'obra:

1.5.1. Interruptors

La funció bàsica dels interruptors consisteix a tallar la continuïtat del pas de corrent entre el quadre d'obra i les preses de corrent d'aquest. Poden ser interruptors purs, com és el cas dels seccionadors, o exercir alhora funcions de protecció contra curtcircuits i sobrecàrregues, com és el cas dels magnetotèrmics.

S'ajustaran expressament a les disposicions i especificacions reglamentàries, havent-se d'instal·lar a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat, degudament senyalitzades i col·locades en paraments verticals o en peus drets estables.

1.5.2. Presa de corrent

Les preses de corrent seran bases d'endoll tipus femella, protegides mitjançant una tapa hermètica amb ressort, compostes de material aïllant, de manera que els seus contactes estiguin protegits. S'ancoraran a la tapa frontal o als laterals del quadre general d'obra o dels quadres auxiliars.

Les preses de corrent aniran proveïdes d'interruptors de tall omnipolar que permetin deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades. Cada presa subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina i disposarà d'un cable per a la connexió a terra. Mai s'hauran de desconnectar tirant del cable.

1.5.3. Cables

Els cables i les mànegues elèctriques tenen la funció de transportar fins al punt de consum el corrent elèctric que alimenta les instal·lacions o maquinàries. Es denomina cable quan es tracta d'un únic conductor i mànega quan està format per un conjunt de cables aïllats individualment, agrupats mitjançant una funda protectora aïllant exterior.

Els conductors utilitzats en instal·lacions interiors seran de tipus flexible, aïllats amb elastòmers o plàstics, i tindran una secció suficient per suportar una tensió nominal mínima de 440 V. En el cas de connexions de servei, la seva tensió nominal serà com a mínim de 1000 V.

La distribució des del quadre general de l'obra als quadres secundaris o de planta s'efectuarà mitjançant canalitzacions aèries a una alçada mínima de 2,5 m en les zones de pas de vianants i de 5,0 m en les de pas de vehicles. Quan això no sigui possible, es podran portar estesos pel terra prop dels paraments verticals, degudament canalitzats, senyalitzats i protegits.

Els extrems dels cables i mànegues estaran dotats de clavilles de connexió, quedant terminantment prohibides les connexions a través de fils nus a la base de l'endoll.

En cas d'haver d'efectuar empalmaments provisionals entre mànegues, aquests es realitzaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat, disposant-se elevats fora de l'abast dels operaris, mai estesos pel terra. Els empalmaments definitius s'executaran utilitzant caixes d'empalmaments normalitzades estanques de seguretat.

1.5.4. Prolongadors o allargadors

S'empalmaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fondes aïllants termoretràctils, amb protecció mínima IP 447.

En cas d'utilitzar-se durant un curt període de temps, es podran portar estesos pel terra prop dels paraments verticals, per evitar caigudes per ensopegades o que siguin trepitjats.

1.5.5. Equips i eines d'accionament elèctric

Tots els equips i eines d'accionament elèctric que s'utilitzin en obra disposaran de la corresponent placa de característiques tècniques, que ha d'estar en perfecte estat, amb la finalitat de que puguin ser identificats els seus sistemes de protecció.

Totes les màquines d'accionament elèctric s'han de desconnectar després de finalitzar el seu ús.

Cada treballador haurà de ser informat dels riscos que comporta l'ús de la màquina que utilitzi, no permetent-se en cap cas el seu ús per personal inexpert.

A les zones humides o en llocs molt conductors, la tensió d'alimentació de les màquines es realitzarà mitjançant un transformador de separació de circuits i, en cas contrari, la tensió d'alimentació no serà superior a 24 volts.

1.5.6. Conservació i manteniment de la instal·lació elèctrica provisional d'obra

Diàriament s'efectuarà una revisió general de la instal·lació, havent-se de comprovar:

- El funcionament dels interruptors diferencials i magnetotèrmics.
- La connexió de cada quadre i màquina amb la xarxa de terra, verificant-se la continuïtat dels conductors a terra.
- El grau d'humitat de la terra en què es troben soterrats els elèctrodes de posada a terra.
- Que els quadres elèctrics romanen amb el pany en correcte estat.
- Que no existeixen parts en tensió al descobert en els quadres generals, en els auxiliars ni en els de les diferents màquines.

Tots els treballs de conservació i manteniment, així com les revisions periòdiques, s'efectuaran per un instal·lador autoritzat, que estendrà el corresponent part en el qual quedarà reflectit el treball realitzat, lliurant una de les còpies al responsable del seguiment del pla de seguretat i salut.

Abans d'iniciar els treballs de reparació de qualsevol element de la instal·lació, es comprovarà que no hi ha tensió en aquesta, mitjançant els aparells apropiats. En desconnectar la instal·lació per efectuar treballs de reparació, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar que es pugui connectar novament de manera accidental. Per a això, es disposaran els senyals reglamentaris i es custodiarà la clau del quadre.

1.6. Altres instal·lacions provisionals d'obra

Amb antelació a l'inici de les obres, es realitzaran les següents instal·lacions provisionals.

1.6.1. Zona d'emmagatzematge i aplec de materials

A la zona d'emmagatzematge i aplec de materials s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- Se situarà, sempre que sigui possible, a una distància mínima de 10 m de la construcció.
- Haurà de presentar una superfície de recolzament resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- S'apilaran els materials de manera ordenada sobre falques de fusta, de manera que l'alçada d'emmagatzematge no superi la indicada pel fabricant.
- Quedarà degudament delimitada i senyalitzada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge i aplec dels materials fins al lloc de la seva utilització en l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.

1.6.2. Zona d'emmagatzematge de residus

S'habilitarà una zona d'emmagatzematge neta i ordenada, on es disposaran els contenidors amb els sistemes precisos de recollida de possibles vessaments, tot això segons disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de residus.

S'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- Se segregaran tots els residus que sigui possible, amb la finalitat de no generar més residus dels necessaris ni convertir en perillosos, en mesclar-los, aquells residus que no ho són per separat.
- Haurà de presentar una superfície de recolzament resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- Quedarà degudament delimitada i senyalitzada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge de residus fins a la sortida de l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.

1.7. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

El càlcul de la superfície dels locals destinats als serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'ha obtingut en funció de l'ús i del nombre mitjà d'operaris que treballaran simultàniament, segons les especificacions del pla d'execució de l'obra.

Es portaran les connexions de servei d'energia elèctrica i d'aigua fins als diferents mòduls provisionals dels diferents serveis sanitaris i comuns que es vagin a instal·lar en aquesta obra, realitzant-se la instal·lació de sanejament per evacuar les aigües procedents dels mateixos cap a la xarxa general de clavegueram.

1.7.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball.

La dotació mínima prevista per als vestuaris és de:

- 1 armari guarda-roba o taquilla individual, dotada de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat, per cada treballador.
- 1 cadira o plaça de banc per cada treballador.
- 1 penjador per cada treballador.

1.7.2. Lavabos

Estaràn al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta.

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció.
- 1 lavabo per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra.
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 mirall de dimensions mínimes 40x50 cm per cada 10 treballadors o fracció.
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

Les dimensions mínimes de la cabina per a vàter o dutxa seràn d'1,20x1,00 m i 2,30 m d'altura. S'han de preveure les corresponents reposicions de sabó, paper higiènic i detergents. Les cabines tindran fàcil accés i estaran properes a l'àrea de treball, sense visibilitat des de l'exterior, i estaran proveïdes de penjador i porta amb tancament interior. Disposaran de ventilació a l'exterior i, en cas que no es puguin connectar a la xarxa municipal de clavegueram, s'utilitzaran vàters anaeròbics.

1.7.3. Menjador

La dotació mínima prevista per al menjador és de:

- 1 aigüera amb servei d'aigua potable per cada 25 treballadors o fracció.
- 1 taula amb seients per cada 10 treballadors o fracció.
- 1 forn microones per cada 25 treballadors o fracció.
- 1 frigorífic per cada 25 treballadors o fracció.

Estarà situat en lloc proper als de treball, separat d'altres locals i de focus insalubres o molestos. Tindrà una altura mínima de 2,30 m, amb il·luminació, ventilació i temperatura adequades. El terra, les parets i el sostre seràn susceptibles de fàcil neteja. Disposarà de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús, per a cada treballador.

Queden prohibits els menjadors provisionals que no estiguin degudament habilitats. En qualsevol cas, tot menjador ha d'estar en bones condicions de neteja i ventilació. A la sortida del menjador s'instal·laran galledes d'escombraries per a la recollida selectiva de residus orgànics, vidres, plàstics i paper, que seràn dipositats diàriament en els contenidors dels serveis municipals.

1.8. Instal·lació d'assistència a accidentats i primers auxilis

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.8.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà una farmaciola en lloc visible i accessible als treballadors i degudament equipada segons les disposicions vigents en la matèria, que regulen el subministrament a les empreses de farmàcies amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

El seu contingut mínim serà de:

- Un flascó contenint aigua oxigenada.
- Un flascó contenint alcohol de 96°.
- Un flascó contenint tintura de iode.
- Un flascó contenint mercurcrom.
- Un flascó contenint amoníac.
- Una caixa contenint gasa estèril.
- Una caixa contenint cotó hidròfil estèril (cotó fluix).
- Una caixa d'apòsits adhesius.
- Benes.
- Un rotllo d'esparadrap.
- Una bossa de goma per a aigua i gel.
- Una bossa amb guants esterilitzats.
- Antiespasmòdics.
- Analgèsics.
- Un parell de tisores.
- Tònics cardíacs d'urgència.
- Un torniquet.
- Un termòmetre clínic.
- Xeringues d'un sol ús.

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.8.2. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.8.3. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi de seguretat i salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

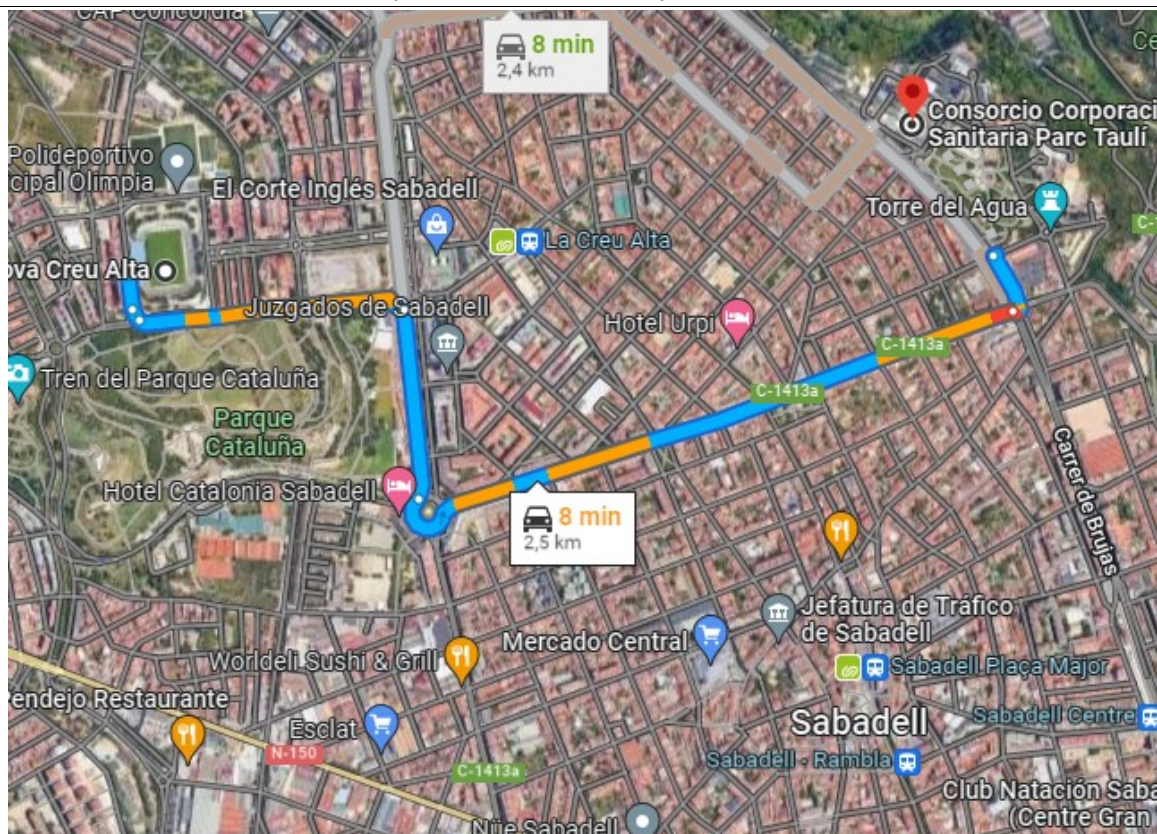
1.8.4. Trucades en cas d'emergència

En cas d'emergència per accident, incendi, etc.
112
Hospital Universitari Parc Taulí Parc Taulí 937231010
Temps estimat: 12 minuts

ASPECTES QUE HA DE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALITZA LA TRUCADA AL TELÈFON D'EMERGÈNCIES

Especificar a poc a poc i amb veu molt clara:

- 1 QUI TRUCA?: Nom complet i càrrec que exerceix a l'obra.
- 2 ON ÉS L'EMERGÈNCIA?: Identificació de l'emplaçament de l'obra.
- 3 QUINA ÉS LA SITUACIÓ ACTUAL?: Persones implicades i ferits, accions empreses, etc.



COMUNICACIÓ ALS EQUIPS DE SALVAMENT	
Ambulàncies	112
Bombers	112
Polícia nacional	112
Polícia local	112
Guàrdia civil	112
Mútua d'accidents de treball	

COMUNICACIÓ A L'EQUIP TÈCNIC		
Cap d'obra		
Responsable de seguretat de l'empresa		
Coordinador de seguretat i salut		
Servei de prevenció de l'obra		

Nota: S'hauran de situar còpies d'aquest full en llocs fàcilment visibles de l'obra, per a la informació i coneixement de tot el personal.

1.9. Instal·lació contra incendis

A l'annex corresponent al Pla d'Emergència s'estableixen les mesures d'actuació en cas d'emergència, risc greu i accident, així com les actuacions a adoptar en cas d'incendi.

Els recorreguts d'evacuació estaran lliures d'obstacles, d'aquí la importància que suposa l'ordre i la neteja en tots els talls.

A l'obra es disposarà l'adequada senyalització, amb indicació expressa de la situació d'extintors, recorreguts d'evacuació i de totes les mesures de protecció contra incendis que s'estimin oportunes.

A causa que durant el procés de construcció el risc d'incendi prové fonamentalment de la falta de control sobre les fonts d'energia i els elements fàcilment inflamables, s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- S'ha d'exercir un control exhaustiu sobre la manera d'emmagatzematge dels materials, incloent els de rebuig, en relació a la seva quantitat i a les distàncies respecte a altres elements fàcilment combustibles.
- S'evitarà tota instal·lació incorrecta, encara que sigui de caràcter provisional, així com el maneig inadequat de les fonts d'energia, ja que constitueixen un clar risc d'incendi.

Els mitjans d'extinció a utilitzar en aquesta obra consistiran en mantes ignífugues, sorra i aigua, a més d'extintors portàtils, la càrrega dels quals i capacitat estaran d'acord amb la naturalesa del material combustible i el seu volum.

Els extintors se situaran a les zones d'emmagatzematge de materials, al costat dels quadres elèctrics i en els llocs de treball on es realitzin operacions de soldadura, oxi tall, pintura o vernissat.

Quedarà totalment prohibit, dins del recinte de l'obra, realitzar fogueres, utilitzar fogons de gas i fumar, així com executar qualsevol treball de soldadura i oxi tall en els llocs on existeixin materials inflamables.

Totes aquestes mesures han estat concebudes amb la finalitat de que el personal pugui extingir l'incendi en la seva fase inicial o pugui controlar i reduir l'incendi fins a l'arribada dels bombers, que hauran de ser avisats immediatament.

1.9.1. Quadre elèctric

Es col·locarà un extintor de neu carbònica CO₂ al costat de cadascun dels quadres elèctrics que existeixin a l'obra, inclús els de caràcter provisional, en llocs fàcilment accessibles, visibles i degudament senyalitzats.

1.9.2. Zones d'emmagatzematge

Els magatzems d'obra se situaran, sempre que sigui possible, a una distància mínima de 10 m de la zona de treball. En cas que s'utilitzin diverses casetes provisionals, la distància mínima aconsellable entre elles serà també de 10 m. Quan no es puguin mantenir aquestes distàncies, les casetes hauran de ser no combustibles.

Els materials que hagin de ser utilitzats per oficis diferents, s'emmagatzemaran, sempre que sigui possible, en recintes separats. Els materials combustibles estaran clarament discriminats entre si, evitant-se qualsevol tipus de contacte d'aquests materials amb equips i canalitzacions elèctriques.

Els combustibles líquids s'emmagatzemaran en casetes independents i dins de recipients de seguretat especialment dissenyats per a tal fi.

Les substàncies combustibles es conservaran en envasos tancats amb la identificació del seu contingut mitjançant etiquetes fàcilment llegibles.

Els espais tancats destinats a emmagatzematge hauran de disposar de ventilació directa i constant. Per extingir possibles incendis, es col·locarà un extintor adequat al tipus de material emmagatzemat, situat a la porta d'accés amb un senyal de perill d'incendi i una altra de prohibit fumar.

Classe de foc	Materials a extingir	Extintor recomanat
A	Materials sòlids que formen brases	Polis ABC, Aigua, Escuma i CO ₂
B	Combustibles líquids (benzines, olis, vernissos, pintures, etc.) Sòlids que fonen sense cremar (polietilè expandit, plàstics termoplàstics, PVC, etc.)	Polis ABC, Polis BC, Escuma i CO ₂
C	Focs originats per combustibles gasosos (gas natural, gas propà, gas butà, etc.) Focs originats per combustibles líquids sota pressió (oli de circuits hidràulics, etc.)	Polis ABC, Polis BC i CO ₂
D	Focs originats per la combustió de metalls inflamables i compostos químics (magnesi, alumini en polis, sodi, liti, etc.)	Consultar amb el proveïdor en funció del material o materials a extingir

1.9.3. Casetes d'obra

Es col·locarà en cadascuna de les casetes d'obra, en un lloc fàcilment accessible, visible i degudament senyalitzat, un extintor de polis seca polivalent d'eficàcia 13-A.

1.9.4. Treballs de soldadura

S'haurà de tenir especial cura en el manteniment dels equips de soldadura.

Per extingir focs incipients ocasionats per partícules incandescentes originades en operacions de tall i soldadura, s'escamparà sobre el lloc reescalfat sorra abundant, que posteriorment es xoparà amb aigua.

Es col·locaran al costat de la zona de treball, en un lloc fàcilment accessible, visible i degudament senyalitzat, extintors de carro amb agent extintor d'acord amb el tipus de foc previsible.

A les fitxes de seguretat que apareixen als Annexos, s'expliciten les circumstàncies que requereixen d'extintor.

1.10. Senyalització i il·luminació de seguretat

1.10.1. Senyalització

Se senyalitzaran i il·luminaran les zones de treball, tant diürnes com a nocturnes, fixant a cada moment les rutes alternatives i els desviaments que en cada cas siguin pertinents.

Aquesta obra haurà de comprendre, almenys, la següent senyalització:

- En els quadres elèctrics general i auxiliar d'obra, s'instal·laran els senyals d'avertiment de risc elèctric.

- A les zones on existeixi perill d'incendi, com és el cas d'emmagatzematge de materials combustibles o inflamables, s'instal·larà el senyal de prohibit fumar.
- A les zones on hi hagi perill de caiguda d'alçada, s'utilitzaran els senyals d'utilització obligatòria de l'arnès de seguretat.
- A les zones d'ubicació dels extintors, es col·locaran els corresponents senyals per a la seva fàcil localització.
- Les vies d'evacuació en cas d'incendi estaran degudament senyalitzades mitjançant els corresponents senyals.
- A la zona d'ubicació de la farmaciola de primers auxilis, s'instal·larà el corresponent senyal per ser fàcilment localitzat.

No obstant això, en cas que poguessin sorgir al llarg del seu desenvolupament situacions no previstes, s'utilitzarà la senyalització adequada a cada circumstància amb el vistiplau del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Durant l'execució de l'obra s'haurà d'utilitzar, per a la delimitació de les zones on existeixi risc, la cinta abalisadora o malla de senyalització, fins al moment en què s'instal·li definitivament el sistema de protecció col·lectiva i es col·loqui el senyal de risc corresponent. Aquests casos es recullen en les fitxes d'unitats d'obra.

1.11. Riscos laborals

1.11.1. Relació de riscos considerats en aquesta obra

Amb la finalitat d'unificar criteris i servir d'ajuda en el procés d'identificació dels riscos laborals, s'aporta una relació d'aquells riscos que es poden presentar durant el transcurs d'aquesta obra, amb el seu codi, icona d'identificació, tipus de risc i una definició resumida.

Codi	Imatge	Risc	Definició
01		Caiguda de persones a diferent nivell.	Inclou tant les caigudes des de punts elevats, tals com a edificis, arbres, màquines o vehicles, com les caigudes en excavacions o pous i les caigudes a través d'obertures.
02		Caiguda de persones al mateix nivell.	Inclou caigudes en llocs de pas o superfícies de treball i caigudes sobre o contra objectes.
03		Caiguda d'objectes per desplom.	El risc existeix per la possibilitat de desplom o esfondrament de: estructures elevades, piles de materials, envans, enfonsaments de forjats per sobrecàrrega, enfonsaments de masses de terra, roques en tall de talusos, rases, etc.
04		Caiguda d'objectes per manipulació.	Possibilitat de caiguda d'objectes o materials sobre un treballador durant l'execució de treballs o en operacions de transport i elevació per mitjans manuals o mecànics, sempre que l'accidentat sigui la mateixa persona a la qual li caigui l'objecte que estava manipulant.
05		Caiguda d'objectes despresos.	Possibilitat de caiguda d'objectes que no s'estan manipulant i es desprenen de la seva situació. Exemples: peces ceràmiques en façanes, terres d'excavació, aparells suspesos, conductes, objectes i eines deixades en punts elevats, etc.
06		Trepitjades sobre objectes.	Risc de lesions (torçades, esquinços, punxades, etc.) per trepitjar o ensopegar amb objectes abandonats o irregularitats del sòl, sense produir caiguda. Exemples: eines, runa, retalls, residus, claus, desnivells, tubs, cables, etc.
07		Xoc contra objectes immòbils.	Considera al treballador com a part dinàmica, és a dir, que intervé de forma directa i activa, copejant-se contra un objecte que no estava en moviment.
08		Xoc contra objectes mòbils.	Possibilitat de rebre un cop per parts mòbils de maquinària fixa i objectes o materials en manipulació o transport. Exemples: elements mòbils d'aparells, braços articulats, carros lliscants, mecanismes de pistó, grues, transport de materials, etc.
09		Cop i tall per objectes o eines.	Possibilitat de lesió produïda per objectes tallants, punxants o abrasius, eines i útils manuals, etc. Exemples: eines manuals, fulles, tornavisos, martells, llimes, raspalls metàl·lics, moladors, arestes vives, cristalls, serres, cisalles, etc.

Codi	Imatge	Risc	Definició
10		Projecció de fragments o partícules.	Risc de lesions produïdes per peces, fragments o petites partícules. Comprèn els accidents deguts a la projecció sobre el treballador de partícules o fragments procedents d'una màquina o eina.
11		Atrapament per objectes.	Possibilitat de sofrir una lesió per atrapatment de qualsevol part del cos per mecanismes de màquines o entre objectes, peces o materials, tals com engranatges, corrons, corretges de transmissió, mecanismes en moviment, etc.
12		Aixafament per bolcada de màquines.	Possibilitat de sofrir una lesió per aixafament a causa de la bolcada de maquinària mòbil, quedant el treballador atrapat per aquesta.
13		Sobreesforç.	Possibilitat de lesions musculoesquelètiques i/o fatiga física en produir-se un desequilibri entre les exigències de la tasca i la capacitat física de l'individu. Exemples: maneig de càrregues a braç, pastat, escatat manual, postures inadequades o moviments repetitius, etc.
14		Exposició a temperatures ambientals extremes.	Possibilitat de dany per permanència en ambient amb calor o fred excessius. Exemples: forns, calderes, cambres frigorífiques, etc.
15		Contacte tèrmic.	Risc de cremades per contacte amb superfícies o productes calents o freds. Exemples: estufes, calderes, canonades, bufadors, resistències elèctriques, etc.
16		Contacte elèctric.	Danys causats per descàrrega elèctrica en entrar en contacte amb algun element sotmès a tensió elèctrica. Exemples: connexions, cables i endolls en mal estat, soldadura elèctrica, etc.
17		Exposició a substàncies nocives.	Possibilitat de lesions o afeccions produïdes per la inhalació, contacte o ingestió de substàncies perjudicials per a la salut. S'inclouen les asfíxies i els ofecs.
18		Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Possibilitat de lesions produïdes per contacte directe amb substàncies agressives. Exemples: àcids, àlcalis (sosa càustica, calç viva, ciment, etc.).
19		Exposició a radiacions.	Possibilitat de lesió o afecció per l'acció de radiacions. Exemples: raigs X, raigs gamma, raigs ultraviolats en soldadura, etc.
20		Explosió.	Possibilitat que es produeixi una mescla explosiva de l'aire amb gasos o substàncies combustibles o esclat de recipients a pressió. Exemples: gasos de butà o propà, dissolvents, calderes, etc.
21		Incendi.	Accidents produïts per efectes del foc o les seves conseqüències.
22		Afecció causada per éssers vius.	Risc de lesions o afeccions per l'acció sobre l'organisme d'animals, contaminants biològics i altres éssers vius. Exemples: Mossegades d'animals, picades d'insectes, paràsits, etc.
23		Atropellament amb vehicles.	Possibilitat de patir una lesió per cop o atropellament per un vehicle (pertanyent o no a l'empresa) durant la jornada laboral. Inclou els accidents de trànsit en hores de treball i exclou els produïts en anar o tornar del treball.
24		Exposició a agents químics.	Risc de lesions o afeccions per entrada d'agents químics en el cos del treballador a través de les vies respiratòries, per absorció cutània, per contacte directe, per ingestió o per penetració per via parenteral a través de ferides.
25		Exposició a agents físics.	Risc de lesions o afeccions per l'acció del soroll o de la pols.
26		Exposició a agents biològics.	Risc de lesions o afeccions per entrada d'agents biològics en el cos del treballador a través de les vies respiratòries, mitjançant la inhalació de bioaerosols, pel contacte amb la pell i les mucoses o per inoculació amb material contaminat (via parenteral).

Codi	Imatge	Risc	Definició
27		Exposició a agents psicosocials.	Inclou els riscos provocats per la deficient organització del treball, que pot provocar situacions d'estrès excessiu que afectin a la salut dels treballadors.
28		Derivat de les exigències del treball.	Inclou els riscos derivats de l'estrès de càrrega o postural, factors ambientals, estrès mental, hores extra, torns de treball, etc.
29		Personal.	Inclou els riscos derivats de l'estil de vida del treballador i d'altres factors socioestructurals (posició professional, nivell d'educació i social, etc.).
30		Deficiència en les instal·lacions de neteja personal i de benestar de les obres.	Inclou els riscos derivats de la falta de neteja en les instal·lacions d'obra corresponents a vestuaris, menjadors, lavabos, etc.
31		Altres.	

Els riscos considerats són els ressenyats per l'estadística del "Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretaria General Tècnica de la Sotsdirecció General d'Estadístiques Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Assumptes Socials".

1.11.2. Relació de riscos evitables

A continuació s'identifiquen els riscos laborals evitables, indicant-se les mesures preventives a adoptar perquè siguin evitats a l'origen, abans de l'inici dels treballs en l'obra.

Entre els riscos laborals evitables de caràcter general destaquem els següents, ometent el prolix llistat ja que totes aquestes mesures estan incorporades en les fitxes de maquinària, petita maquinària, eines manuals, equips auxiliars, etc., que es recullen en els Annexos.

Risc eliminat	Mesures preventives previstes
Els originats per l'ús de màquines sense manteniment preventiu.	Control dels seus llibres de manteniment.
Els originats per la utilització de màquines mancades de proteccions en les seves parts mòbils.	Control del bon estat de les màquines, apartant de l'obra aquelles que presentin qualsevol tipus de deficiència.
Els originats per la utilització de màquines mancades de proteccions contra els contactes elèctrics.	Exigència que totes les màquines estiguin dotades de doble aïllament o, si s'escau, de presa de terra de les carcasses metàl·liques, en combinació amb els interruptors diferencials dels quadres de subministrament i amb la xarxa de presa de terra general elèctrica.

1.11.3. Relació de riscos no evitables

Finalment, s'indica la relació dels riscos no evitables o que no es poden eliminar. Aquests riscos s'exposen a l'annex de fitxes de seguretat de cadascuna de les unitats d'obra previstes, amb la descripció de les mesures de prevenció corresponents, amb la finalitat de minimitzar els seus efectes o reduir-los a un nivell acceptable.

1.12. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.13. Treballs posteriors de conservació, reparació o manteniment.

La utilització dels mitjans de seguretat i salut en aquests treballs respondrà a les necessitats de cada moment, sorgides com a conseqüència de l'execució de les cures, reparacions o activitats de manteniment que durant el procés d'exploació es duguin a terme, seguint les indicacions del manual d'ús i manteniment.

L'edifici ha estat dotat de vies d'accés a les zones de coberta on es puguin situar possibles instal·lacions de captació solar, aparells d'aire condicionat o antenes de televisió, havent-se estudiat en tot cas la seva col·locació, durant l'obra, en llocs el més accessibles possible.

Els treballs posteriors que comporten majors riscos són aquells associats a la necessitat d'un projecte específic, en el qual s'inclouran les corresponents mesures de seguretat i salut a adoptar per a la seva realització, seguint les disposicions vigents en el moment de la seva redacció.

A continuació s'inclou un llistat on s'analitzen alguns dels típics treballs que es podrien realitzar una vegada lliurat l'edifici. L'objectiu d'aquest llistat és el de servir com a guia per al futur tècnic redactor del projecte específic, que serà la persona que hagi d'estudiar en cada cas les activitats a realitzar i plantejar les mesures preventives a adoptar.

Treballs: Neteja o reparació de canonades, pericons o pous de la xarxa de sanejament.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
17		Exposició a substàncies nocives.	Es comprovarà l'absència de gasos explosius i es dotarà al personal especialitzat dels equips de protecció adequats.

Treballs: Neteja o reparació de tancament de façana, reparació de cornises, revestiments o defenses exteriors, neteja d'embornals o cornises, substitució de teules i altres reparacions en la coberta.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
01		Caiguda de persones a diferent nivell.	Es col·locaran mitjans auxiliars segurs, creant plataformes de treball estables i amb baranes de protecció.
05		Caiguda d'objectes despresos.	Acotació amb tanques que impedeixin el pas de persones a través de les zones de perill de caiguda d'objectes, sobre la via pública o patis interiors.

Treballs: Aplicació de pintures i vernissos.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
17		Exposició a substàncies nocives.	Es realitzaran amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

Aquells altres treballs de manteniment realitzats per una empresa especialitzada que tingui un contracte amb la propietat de l'immoble, com pugui ser el manteniment dels ascensors, es realitzaran seguint els procediments segurs establerts per la pròpia empresa i per la normativa vigent a cada moment, sent l'empresa la responsable de fer complir les normes de seguretat i salut en el treball que afectin a l'activitat desenvolupada pels seus treballadors.

Per a la resta d'activitats que es vagin a desenvolupar i no necessitin de la redacció d'un projecte específic, tals com la neteja i manteniment dels falsos sostres, la substitució de lluminàries, etc., se seguiran les pautes indicades en aquesta memòria per a l'execució d'aquestes mateixes unitats d'obra.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1. Introducció

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "", situada en Barcelona (Barcelona), segons el projecte redactat per . Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

2.2. Legislació vigent aplicable a aquesta obra

A continuació s'exposa la normativa i legislació en matèria de seguretat i salut aplicable a aquesta obra.

2.2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la

exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.2.1.2. *YI. Equipos de protección individual*

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completat per:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificat per:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completat per:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

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

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.2.1.5.1. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.3. Aplicació de la normativa: responsabilitats

En compliment de la legislació en matèria de prevenció de riscos laborals, les empreses intervinents a l'obra, ja siguin contractistes o subcontractistes, realitzaran l'activitat preventiva atenent als següents criteris de caràcter general:

2.3.1. Organització de l'activitat preventiva de les empreses

2.3.1.1. Servei de Prevenció

Les empreses podran tenir un servei de prevenció propi, mancomanat o aliè, que haurà d'estar en condicions de proporcionar l'assessorament i el recolzament que aquestes precisin, segons els riscos que es poden presentar durant l'execució de les obres. Per a això es tindrà en consideració:

- El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
- L'avaluació dels factors de risc que poden afectar a la seguretat i salut dels treballadors en els termes previstos en la llei.
- La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- La formació i informació als treballadors, per garantir que en cada fase de l'obra puguin realitzar les seves tasques en perfectes condicions de salut.
- La prestació dels primers auxilis i el compliment dels plans d'emergència.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

2.3.1.2. Delegat de Prevenció

Les empreses tindran un o diversos Delegats de Prevenció, en funció del nombre de treballadors que tinguin en plantilla. Aquests seran els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball.

2.3.1.3. Comitè de Seguretat i Salut

Si l'empresa té més de 50 treballadors, es constituirà un comitè de seguretat i salut en els termes descrits per la llei. En cas contrari, es constituirà abans de l'inici de l'obra una Comissió de Seguretat formada per un representant de cada empresa subcontractista, un tècnic de prevenció com a recurs preventiu de l'empresa contractista i el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, designat pel promotor.

2.3.1.4. Vigilància de la salut dels treballadors per part de les empreses

L'empresa constructora contractarà els serveis d'una entitat independent, la missió de la qual consisteix en la vigilància de la salut dels treballadors mitjançant el seguiment i control dels seus reconeixements mèdics, amb la finalitat de garantir que puguin realitzar les tasques assignades en perfectes condicions de salut.

2.3.1.5. Formació dels treballadors en matèria preventiva

L'empresa constructora contractarà els serveis d'un centre de formació o d'un professional competent per a això, que imparteixi i acrediti la formació en matèria preventiva als treballadors, amb l'objecte de garantir que, en cada fase de l'obra, tots els treballadors tenen la formació necessària per executar les seves tasques, coneixent els riscos d'aquestes, de manera que puguin col·laborar de forma activa en la prevenció i control d'aquests riscos.

2.3.1.6. Informació als treballadors sobre el risc

Mitjançant la presentació al contractista d'aquest estudi de seguretat i salut, es considera complida la responsabilitat del promotor, pel que fa al deure d'informar adequadament als treballadors sobre els riscos que pot comportar l'execució de les obres.

És responsabilitat de les empreses intervinents en l'obra realitzar l'avaluació inicial de riscos i el pla de prevenció de la seva empresa, tenint l'obligació d'informar als treballadors del resultat d'aquests.

2.3.2. Reunions de coordinació de seguretat

Totes les empreses intervinents en aquesta obra tenen l'obligació de cooperar i coordinar la seva activitat preventiva. Per a tal fi, es realitzaran les reunions de coordinació de seguretat que s'estimin oportunes.

L'empresari titular del centre de treball té l'obligació d'informar i instruir als altres empresaris (subcontractistes) sobre els riscos detectats i les mesures a adoptar.

L'Empresa principal està obligada a vigilar que els contractistes i subcontractistes compleixin la normativa sobre Prevenció de Riscos Laborals. Així mateix, els treballadors autònoms que desenvolupin activitats en aquesta obra tenen el deure d'informar-se i instruir-se degudament, i de cooperar activament en la prevenció dels riscos laborals.

S'organitzaran reunions de coordinació, dirigides pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en les quals s'informarà al contractista principal i a tots els representants de les empreses subcontractistes, dels riscos que poden presentar-se en cadascuna de les fases d'execució segons les unitats d'obra projectades.

Els riscos associats a cada unitat d'obra es detallen a les corresponents fitxes dels annexos a la memòria.

2.3.3. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

2.3.4. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de ser nomenat pel promotor en tots aquells casos en els quals intervén més d'una empresa, o bé una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Ha d'assumir la responsabilitat i l'encàrrec de les tasques següents:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

Es compromet, a més, a complir la seva funció en estreta col·laboració amb els diferents agents que intervenen en el procés constructiu. Qualsevol divergència entre ells serà plantejada davant el promotor.

2.3.5. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

Amb la finalitat de minimitzar els riscos inherents a tot procés constructiu, es ressenyen alguns principis generals que s'han de tenir presents durant l'execució d'aquesta obra:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció correcta i adequada de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament i circulació.
- La correcta manipulació dels diferents materials i l'adequada utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, així com el seu control previ a la posada en servei, a fi de corregir els defectes que poden afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- El correcte emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runa.
- La cooperació efectiva entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

2.3.6. Deures d'informació del promotor, dels contractistes i d'altres empresaris

En relació amb les obligacions d'informació dels riscos per part de l'empresari titular, abans de l'inici de cada activitat el coordinador de seguretat i salut donarà les oportunes instruccions al contractista principal sobre els riscos existents en relació amb els procediments de treball i l'organització necessària de l'obra, perquè la seva execució es desenvolupi d'acord amb les instruccions contingudes en el corresponent pla de seguretat i salut.

L'empresa contractista principal, i totes les empreses intervinents, contribuiran a l'adequada informació del coordinador de seguretat i salut, incorporant les disposicions tècniques per ell proposades en les opcions arquitectòniques, tècniques i/o organitzatives contingudes en el projecte d'execució, o ben plantejant mesures alternatives d'una eficàcia equivalent o millorada.

2.3.7. Obligacions dels contractistes i subcontractistes

Els contractistes i subcontractistes estan obligats a complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut, així com la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, durant l'execució de l'obra. A més, hauran d'informar als treballadors autònoms de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en relació a la seva seguretat i salut.

Quan concorrin diverses empreses a l'obra, l'empresa contractista principal té el deure de vetllar pel compliment de la normativa de prevenció. Per a això, exigirà a les empreses subcontractistes que acreditin haver realitzat l'avaluació de riscos i la planificació preventiva de les obres per les quals se'ls ha contractat i que hagin complert amb les seves obligacions de formar i informar als seus respectius treballadors dels riscos que comporten les tasques que exerceixen a l'obra.

L'empresa contractista principal comprovarà que s'han establert els mitjans necessaris per a la correcta coordinació dels treballs la realització simultània dels quals pugui agreujar els riscos.

2.3.8. Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixen personalment una activitat professional a l'obra

Els treballadors autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat professional a l'obra, han d'utilitzar equipaments de protecció individual apropiats al risc que s'ha de prevenir i adequats a l'entorn de treball. Així mateix, hauran de respondre a les prescripcions de seguretat i salut pròpies dels equipaments de treball que el contractista posarà a la disposició dels treballadors.

2.3.9. Responsabilitat, drets i deures dels treballadors

Es ressenyen les responsabilitats, els drets i els deures més rellevants, que afecten als treballadors que intervinguin en l'obra.

Drets dels treballadors en matèria de seguretat i salut:

- Estar degudament formats per manejar els equips de treball, la maquinària i les eines amb les quals realitzaran els treballs a l'obra.
- Disposar de tota la informació necessària sobre els riscos laborals relacionats amb la seva feina, rebent formació periòdica sobre les bones pràctiques de treball.
- Estar degudament proveïts de la roba de treball i dels equips de protecció individual, adequats al tipus de treball a realitzar.
- Ser informats de forma adequada i comprensible, podent plantejar propostes alternatives en relació a la seguretat i salut, especialment sobre les previsions del pla de seguretat i salut.
- Poder consultar i participar activament en la prevenció dels riscos laborals de l'obra.
- Poder dirigir-se a l'autoritat competent.
- Interrompre el treball en cas de perill seriós.

Deures i responsabilitats dels treballadors en matèria de seguretat i salut:

- Usar adequadament els equips de treball, la maquinària i les eines manuals amb els quals desenvoluparan la seva activitat en obra, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles.
- Utilitzar correctament i fer bon ús dels mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes d'aquest.
- Controlar i comprovar, abans de l'inici dels treballs, que els accessos a la zona de treball són els adequats, que la zona de treball es troba degudament delimitada i senyalitzada, que estan muntades les proteccions col·lectives reglamentàries i que els equips de treball a utilitzar es troben en bones condicions d'ús.
- Contribuir al compliment de les seves obligacions establertes per l'autoritat competent, així com les de la resta de treballadors, amb la finalitat de millorar les condicions de seguretat i salut en el treball.
- Consultar immediatament amb el seu superior jeràrquic directe qualsevol dubte sobre el mètode de treball a emprar, no començant una tasca sense abans tenir coneixement de la seva correcta execució.
- Informar al seu superior jeràrquic directe de qualsevol perill o pràctica insegura que s'observi a l'obra.
- No desactivar els dispositius de seguretat existents a l'obra i utilitzar-los de forma correcta.
- Transitar per l'obra prestant la major atenció possible, evitant discórrer al costat de màquines i vehicles o sota càrregues suspeses.
- No fumar en el lloc de treball.
- Obeir les instruccions de l'empresari en el que fa a la seguretat i salut.
- Responsabilitzar-se dels seus actes personals.

2.3.10. Normes preventives de caràcter general a adoptar per part dels treballadors durant l'execució d'aquesta obra

La formació i informació dels treballadors sobre els riscos laborals i els mètodes de treball segur a utilitzar durant l'execució de l'obra, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos i en la reducció dels accidents laborals que es poden ocasionar a l'obra.

El contractista principal i la resta dels empresaris subcontractistes i treballadors autònoms, estan legalment obligats a formar al personal al seu càrrec en el mètode de treball segur, amb la finalitat de que tots els treballadors coneguin:

- Els riscos propis de l'activitat laboral que exerceixen.
- Els procediments de treball segur que han d'aplicar.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives i la cura que els han de dispensar.
- L'ús correcte dels equips de protecció individual necessaris per al seu treball.

2.3.10.1. Normes generals

Es pretén identificar les normes preventives més generals que han d'observar els treballadors de l'obra durant la seva jornada de treball, independentment del seu ofici.

Serà requisit imprescindible, abans de començar qualsevol treball a l'obra, que hagin estat prèviament disposades i verificades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de seguretat pertinents. En tal sentit, hauran d'estar:

- Col·locades les proteccions col·lectives necessàries i comprovades per personal qualificat.
- Senyalitzades, acotades i delimitades les zones afectades.
- Dotats els treballadors dels equips de protecció individual necessaris i de la roba de treball adequada.
- Els talls nets de substàncies, d'elements punxants, sortints, abrasius, relliscosos o altres que suposin qualsevol risc per als treballadors.
- Advertits i degudament formats i instruïts tots els treballadors.
- Adoptades totes les mesures de seguretat que siguin necessàries en cada cas.

Una vegada disposades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de prevenció necessàries, es comprovaran periòdicament, mantenint-se i conservant durant tot el temps que hagin de romandre en obra, seguint les instruccions del fabricant.

Durant l'execució de qualsevol treball o unitat d'obra, es prendran les següents mesures:

- Se seguiran en tot moment les indicacions del plec de condicions tècniques particulars del projecte d'execució i les ordres i instruccions de la direcció facultativa, en relació al procés d'execució de l'obra.
- S'observaran les prescripcions del present ESS, les normes contingudes en el corresponent pla de seguretat i salut i les ordres i instruccions dictades pel responsable del seguiment i control d'aquest, que afectin a la seguretat i salut dels treballadors.
- Hauran de ser revisades i inspeccionades les mesures de seguretat i salut adoptades, segons la periodicitat definida en el corresponent pla de seguretat i salut.

Una vegada finalitzats els treballs d'execució de qualsevol treball o unitat d'obra, es prendran les següents mesures:

- Es disposaran els equips de protecció col·lectiva i les mesures de seguretat necessàries per evitar noves situacions potencials de risc.
- Es traslladaran als treballadors les instruccions i els advertiments que es considerin oportuns, sobre el correcte ús, conservació i manteniment de la part d'obra executada, així com sobre les proteccions col·lectives i mesures de seguretat disposades.
- Es retiraran del lloc o àrea de treball, els equips, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals, els materials sobrants i la runa generada.

2.3.10.2. Llocs de treball situats per sobre o per sota del nivell del terra

Els llocs de treball de l'obra, bé siguin mòbils o fixos, situats per sobre o per sota del nivell del terra, hauran de ser sòlids i estables. Abans de la seva utilització s'ha de comprovar:

- El nombre de treballadors que els van a ocupar.

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

- Les càrregues màximes a suportar i la seva distribució en superfície.
- Les accions exteriors que els puguin influir.

Amb la finalitat d'evitar qualsevol desplaçament del conjunt o part d'aquest, s'haurà de garantir la seva estabilitat mitjançant elements de fixació apropiats i fiadors.

Hauran de disposar d'un adequat manteniment tècnic que verifiqui la seva estabilitat i solidesa, procedint a la seva neteja periòdica per garantir les condicions d'higiene requerides per al seu correcte ús.

2.3.10.3. Llocs de treball

L'empresari haurà d'adaptar el treball a les condicions particulars de l'operari, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball, amb vista a atenuar el treball monòton i repetitiu, que pot ser una font d'accidents i repercutir negativament en la salut dels treballadors de l'obra.

Tots els treballadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir la capacitat i qualificació adequades a la seva categoria professional i als treballs o activitats que hagin de desenvolupar, de manera que no es permetrà l'execució de treballs per operaris que no posseeixin la preparació i formació professional suficients.

2.3.10.4. Zones de risc especial

Les zones de l'obra que comportin riscos especials, tals com a magatzems de productes inflamables o centres de transformació, entre d'altres, hauran d'estar equipades amb dispositius de seguretat que evitin que els treballadors no autoritzats puguin accedir a elles.

Quan els treballadors autoritzats entrin a les zones de risc especial, s'hauran de prendre les mesures de seguretat pertinents, podent accedir només aquells treballadors que hagin rebut informació i formació adequades.

Les zones de risc especial hauran d'estar degudament senyalitzades de manera visible i intel·ligible.

2.3.10.5. Zones de trànsit, comunicació i vies de circulació

Les zones de trànsit, comunicació i vies de circulació de l'obra, incloses escales i passarel·les, hauran d'estar dissenyades, situades, condicionades i preparades per al seu ús, de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb plena seguretat, conforme a l'ús al que se'ls hagi destinat.

Quan s'utilitzin mitjans de transport a les vies de circulació dins de l'obra, s'hauran de preveure unes distàncies de seguretat o mitjans de protecció adequats per als vianants.

Aquells llocs de l'obra pels quals hagin de circular els treballadors i que suposin un risc per a ells, hauran de disposar de passarel·les amb un ample mínim de 60 cm.

Les rampes de les escales que comuniquin els diferents nivells, hauran de disposar d'esglaons des del mateix moment de la seva construcció.

Cap porta d'accés als llocs de treball o a les diferents plantes de l'edifici en construcció romandrà tancada, de manera que no pugui impedir la sortida dels operaris durant l'horari de treball.

Les vies de circulació destinades a vehicles i màquines hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, accessos, passos de vianants, passadissos i escales.

Les zones de trànsit i les vies de circulació hauran d'estar degudament marcades, senyalitzades i il·luminades, mantenint-se sempre lliures d'objectes o obstacles que impedeixin la seva correcta utilització.

Les portes d'accés a les escales de l'obra no s'obriran directament sobre els seus esglaons, sinó sobre els replans.

Totes aquelles zones que, de manera provisional, quedin sense protecció, seran tancades, condemnades i degudament senyalitzades, per evitar la presència de treballadors en aquestes zones.

2.3.10.6. Ordre i neteja de l'obra

Les vies de circulació interna, les zones de trànsit, els locals i llocs de treball, així com els serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'hauran de mantenir sempre en bon estat de salubritat, per a això es realitzarà la neteja periòdica d'aquests.

2.4. Agents intervinents en l'organització de la seguretat a l'obra

És convenient que tots els agents intervinents a l'obra coneguin tant les seves obligacions com les de la resta dels agents, amb l'objecte que puguin ser coordinats i integrats en la consecució d'una mateixa finalitat.

2.4.1. Promotor de les obres

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu estudi de seguretat i salut, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes i subcontractistes i als treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de seguretat i salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials d'aquesta.

El promotor està obligat a abonar al contractista, prèvia certificació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i si no de la direcció facultativa, les unitats d'obra incloses a l'ESS.

2.4.2. Contractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Rep l'encàrrec directament del promotor i executarà les obres segons el projecte tècnic.

Haurà de presentar un pla de seguretat i salut redactat sobre la base del present ESS i al projecte d'execució d'obra, per a la seva aprovació per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, independentment que existeixi un contractista principal, subcontractistes o treballadors autònoms, abans de l'inici dels treballs en aquesta obra.

No es podran iniciar les obres fins a l'aprovació del corresponent pla de seguretat i salut per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. Aquest comunicarà a la direcció facultativa de l'obra l'existència i contingut del pla de seguretat i salut finalment aprovat.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de seguretat i salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Designarà un delegat de prevenció, que coordini juntament amb el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, els mitjans de seguretat i salut laboral prevists en aquest ESS.

Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.

Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.

Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

2.4.3. Subcontractista

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

És contractat pel contractista, estant obligat a conèixer, adherir-se i complir les directrius contingudes en el pla de seguretat i salut.

2.4.4. Treballador autònom

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Aportarà el seu manual de prevenció de riscos a l'empresa que ho contracti, podent adherir-se al pla de seguretat i salut del contractista o del subcontractista, o bé realitzar el seu propi pla de seguretat i salut relatiu a la part de l'obra contractada.

Complirà les condicions de treball exigibles a l'obra i les prescripcions contingudes al pla de seguretat i salut.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

2.4.5. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

La consulta i la participació dels treballadors o dels seus representants, es realitzaran de conformitat amb el que es disposa en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

2.4.6. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

2.4.7. Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

2.4.8. Direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

2.4.9. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

2.4.10. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la Direcció Facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

2.5. Documentació necessària per al control de la seguretat en l'obra

2.5.1. Estudi de seguretat i salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

2.5.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi de seguretat i salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el Estudi de seguretat i salut, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest Estudi de seguretat i salut.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la Direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la Direcció facultativa.

2.5.3. Acta d'aprovació del pla de seguretat i salut

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la Direcció Facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

2.5.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

S'haurà d'exposar a l'obra en lloc visible i es mantindrà permanentment actualitzada en el cas que es produeixin canvis no identificats inicialment.

2.5.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la Direcció Facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de la demolició haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

2.5.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la Direcció Facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

2.5.7. Llibre de visites

El llibre de visites haurà d'estar en obra, a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

El primer llibre l'habilitarà el Cap de la Inspecció de la província en què es trobi l'obra. Per habilitar el segon o els següents, serà necessari presentar l'anterior. En cas de pèrdua o destrucció, el representant legal de l'empresa haurà de justificar per escrit els motius i les proves. Una vegada esgotat un llibre, es conservarà durant 5 anys, comptats des de l'última diligència.

2.5.8. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la Direcció Facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

2.6. Criteris d'amidament, valoració, certificació i abonament de les unitats d'obra de seguretat i salut

2.6.1. Amidaments i pressupostos

Se seguiran els criteris d'amidament definits per a cada unitat d'obra de l'ESS.

Els errors que es poguessin trobar a l'estat d'amidaments o al pressupost, s'aclariran i es resoldran en presència del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans de l'execució de la unitat d'obra que contingui aquest error.

Les unitats d'obra no previstes donaran lloc a l'oportuna elaboració d'un preu contradictori, el qual haurà d'haver estat aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra abans d'escometre el treball.

2.6.2. Certificacions

Les certificacions dels treballs de Seguretat i Salut es realitzaran a través de relacions valorades de les unitats d'obra totalment executades, en els termes pactats en el corresponent contracte d'obra.

Tret que s'indiqui el contrari a les estipulacions del contracte d'obra, l'abonament de les unitats de seguretat i salut s'efectuarà mitjançant certificació de les unitats executades conforme al criteri d'amidament en obra especificat, per a cada unitat d'obra, en l'ESS.

Per efectuar l'abonament s'aplicaran els imports de les unitats d'obra que procedeixin, que hauran de ser coincidents amb les de l'estudi de seguretat i salut. Serà imprescindible la prèvia acceptació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Per a l'abonament de les unitats d'obra corresponents a la formació específica dels treballadors en matèria de Seguretat i Salut, els reconeixements mèdics i el seguiment i el control intern en obra, serà requisit imprescindible la prèvia verificació i justificació del compliment per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, de les previsions establertes que ha de contenir el pla de seguretat i salut. Per a tal fi, serà preceptiu que el promotor aporti l'acreditació documental corresponent.

2.6.3. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

2.7. Condicions tècniques

2.7.1. Maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals

És responsabilitat del contractista assegurar-se que tota la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals empleats a l'obra, compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents sobre la matèria.

- Queda prohibit el muntatge parcial de qualsevol maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals. És a dir, no es pot ometre cap component amb els que es comercialitzen per a la seva correcta funció.
- La utilització, muntatge i conservació de tots ells es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes en el manual d'ús subministrat pel fabricant.

- Únicament es permet en aquesta obra, la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals, que tinguin incorporats els seus propis dispositius de seguretat i compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de seguretat i salut.
- El contractista adoptarà les mesures necessàries perquè tota la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals que s'utilitzin en aquesta obra, siguin les més apropiades al tipus de treball que s'hagi de realitzar, de tal forma que quedi garantida la seguretat i salut dels treballadors. En aquest sentit, es tindran en compte els principis ergonòmics en relació al disseny del lloc de treball i a la posició dels treballadors durant el seu ús.
- El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat d'ús. Per això, es realitzaran inspeccions periòdiques per comprovar el seu bon funcionament i el seu òptim estat de neteja, el seu correcte afilat i el greixatge de les articulacions.

Els requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals a utilitzar en aquesta obra es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

2.7.2. Mitjans de protecció individual

2.7.2.1. Condicions generals

Tots els mitjans de protecció individual empleats a l'obra, a més de complir estrictament amb la normativa vigent en la matèria, reuniran les següents condicions:

- Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.
- Seran ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.
- El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.
- Els equips de protecció individual seran subministrats gratuïtament pel contractista i reemplaçats immediatament quan es deteriorin com a conseqüència del seu ús, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit. Ha de quedar constància per escrit del motiu del recanvi, especificant a més el nom de l'empresa i l'operari que rep el nou equip de protecció individual, per garantir el correcte ús d'aquestes proteccions.
- S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.
- Les normes d'utilització dels equips de protecció individual s'hauran d'atènyer a les recomanacions incloses en els fullets explicatius dels fabricants, que el contractista certificarà haver lliurat a cadascun dels treballadors.
- Els equips es netejaran periòdicament i sempre que s'embrutin, guardant-los en un lloc sec no exposat a la llum solar. Cada operari és responsable de l'estat i bon ús dels equips de protecció individual (EPIs) que utilitzi.
- Els equips de protecció individual que tinguin data de caducitat, abans d'arribar aquesta, s'apilaran de forma ordenada i seran revisats pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, perquè autoritzi la seva eliminació de l'obra.

Els requisits que han de complir cadascun dels equips de protecció individual (EPIs) a utilitzar a l'obra, es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

2.7.2.2. Control de lliurament dels equips

El contractista inclourà, en el seu pla de seguretat i salut, el model de part de lliurament dels equips de protecció individual als seus treballadors, que com a mínim ha de contenir les següents dades:

- Número del part.
- Identificació del contractista.
- Empresa afectada pel control, sigui contractista, subcontractista o un treballador autònom.
- Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.
- Ofici que exerceix, especificant la seva categoria professional.
- Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.
- Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.
- Signatura i segell de l'empresa.

Els parts s'han d'elaborar almenys per duplicat, quedant l'original arxivat en poder de l'encarregat de seguretat i salut, el qual lliurarà una còpia al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

2.7.3. Mitjans de protecció col·lectiva

2.7.3.1. Condicions generals

El contractista és el responsable que els mitjans de protecció col·lectiva utilitzats a l'obra compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de seguretat i salut, a més de les següents condicions de caràcter general:

- Les proteccions col·lectives previstes en aquest ESS i descrites en els plànols protegeixen els riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra. El pla de seguretat i salut respectarà les previsions de l'ESS, encara que les podrà modificar mitjançant la corresponent justificació tècnica documental, havent de ser aprovades tals variacions pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.
- Estaran disponibles per al seu ús immediat, dos dies abans de la data prevista del seu muntatge en obra, apilades en les condicions idònies d'emmagatzematge per a la seva bona conservació.
- Quan s'utilitzi fusta per al muntatge de les proteccions col·lectives, aquesta serà totalment massissa, sana i sense imperfeccions, nusos o estelles. No s'utilitzarà en cap cas material de rebuig.
- Queda prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi una protecció col·lectiva fins que aquesta quedi muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.
- El contractista queda obligat a incloure en el seu pla d'execució d'obra la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives previstes en aquest estudi de seguretat i salut.
- Abans de la utilització de qualsevol sistema de protecció col·lectiva, es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les apropiades al risc que es vol prevenir, verificant que la seva instal·lació no representa un perill afegit a tercers.
- Es controlarà el nombre d'usos i el temps de permanència de les proteccions col·lectives, amb la finalitat de no sobrepassar la seva vida útil. Es deixaran d'utilitzar, de forma immediata, en cas de deterioració, trencament d'algun component o quan sofreixin qualsevol altra incidència que comprometi o menyscabi la seva eficàcia. Una vegada col·locades en obra, hauran de ser revisades periòdicament i sempre abans de l'inici de cada jornada.
- Només s'han d'utilitzar els models de proteccions col·lectives prevists expressament per a aquesta obra.
- Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant. Tan aviat com es produeixi la necessitat de reposar o substituir les proteccions col·lectives, es paritzaran els talls protegits per elles i es desmuntaran de forma immediata. Fins que s'aconsegueixi de nou el nivell de seguretat que s'exigeix, aquestes operacions quedaran protegides mitjançant l'ús de sistemes anticaigudes subjectes a dispositius i línies d'ancoratge.
- El contractista, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, al manteniment en bon estat i a la retirada de la protecció col·lectiva pels seus propis mitjans o mitjançant subcontractació, quedant incloses totes aquestes operacions en el preu de la contracta.
- El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.
- En cas que una protecció col·lectiva falli per qualsevol causa, el contractista queda obligat a conservar-la en la posició d'ús prevista i muntada, fins que es realitzi la investigació oportuna, donant compte al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- Quan la fallada es degui a un accident, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant sense demora, immediatament després d'ocórrer els fets, al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En totes les situacions en les que es prevegi que es pot produir risc de caiguda a diferent nivell, s'instal·laran prèviament dispositius d'ancoratge per l'enganxall dels arnesos de seguretat. De forma especial, en aquells treballs pels quals, per la seva curta durada, s'ometin les proteccions col·lectives, en els quals s'haurà de concretar la ubicació i les característiques d'aquests dispositius d'ancoratge.

Els requisits que han de complir cadascun dels equips de protecció col·lectiva a utilitzar en aquesta obra es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

2.7.3.2. Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució

El contractista proposarà al coordinador en matèria de seguretat i salut, dins del seu pla de seguretat i salut, un "programa d'avaluació" on figuri el grau de compliment del que es disposa en aquest plec de condicions en matèria de prevenció de riscos laborals.

Aquest programa d'avaluació contindrà, almenys, la metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del contractista, la freqüència de les observacions o dels controls que realitzarà, els itineraris per a les inspeccions planejades, el personal que preveu utilitzar en cada tasca i l'anàlisi de l'evolució dels controls efectuats.

2.7.3.3. Sistemes de control d'accessos a l'obra

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de tenir coneixement de l'existència de les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. Per a això, el contractista o els contractistes elaboraran una relació de:

- Les persones autoritzades a accedir a l'obra.
- Les persones designades com a responsables i encarregades de controlar l'accés a l'obra.
- Les instruccions per al control d'accés, en les quals s'indiqui l'horari previst, el sistema de tancament de l'obra i el mecanisme de control de l'accés.

2.7.4. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

2.7.4.1. Condicions generals

La instal·lació elèctrica provisional d'obra es realitzarà seguint les pautes assenyalades en els apartats corresponents de la memòria i dels plànols de l'ESS, havent de ser realitzada per una empresa autoritzada.

La instal·lació s'haurà de realitzar de manera que no constitueixi un perill d'incendi ni d'explosió, i de manera que les persones quedin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

Per a la selecció del material i dels dispositius de prevenció de les instal·lacions provisionals, s'haurà de prendre en consideració el tipus i la potència de l'energia distribuïda, les condicions d'influència exteriors i la competència de les persones que tinguin accés a les diverses parts de la instal·lació.

Les instal·lacions de distribució d'obra hauran de ser verificades periòdicament i mantingudes en bon estat de funcionament. Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra hauran de ser identificades, verificades i comprovades, indicant clarament en quina condició es troben.

2.7.4.2. Personal instal·lador

El muntatge de la instal·lació haurà de ser realitzat necessàriament per personal especialitzat. Podrà dirigir-ho un instal·lador autoritzat sense títol facultatiu fins a una potència total instal·lada de 50 kW. A partir d'aquesta potència, la direcció de la instal·lació correspondrà a un tècnic qualificat.

Una vegada finalitzat el muntatge i abans de la seva posada en servei, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable del seguiment del pla de seguretat i salut, la certificació acreditativa del correcte muntatge i funcionament de la instal·lació.

2.7.4.3. Ubicació i distribució dels quadres elèctrics

Es col·locaran en llocs sobre els quals no existeixi risc de caiguda de materials o objectes procedents de treballs realitzats en nivells superiors, tret que s'utilitzi una protecció específica que eviti completament aquests riscos. Aquesta protecció serà extensible tant al lloc on se situï cada quadre, com a la zona d'accés de les persones que s'hagin d'apropar a aquest.

Estaran dins del recinte de l'obra, separats dels llocs de pas de màquines i vehicles. L'accés al lloc en què se situï cadascun dels quadres estarà lliure d'objectes i materials que entorpeixin el pas.

La base sobre la qual trepitgin les persones que puguin accedir als quadres elèctrics, estarà constituïda per una tarima de material aïllant, elevada del terra com a mínim a una alçada de 30 cm, per evitar els riscos derivats de possibles embassaments o inundacions.

Existirà un quadre general del qual es prendran, si s'escau, les derivacions per a altres auxiliars, a fi de facilitar la connexió de màquines i equips portàtils, evitant línies elèctriques excessivament llargues.

2.7.5. Altres instal·lacions provisionals d'obra

2.7.5.1. Instal·lació d'aigua potable i sanejament

La connexió de servei d'aigua potable a l'obra es realitzarà per la companyia subministradora a la zona designada en els plànols de l'ESS, seguint les especificacions tècniques i requisits establerts per la companyia subministradora d'aigües.

Es connectarà a la instal·lació de sanejament a la xarxa pública.

2.7.5.2. Emmagatzematge i senyalització de productes

Els tallers, els magatzems i qualsevol altra zona, que haurà d'estar detallada en els plànols, on es manipulin, emmagatzemin o apilin substàncies o productes explosius, inflamables, nocius, perillosos o insalubres, estaran degudament identificats i senyalitzats, segons les especificacions contingudes a la fitxa tècnica del material corresponent. Aquests productes compliran les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria d'envasat i etiquetatge.

Amb caràcter general, s'haurà de senyalitzar:

- Els riscos específics de cada local, tals com a perill d'incendi, d'explosió, de radiació, etc.
- La ubicació dels mitjans d'extinció d'incendis.
- Les vies d'evacuació i sortides.
- La prohibició de fumar en aquestes zones.
- La prohibició d'utilització de telèfons mòbils, en cas necessari.

2.7.6. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

Els terres, les parets i els sostres d'aquestes instal·lacions seran continus, llisos i impermeables, arrebossats en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb la freqüència requerida per a cada cas, mitjançant líquids desinfectants o antisèptics.

Tots els elements de la instal·lació sanitària, tals com aixetes, desguassos i ruixadors de dutxes, així com els armaris i bancs, estaran sempre en bon estat d'ús.

Els locals disposaran de llum i es mantindran en les degudes condicions de confort i salubritat.

2.7.7. Assistència a accidentats i primers auxilis

Per a l'assistència a accidentats, es disposarà a l'obra d'una caseta o un local condicionat per a tal fi, que contingui les farmacioles per a primers auxilis i petites cures, amb la dotació reglamentària, a més de la informació detallada de l'emplaçament dels diferents centres mèdics més propers on poder traslladar als accidentats.

El contractista ha de disposar d'un pla d'emergència en la seva empresa i tenir formats als seus treballadors per atendre els primers auxilis.

Els objectius generals per posar en marxa un dispositiu de primers auxilis es resumeixen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Posar en marxa el sistema d'emergències.
- Garantir l'aplicació de les tècniques bàsiques de primers auxilis fins a l'arribada dels sistemes d'emergència.
- Evitar realitzar accions que, per desconeixement, puguin provocar a l'accidentat un dany major.

2.7.8. Instal·lació contra incendis

Per evitar possibles riscos d'incendi, queda totalment prohibida en presència de materials inflamables o de gasos, la realització de fogueres i operacions de soldadura, així com la utilització d'encenedors. Quan, per qualsevol circumstància justificada, això resulti inevitable, aquestes operacions es realitzaran amb extrema precaució, disposant sempre d'un extintor adequat al tipus de foc previst.

Hauran d'estar instal·lats extintors adequats al tipus de foc en els següents llocs: local de primers auxilis, oficines d'obra, magatzems amb productes inflamables, quadre general elèctric d'obra, vestuaris i lavabos, menjadors, quadres de màquines fixos d'obra, en la proximitat de qualsevol zona on es treballi amb soldadura i en magatzems de materials i aplecs amb el risc d'incendi.

2.7.9. Senyalització i il·luminació de seguretat

2.7.9.1. Senyalització de l'obra: normes generals

El promotor haurà d'establir un sistema de senyalització de seguretat adequat, amb la finalitat de cridar l'atenció de forma ràpida i intel·ligible sobre aquells objectes i situacions susceptibles de provocar riscos, així com per indicar l'emplaçament dels dispositius i equips que es consideren importants per a la seguretat dels treballadors.

La posada en pràctica del sistema de senyalització en obra, no eximirà en cap cas al contractista de l'adopció dels mitjans de protecció indicats en el present ESS.

S'haurà d'informar adequadament als treballadors, perquè coneguin clarament el sistema de senyalització establert.

El sistema de senyalització de l'obra complirà les exigències reglamentàries establertes en la legislació vigent. No s'utilitzaran a l'obra elements que no s'ajustin a tals exigències normatives, ni senyals que no compleixin amb les disposicions vigents en matèria de senyalització dels llocs de treball o que no siguin capaços de resistir tant les inclemències meteorològiques com les condicions adverses de l'obra.

La fixació del sistema de senyalització de l'obra es realitzarà de manera que es mantingui en tot moment estable.

2.7.9.2. Senyalització de les vies de circulació de màquines i vehicles

Les vies de circulació al recinte de l'obra per on transcorrin màquines i vehicles, hauran d'estar senyalitzades d'acord amb les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de circulació de vehicles en carretera.

2.7.9.3. Personal auxiliar dels maquinistes per a les labors de senyalització

Quan un maquinista realitzi operacions o moviments en els que existeixin zones que quedin fora del seu camp de visió, s'emprarà a una o diverses persones com a senyalistes, encarregades de dirigir les maniobres per evitar qualsevol contratemps o accident.

Els maquinistes i el personal auxiliar encarregat de la senyalització de les maniobres seran instruïts i hauran de conèixer el sistema de senyals normalitzat prèviament establert.

2.7.9.4. Il·luminació dels llocs de treball i de trànsit

Tots els llocs de treball o de trànsit disposaran, sempre que sigui possible, d'il·luminació natural. En cas contrari, es recorrerà a la il·luminació artificial o mixta, que serà apropiada i suficient per a les operacions o treballs que s'efectuïn en ells.

La distribució dels nivells d'il·luminació serà el més uniforme possible, procurant mantenir uns nivells i contrastos de luminància adequats a les exigències visuals de cada tasca.

S'evitaran els enlluernaments directes produïts per la llum solar o per fonts de llum artificial d'alta luminància, així com els enlluernaments indirectes, produïts per superfícies reflectores situades a la zona de treball o en les seves proximitats.

En els llocs de treball i de trànsit amb el risc de caigudes, escales i sortides d'urgència o d'emergència, s'haurà d'intensificar la il·luminació per evitar possibles accidents.

S'haurà d'emprar il·luminació artificial en aquelles zones de treball que manquin d'il·luminació natural o aquesta sigui insuficient, o quan es projectin ombres que dificultin els treballs. Per a això, s'utilitzaran preferentment focus o punts de llum portàtils proveïts de protecció antixoc, perquè proporcionin la il·luminació apropiada a la tasca a realitzar.

Les intensitats mínimes d'il·luminació per a les diferents zones de treball previstes a l'obra seran:

- En patis, galeries i llocs de pas: 20 lux.
- A les zones de càrrega i descàrrega: 50 lux.

- En magatzems, dipòsits, vestuaris i labavos: 100 lux.
- En treballs amb màquines: 200 lux.
- En les zones d'oficines: 300 a 500 lux.

En els locals i llocs de treball amb el risc d'incendi o explosió, la il·luminació serà antideflagrant.

Es disposarà d'il·luminació d'emergència adequada a les dimensions dels locals i al nombre d'operaris que treballin simultàniament, que sigui capaç de mantenir almenys durant una hora una intensitat de 5 lux. La seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

2.7.10. Materials, productes i substàncies perilloses

Els productes, materials i substàncies químiques que impliquin algun risc per a la seguretat o la salut dels treballadors, s'hauran de rebre en obra degudament envasats i etiquetats, de manera que identifiquin clarament tant el seu contingut com els riscos que comporta el seu emmagatzematge, manipulació o utilització.

Es proporcionarà als treballadors la informació adequada, les instruccions sobre la seva correcta utilització, les mesures preventives addicionals a adoptar i els riscos associats tant al seu ús correcte, com a la seva manipulació o ocupació inadequats.

No s'admetran en obra envasos de substàncies perilloses que no siguin originals ni aquells que no compleixin amb les disposicions legals i reglamentàries vigents sobre la matèria. Aquesta consideració es farà extensiva a l'etiquetatge dels envasos.

Els envasos de capacitat inferior o igual a un litre que continguin substàncies líquides molt tòxiques o corrosives hauran de portar una indicació de perill fàcilment detectable.

2.7.11. Ergonomia. Maneig manual de càrregues

Condicions d'aplicació del R.D. 487/2007 a l'obra.

2.7.12. Exposició al soroll

Condicions d'aplicació del R.D. 286/2006 a l'obra.

2.7.13. Condicions tècniques de l'organització i implantació

Procediments per al control general de tancats, accessos, circulació interior, extintors, etc.

3. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

3.1. Pressupost d'execució material

PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

Nº U	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	TOTAL
1 U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amortitzable en 3 usos.	1,00	17,70	17,70
2 U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amortitzable en 3 usos.	1,00	18,53	18,53
3 U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	1,00	1.030,00	1.030,00
4 U	Casc contra cops, destinat a protegir a l'usuari dels efectes de cops del seu cap contra objectes durs i immòbils, amortitzable en 10 usos.	5,00	0,24	1,20
5 U	Sistema anticaigudes compost per un connector multiús (classe M) que permet ensamblar el sistema amb un dispositiu d'ancoratge, amortitzable en 4 usos; un dispositiu anticaigudes retràctil amb funció de bloqueig automàtic i un mecanisme automàtic de tensió i reculada de l'element d'amarrament, amortitzable en 4 usos; una corda de fibra de longitud fixa com a element d'amarratge, amortitzable en 4 usos; un absorbidor d'energia encarregat de dissipar l'energia cinètica desenvolupada durant una caiguda des d'una altura determinada, amortitzable en 4 usos i un arnès anticaigudes amb un punt d'amarrador constituït per bandes, elements d'ajust i sivelles, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta, amortitzable en 4 usos.	3,00	127,96	383,88
6 U	Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic, amb dos oculars integrats en una muntura d'ulleres convencional amb protecció lateral, amortitzable en 5 usos.	5,00	2,72	13,60
7 U	Parell de guants per a treballs elèctrics, de baixa tensió, amortitzable en 4 usos.	2,00	10,92	21,84
8 U	Parell de guants contra riscos mecànics, de cotó amb reforç de serratge boví al palmell, resistent a l'abrasió, al tall per fulla, als estrips i a la perforació, amortitzable en 4 usos.	5,00	3,51	17,55
9 U	Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament, amb codi de designació SB, amortitzable en 2 usos.	5,00	19,73	98,65
11 U	Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíac d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs.	1,00	106,50	106,50
12 m²	Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a banys petits en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lacions de fontaneria, sanejament i electricitat, revestiment de terratzo en sòls, alicatat en parets, aparells sanitaris, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	5,00	186,17	930,85
13 m²	Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a vestuaris en obra, composta per: aïllament tèrmic, distribució interior, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, llicat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	10,00	156,44	1.564,40

PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

Nº U	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	TOTAL
14 m²	Execució i demolició posterior de les obres d'adaptació de local existent com caseta provisional per a menjador en obra, composta per: aïllament tèrmic, instal·lació d'electricitat, revestiment de terratzo en sòls, lliscat i pintura en parets, fals sostre de plaques de escaiola, portes de fusta pintades i finestres d'alumini, amb lluna i reixes.	10,00	126,60	1.266,00
15 U	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1,00	1.030,00	1.030,00
16 U	Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.	1,00	10,30	10,30
17 U	Senyal d'avertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	5,96	5,96
18 U	Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	5,96	5,96
19 U	Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	5,96	5,96
20 U	Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	6,34	6,34
21 U	Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	1,00	6,34	6,34
22 U	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1,00	103,00	103,00
TOTAL PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT:				6.644,56

Ascendeix el Pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de SIS MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS



FITXES DE PREVENCIÓ DE RISCOS

ÍNDEX**1. INTRODUCCIÓ****2. MAQUINÀRIA**

- 2.1. Maquinària en general
- 2.2. Maquinària mòbil amb conductor
- 2.3. Cistell elevador de braç articulat, motor dièsel.
- 2.4. Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel.

3. EQUIPS AUXILIARS

- 3.1. Escala manual de suport.
- 3.2. Escala manual de tisora.
- 3.3. Carretó manual.
- 3.4. Puntal metàl·lic.
- 3.5. Bastida de cavallets.
- 3.6. Transpalet.

4. EINES MANUALES

- 4.1. Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.
- 4.2. Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa.
- 4.3. Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.
- 4.4. Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.
- 4.5. Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.
- 4.6. Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors.

5. PROTECCIONS INDIVIDUALS (EPIS)

- 5.1. Casc contra cops.
- 5.2. Connector multiús (classe M).
- 5.3. Dispositiu anticaigudes retràctil.
- 5.4. Corda de fibra com a element d'amarrament, de longitud fixa.
- 5.5. Absorbidor d'energia.
- 5.6. Arnès anticaigudes, amb un punt d'amarrador.
- 5.7. Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic.
- 5.8. Parell de guants contra riscos mecànics.
- 5.9. Parell de guants per a treballs elèctrics de baixa tensió.
- 5.10. Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament.

6. PROTECCIONS COL·LECTIVES

- 6.1. Extintor.
- 6.2. Extintor.



7. OFICIS PREVISTOS

- 7.1. Mà d'obra en general
- 7.2. Electricista.
- 7.3. Seguretat i Salut.

8. UNITATS D'OBRA

- 8.1. Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel.
- 8.2. Desmuntatge de lluminària interior suspesa, amb mitjans manuals.
- 8.3. Cable multipolar de coure RZ1-K (AS), amb aïllament.
- 8.4. Armari de distribució, modular, model ALBA/106PN "CHINT ELECTRICS".
- 8.5. Làmpara de led.



1. Introducció

- S'exposa a continuació, en format de fitxa, una sèrie de procediments preventius d'obligat compliment, per a la correcta execució d'aquesta obra, des del punt de vista de la Seguretat i Salut Laboral.
- De l'ampli conjunt de mitjans i proteccions, tant individuals com col·lectius, que segons les disposicions legals en matèria de Seguretat i Salut és necessari utilitzar per realitzar els treballs de construcció amb la deguda seguretat, les recomanacions contingudes en les fitxes, pretenen triar entre les alternatives possibles, aquelles que constitueixen un procediment adequat per realitzar els treballs referits.
- Tot això amb la finalitat de facilitar el posterior desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut, a elaborar pel constructor o constructors que realitzin els treballs propis de l'execució de l'obra. En el Pla de Seguretat i Salut s'estudiaran, analitzaran, desenvoluparan i complementaran les previsions aquí contingudes, en funció del propi sistema d'execució de l'obra que es vagi a emprar, i s'inclouran, si s'escau, les mesures alternatives de prevenció que els constructors proposin com més adequades, amb la deguda justificació tècnica, i que, formant part dels procediments d'execució, vagin a ser utilitzats en l'obra mantenint, en tot cas, els nivells de protecció aquí previstos.
- Cada constructor realitzarà una avaluació dels riscos previstos en aquestes fitxes, basada en les activitats i oficis que realitza, qualificant cadascun d'ells amb la gravetat del dany que produiria si s'arribés a materialitzar.
- S'han classificat segons:
 - Maquinària
 - Bastimentades
 - Petita maquinària
 - Equips auxiliars
 - Eines manuals
 - Proteccions individuals (EPIs)
 - Proteccions col·lectives
 - Oficis previstos
 - Unitats d'obra
- **Advertiment important**
 - Les fitxes aquí contingudes tenen un caràcter de guia informativa d'actuació. No substitueixen ni exigeixen de l'obligatorietat que té l'empresari de l'elaboració del Pla de Prevenció de Riscos, Avaluació dels Riscos i Planificació de l'Activitat Preventiva, ni dels deures d'informació als treballadors, segons la normativa vigent.

2. Maquinària

- S'especifica en aquest apartat la relació de maquinària la utilització de la qual s'ha previst en aquesta obra, complint tota ella amb les condicions tècniques i d'ús que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna d'aquestes fitxes la identificació dels riscos laborals que la seva utilització pot ocasionar, especificant les mesures preventives i les proteccions individuals a adoptar i aplicar a cadascuna de les màquines, tot això amb la finalitat de controlar i reduir, en la mida del possible, aquests riscos inevitables.
- Per evitar ser reiteratius, s'han agrupat aquells aspectes que són comuns a tot tipus de maquinària en la fitxa de 'Maquinària en general', considerant els següents punts: requisits exigibles a tota màquina a utilitzar en aquesta obra, normes d'ús i manteniment de caràcter general, identificació de riscos no evitables, i mesures preventives a adoptar tendents a controlar i reduir aquests riscos.
- Aquells altres que són comuns a totes les màquines que necessiten un conductor per al seu funcionament, s'han agrupat a la fitxa de 'Maquinària mòbil amb conductor', considerant els següents punts: requisits exigibles a tota màquina mòbil amb conductor a utilitzar en aquesta obra, requisits exigibles al conductor, normes d'ús i manteniment de caràcter general, identificació de riscos no evitables, i mesures preventives a adoptar tendents a controlar i reduir aquests riscos.
- Els treballadors disposaran de les instruccions precises sobre l'ús de la maquinària i les mesures de seguretat associades.

■ Advertiment important

- Aquestes fitxes no substitueixen al manual d'instruccions del fabricant, sent les normes aquí contingudes de caràcter general, per la qual cosa pot ser que algunes recomanacions no resultin aplicables a un model concret.

2.1. Maquinària en general

MAQUINÀRIA EN GENERAL		
Requisits exigibles a la màquina ■ Disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions. ■ S'assegurarà el bon estat de manteniment de les proteccions col·lectives existents en la pròpia maquinària.		
Normes d'ús de caràcter general ■ L'operari mantindrà en tot moment el contacte visual amb les màquines que estiguin en moviment. ■ No s'engagarà la màquina ni s'accionaran els comandaments si l'operari no es troba en el seu lloc corresponent. ■ No s'utilitzaran accessoris no permesos pel fabricant. ■ Es comprovarà el correcte enllumenat en treballs nocturns o en zones d'escassa il·luminació.		
Normes de manteniment de caràcter general ■ Els residus generats com a conseqüència d'una avaria s'abocaran en contenidors adequats.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar

	Xoc contra objectes mòbils.	■ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'acció de la màquina.
	Atrapament per objectes.	■ No s'utilitzarà roba folgada ni joies.
	Aixafament per bolcada de màquines.	■ No se sobrepassaran els límits d'inclinació especificats pel fabricant.
	Contacte tèrmic.	■ Les operacions de reparació es realitzaran amb el motor aturat, evitant el contacte amb les parts calentes de la màquina.
	Exposició a agents químics.	■ S'assegurarà la correcta ventilació de les emissions de gasos de la maquinària.

2.2. Maquinària mòbil amb conductor

MAQUINÀRIA MÒBIL AMB CONDUCTOR	
Requisits exigibles al vehicle ■ Es verificarà la validesa de la Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV) i es comprovarà que tots els rètols d'informació dels riscos associats a la seva utilització es troben en bon estat i situats en llocs visibles.	
Requisits exigibles al conductor ■ Quan la màquina circuli únicament per l'obra, es verificarà que el conductor té l'autorització, disposa de la formació específica que fixa la normativa vigent, i ha llegit el manual d'instruccions corresponent.	
Normes d'ús de caràcter general ■ Abans de pujar a la màquina: ■ Es comprovarà que els recorreguts de la màquina en l'obra estan definits i senyalitzats perfectament. ■ El conductor s'informarà sobre la possible existència de rases o buits a la zona de treball. ■ Es comprovarà que l'altura màxima de la màquina és l'adequada per evitar interferències amb qualsevol element. ■ Abans d'iniciar els treballs: ■ Es verificarà l'existència d'un extintor en la màquina. ■ Es verificarà que tots els comandaments estan en punt mort. ■ Es verificarà que les indicacions dels controls són normals. ■ S'ajustarà el seient i els comandaments a la posició adequada per al conductor. ■ S'assegurarà la màxima visibilitat mitjançant la neteja dels retrovisors, parabrises i miralls. ■ La cabina estarà neta, sense restes d'oli, grassa o fang i sense objectes a la zona dels comandaments. ■ En arrencar, es farà sonar la botzina si la màquina no porta avisador acústic d'arrencada. ■ No es començarà a treballar amb la màquina abans que l'oli aconseguixi la temperatura normal de treball. ■ Durant el desenvolupament dels treballs: ■ El conductor utilitzarà el cinturó de seguretat. ■ Es controlarà la màquina únicament des del seient del conductor. ■ Es comptarà amb l'ajuda d'un operari de senyalització per a les operacions d'entrada als solars i de sortida d'aquests i en treballs que impliquin maniobres complexes o perilloses. ■ Se circularà amb la llum giratòria encesa. ■ En moure la màquina, es farà sonar la botzina si la màquina no porta avisador acústic de moviment. ■ La màquina haurà d'estar dotada d'avisador acústic de marxa enrere. ■ Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, es disposarà d'un sistema de mans lliures. ■ El conductor no pujarà a la màquina ni baixarà d'ella recolzant-se sobre elements sortints. ■ No es realitzaran ajustos en la màquina amb el motor en marxa. ■ No es bloquejaran els dispositius de maniobra que es regulen automàticament. ■ No s'utilitzarà el fre d'estacionament com a fre de servei. ■ En treballs en pendent, s'utilitzarà la marxa més curta. ■ Es mantindran tancades les portes de la cabina. ■ En aparcar la màquina: ■ No s'abandonarà la màquina amb el motor en marxa. ■ S'aparcarà la màquina en terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, desprendiments o inundacions. ■ S'immobilitzarà la màquina mitjançant falques o mordasses. ■ No s'aparcarà la màquina en el fang ni en tolls. ■ En operacions de transport de la màquina: ■ Es comprovarà si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adients. ■ Es verificarà que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina. ■ Una vegada situada la màquina en el remolc, es retirarà la clau de contacte.	

Normes de manteniment de caràcter general		
■ Es comprovaran els nivells d'oli i d'aigua.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ El conductor es netejarà el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina, que romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles. ■ El conductor pujarà i baixarà de la màquina únicament per l'escala prevista, utilitzant sempre les dues mans, de cara a la màquina i mai amb materials o eines a la mà. ■ Mentre la màquina estigui en moviment, el conductor no pujarà ni baixarà d'aquesta. ■ No es transportaran persones. ■ Durant el desplaçament, el conductor no anirà dempeus ni assegut en un lloc perillós.
	Trepitjades sobre objectes.	■ Les zones d'accés a la maquinària es mantindran netes de materials i eines.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ S'utilitzaran, sempre que sigui possible, les vies de pas previstes per a la maquinària en l'obra. ■ La maquinària s'ha d'estacionar en els llocs establerts, fora de la zona de pas dels treballadors.
	Atrapament per objectes.	■ La maquinària s'estacionarà amb el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt mort, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició de desconnexió i bloquejada. ■ Es comprovarà el bon funcionament dels dispositius de seguretat de les finestres i portes.
	Aixafament per bolcada de màquines.	■ La plataforma de treball serà estable i horitzontal, amb el terreny compacte, sense enfonsaments ni protuberàncies. ■ En treballs en pendent, la màquina treballarà en el sentit del pendent, mai transversalment, i no es realitzaran girs. ■ No es baixaran els terrenys amb pendent amb el motor aturat o en punt mort, sempre amb una marxa posada. ■ S'evitaran desplaçaments de la màquina en zones a menys de 2 m de la vora de l'excavació. ■ En reiniciar una activitat després de produir-se pluges importants, es tindrà en compte que les condicions del terreny poden haver canviat i es comprovarà el funcionament dels frens. ■ Si la visibilitat en el treball disminueix, per circumstàncies meteorològiques adverses, per sota dels límits de seguretat, s'aparcara la màquina en un lloc segur i s'esperarà fins que les condicions millorin.

	Contacte elèctric.	■ S'identificaran totes les línies elèctriques, requerint la presència d'empleats de la companyia subministradora. ■ S'informarà a la companyia subministradora en el cas que algun cable presenti desperfectes. ■ No es tocarà ni s'alterarà la posició de cap cable elèctric. ■ En treballs en zones properes a cables elèctrics, es comprovarà la tensió d'aquests cables per identificar la distància mínima de seguretat. ■ S'avisarà a tots els conductors afectats per aquest risc. ■ Se suspendran els treballs quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat. ■ En cas de contacte de la màquina amb un cable en tensió, el conductor no sortirà de la cabina si es troba dins ni s'aproparà a la màquina si es troba fora.
	Incendi.	■ Durant les tasques d'ompliment amb combustible del dipòsit de la màquina, es desconnectarà el contacte i es parerà la ràdio. ■ No se soldarà ni s'aplicarà calor prop del dipòsit de combustible i s'evitarà la presència de draps impregnats de greix, combustible, oli o altres líquids inflamables
	Atropellament amb vehicles.	■ Si el conductor no disposa de suficient visibilitat, comptarà amb l'ajuda d'un operari de senyalització, amb qui utilitzarà un codi de comunicació conegut i predeterminat. ■ Es parerà esment al senyal lluminós i acústica de la màquina. ■ No es passarà per darrere de les màquines en moviment. ■ Es respectaran les distàncies de seguretat.
	Exposició a agents físics.	■ La màquina disposarà de seients que atenuïn les vibracions.

2.3. Cistell elevador de braç articulat, motor dièsel.

mq07ple010bk

Cistell elevador de braç articulat, motor dièsel.



Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
 - S'identificaran totes les línies elèctriques, requerint la presència d'empleats de la companyia subministradora.
 - En treballs en zones properes a cables elèctrics, es comprovarà la tensió d'aquests cables per identificar la distància mínima de seguretat.
 - Es comprovarà el bon funcionament dels dispositius lluminosos i acústics de limitació de càrrega i d'inclinació màxima.
 - Es comprovarà el bon funcionament dels comandaments de parada i de baixada d'emergència de la plataforma.
 - Es verificarà l'existència d'un extintor en un lloc accessible prop de la màquina.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
 - La plataforma no s'utilitzarà com a ascensor.
 - No es treballarà quan la velocitat del vent sigui superior a 55 km/h.
 - Es col·locaran els estabilitzadors estesos i recolzats en terreny ferm.
 - La plataforma estarà en la posició més baixa possible, tant per pujar com per baixar de la màquina.
 - Després d'accedir a la plataforma, es tancarà la porta o es col·locarà la barra de protecció.
 - Abans d'invertir el sentit de marxa es comprovarà que no hi ha rases ni buits.
 - Quan sigui necessari pujar o baixar vorades, s'executaran rampes de poc pendent.
 - No es treballarà en pendents superiors al 30%.
 - En treballs en pendent, la màquina treballarà en el sentit del pendent, mai transversalment, i no es realitzaran girs.
 - Solament podrà treballar en pendent quan disposi d'estabilitzadors.
 - No circularà llargues distàncies amb la plataforma elevada.
 - No circularà amb operaris en la plataforma.
 - Quan la plataforma s'estigui elevant, els operaris se subjectaran a les baranes.
 - Els operaris que estiguin treballant des de la plataforma, hauran de mantenir el cos dins de la plataforma amb els dos peus recolzats sobre la superfície.
 - No es treballarà sobre bastides, escales o altres elements similars, recolzats sobre la plataforma per aconseguir un punt de major altura.
 - No se sobrepassarà el nombre màxim de persones previst pel fabricant de la màquina.
 - La càrrega quedarà uniformement distribuïda en la plataforma.
 - Se subjectaran els materials carregats en la plataforma quan es puguin desplaçar o superin l'altura de la barana.
 - Els treballadors mai controlaran la màquina des del terra quan s'estigui treballant en la plataforma.
 - Mai se subjectarà la plataforma a estructures fixes.
- En aparcar la màquina:
 - No s'estacionarà la màquina en zones situades a menys de 3 m de la vora de l'excavació.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.
- La plataforma i l'escala es mantindran sempre netes de greix, fang, formigó i obstacles.

Equips de protecció individual (EPI):



Ajuntament
de Sabadell



Unió Europea

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.

2.4. Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel.

mq07ple020bk Transport a obra i retirada de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel.		
En operacions de càrrega i descàrrega ■ Es descarregarà a la seva arribada a obra, des dels camions de transport, mitjançant grua i elements d'hissat adequats. Posteriorment es realitzarà el procés invers de càrrega als camions, per a la seva retirada d'obra.		
Normes de muntatge i desmuntatge ■ Es tindrà preparat en l'obra un espai amb la superfície adequada per ser ocupat per la màquina durant les operacions de muntatge i desmuntatge. ■ El muntatge i el desmuntatge seran realitzats per persones amb l'experiència i formació necessàries per a això. ■ El muntatge i el desmuntatge seran realitzats seguint les indicacions del manual d'instruccions del fabricant.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TRANSPORT I RETIRADA DE L'EQUIP		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ En les operacions de càrrega i descàrrega de les màquines des dels camions de transport, serà obligatori l'ús d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ No se sobrepassarà la càrrega màxima dels elements d'elevació. ■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de càrregues suspeses.
	Atrapament per objectes.	■ Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epp010pCb] Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		

3. Equips auxiliars

- S'exposa una relació detallada dels equips auxiliars la utilització dels quals s'ha previst en aquesta obra. En cadascuna d'aquestes fitxes s'inclouen les condicions tècniques per a la seva utilització, les seves normes d'instal·lació, ús i manteniment, la identificació dels riscos durant el seu ús, les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascun d'aquests equips, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables, així com les proteccions individuals a utilitzar per part dels treballadors durant el seu maneig en aquesta obra.
- Els procediments de prevenció que s'exposen són complementaris als d'obligada aplicació per a la utilització correcta i segura dels equips, continguts en el manual del fabricant.
- **Advertiment important**
- Únicament s'utilitzaran en aquesta obra models comercialitzats, que compleixin amb la normativa vigent.



3.1. Escala manual de suport.

00aux010 Escala manual de suport.					
Condicions tècniques ■ La seva utilització quedarà restringida als casos en què no sigui possible utilitzar una plataforma de treball o un altre equip de treball més segur. ■ No s'utilitzarà per salvar alçades superiors a 5 m. ■ El sistema de recolzament al terra serà mitjançant sabates antilliscants. ■ La superfície de recolzament serà plana, horitzontal, resistent i antilliscant. Normes d'instal·lació ■ En cap cas es col·locaran en zones de pas. ■ Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m. ■ Sobresortirà 1 m del pla de recolzament. Normes d'ús i manteniment ■ El treballador pujarà i baixarà de l'escala utilitzant sempre les dues mans, de cara a aquesta, i mai amb materials o eines a la mà. ■ No s'empalmaran escales o trams d'escala per aconseguir un punt de major altura. ■ No s'utilitzarà la mateixa escala per més d'una persona simultàniament. ■ El treballador no descendirà de l'escala lliscant sobre els travessers. ■ No s'utilitzarà com a passarel·la ni per transportar materials. ■ Es comprovarà amb regularitat el bon estat de l'escala.					
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS					
Codi 	<table> <tr> <th data-bbox="300 1742 614 1803">Riscos</th><th data-bbox="614 1742 1356 1803">Mesures preventives a adoptar</th></tr> <tr> <td data-bbox="300 1803 614 1973"> Caiguda de persones a diferent nivell. </td><td data-bbox="614 1803 1356 1973"> ■ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit. ■ Es col·locaran formant un angle de 75° amb la superfície de recolzament. ■ L'escala sobresortirà almenys 1 m del punt de recolzament superior. </td></tr> </table>	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit. ■ Es col·locaran formant un angle de 75° amb la superfície de recolzament. ■ L'escala sobresortirà almenys 1 m del punt de recolzament superior.
Riscos	Mesures preventives a adoptar				
Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit. ■ Es col·locaran formant un angle de 75° amb la superfície de recolzament. ■ L'escala sobresortirà almenys 1 m del punt de recolzament superior.				

	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Tant el calçat de l'operari com els esglaons de l'escala romandran sempre nets de greix, fang, formigó i obstacles.
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ El treballador no transportarà ni manipularà materials o eines, quan pel seu pes o dimensions comprometin la seva seguretat durant l'ús de l'escala.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de les escales. ■ Els materials o les eines que s'estiguin utilitzant no es deixaran sobre els esglaons.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es transportaran amb la part davantera cap avall, mai horitzontalment.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ No es transportaran les escales manualment si el seu pes supera els 55 kg.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		

3.2. Escala manual de tisora.

00aux020 Escala manual de tisora.					
Condicions tècniques ■ La seva utilització quedarà restringida als casos en què no sigui possible utilitzar una plataforma de treball o un altre equip de treball més segur. ■ El sistema de recolzament al terra serà mitjançant sabates antilliscants. ■ La superfície de recolzament serà plana, horitzontal, resistent i antilliscant. ■ L'escala inclourà tensors que impedeixin la seva obertura, tals com cadenes o cables. Normes d'instal·lació ■ L'angle d'obertura serà de 30° com a màxim. ■ El tensor quedarà completament estirat. ■ En cap cas es col·locaran en zones de pas. ■ Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m. Normes d'ús i manteniment ■ El treballador no es podrà situar amb una cama en cada lateral de l'escala. ■ El treballador pujarà i baixarà de l'escala utilitzant sempre les dues mans, de cara a aquesta, i mai amb materials o eines a la mà. ■ No s'utilitzarà la mateixa escala per més d'una persona simultàniament. ■ El treballador no descendirà de l'escala lliscant sobre els travessers. ■ No s'utilitzarà com a passarel·la ni per transportar materials. ■ Es comprovarà amb regularitat el bon estat de l'escala.					
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS					
Codi 	<table> <tr> <th data-bbox="295 1803 614 1859">Riscos</th><th data-bbox="614 1803 1356 1859">Mesures preventives a adoptar</th></tr> <tr> <td data-bbox="295 1859 614 1960">Caiguda de persones a diferent nivell.</td><td data-bbox="614 1859 1356 1960"> ■ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit. </td></tr> </table>	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit.
Riscos	Mesures preventives a adoptar				
Caiguda de persones a diferent nivell.	■ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit.				

	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Tant el calçat de l'operari com els esglaons de l'escala romandran sempre nets de greix, fang, formigó i obstacles.
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ El treballador no transportarà ni manipularà materials o eines, quan pel seu pes o dimensions comprometin la seva seguretat durant l'ús de l'escala.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de les escales. ■ Els materials o les eines que s'estiguin utilitzant no es deixaran sobre els esglaons.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es transportaran amb la part davantera cap avall, mai horitzontalment.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ No es transportaran les escales manualment si el seu pes supera els 55 kg.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		

3.3. Carretó manual.

00aux040 Carretó manual.										
Condicions tècniques ■ S'utilitzaran únicament rodes de goma. Normes d'ús i manteniment ■ No es transportaran persones. ■ Es comprovarà la pressió del pneumàtic. ■ Es verificarà l'absència de talls en el pneumàtic. ■ La càrrega quedarà uniformement distribuïda en el carretó. ■ No es carregarà el carretó per sobre de la seva càrrega màxima.										
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS <table><tr><th>Codi</th><th>Riscos</th><th>Mesures preventives a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Xoc contra objectes immòbils.</td><td> ■ Es conduiran a una velocitat adequada. ■ Es col·locaran fora de les zones de pas. </td></tr><tr><td></td><td>Sobreesforç.</td><td> ■ S'evitaran postures forçades i inadequades. </td></tr></table>		Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar		Xoc contra objectes immòbils.	■ Es conduiran a una velocitat adequada. ■ Es col·locaran fora de les zones de pas.		Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar								
	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es conduiran a una velocitat adequada. ■ Es col·locaran fora de les zones de pas.								
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.								
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.										

3.4. Puntal metàl·lic.

00aux060 Puntal metàl·lic.																
Condicions tècniques - No s'utilitzarà un puntal en mal estat. Normes d'instal·lació - Es col·locarà en posició vertical, sempre que sigui possible. - En cas d'haver-se de col·locar inclinat, es calçarà amb tascons de fusta. Normes d'ús i manteniment - El puntal no s'estendrà fins a la seva altura màxima. - S'apilarà de forma ordenada i fora dels llocs de pas.																
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS <table><tr><th>Codi</th><th>Riscos</th><th>Mesures preventives a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Caiguda de persones al mateix nivell.</td><td> - No es caminarà sobre puntals dipositats sobre el sòl. </td></tr><tr><td></td><td>Caiguda d'objectes despresos.</td><td> - Abans de col·locar les eslingues per aixecar els puntals, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar. - Es controlaran les operacions de desmuntatge dels puntals, per evitar la caiguda brusca i descontrolada de les sotaponts. </td></tr><tr><td></td><td>Xoc contra objectes immòbils.</td><td> - Es transportaran un a un, amb el tub interior immobilitzat. </td></tr><tr><td></td><td>Atrapament per objectes.</td><td> - Es tindrà especial cura en les operacions de muntatge, desmuntatge i ajust dels puntals, per evitar l'atrapament de les mans per les tijes d'anivellació. </td></tr></table>		Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar		Caiguda de persones al mateix nivell.	No es caminarà sobre puntals dipositats sobre el sòl.		Caiguda d'objectes despresos.	- Abans de col·locar les eslingues per aixecar els puntals, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar. - Es controlaran les operacions de desmuntatge dels puntals, per evitar la caiguda brusca i descontrolada de les sotaponts.		Xoc contra objectes immòbils.	Es transportaran un a un, amb el tub interior immobilitzat.		Atrapament per objectes.	Es tindrà especial cura en les operacions de muntatge, desmuntatge i ajust dels puntals, per evitar l'atrapament de les mans per les tijes d'anivellació.
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar														
	Caiguda de persones al mateix nivell.	No es caminarà sobre puntals dipositats sobre el sòl.														
	Caiguda d'objectes despresos.	- Abans de col·locar les eslingues per aixecar els puntals, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar. - Es controlaran les operacions de desmuntatge dels puntals, per evitar la caiguda brusca i descontrolada de les sotaponts.														
	Xoc contra objectes immòbils.	Es transportaran un a un, amb el tub interior immobilitzat.														
	Atrapament per objectes.	Es tindrà especial cura en les operacions de muntatge, desmuntatge i ajust dels puntals, per evitar l'atrapament de les mans per les tijes d'anivellació.														
Equips de protecció individual (EPI): [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.																

3.5. Bastida de cavallets.

00aux100 Bastida de cavallets.		
Condicions tècniques ■ L'altura de la plataforma de treball no superarà els 3 m des de la superfície de recolzament. ■ La plataforma de treball recolzarà, com a mínim, sobre dos cavallets i el seu ample serà, com a mínim, de 60 cm. ■ Com a plataforma de treball s'utilitzaran taulons de fusta de, com a mínim, 7 cm de gruix. ■ Els cavallets no estaran separats més de 2,5 m. ■ Els cavallets estaran formades per una peça horitzontal que recolza sobre quatre tornapunts, col·locades en parelles i unides entre si mitjançant cadenes o cables que impedeixin la seva obertura. Normes d'instal·lació ■ S'instal·laran els cavallets de manera que quedin totalment anivellats. ■ La plataforma de treball s'ancorarà als cavallets. Normes d'ús i manteniment ■ L'accés a la plataforma es realitzarà mitjançant una escala manual. ■ El material i les eines quedaran uniformement distribuïts en la plataforma. ■ Abans d'iniciar els treballs, es revisarà l'estat de la bastida.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS		
	Caiguda de persones a diferent nivell.	Mesures preventives a adoptar ■ Quan l'altura de la plataforma de treball superi els 2 m, inclourà baranes laterals d'almenys 0,9 m d'altura. ■ La plataforma de treball no sobresortirà dels cavallets més de 20 cm. ■ No es treballarà sobre els extrems de la plataforma que queden volats. ■ En treballs propers a vores de forjats o a buits verticals, s'utilitzaran equips de protecció individual contra caigudes d'altura si no estan totalment protegits.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	Mesures preventives a adoptar ■ La zona de treball romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles.



	Atrapament per objectes.	■ Es comprovarà el bon estat dels cables o de les cadenes que impedeixen l'obertura dels cavallets.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		



3.6. Transpalet.

00aux110 Transpalet.				
Condicions tècniques ■ Es comprovarà el bon funcionament del sistema de direcció i del sistema d'elevació i descens de la càrrega. Normes d'instal·lació ■ Abans d'eleva la càrrega, es comprovarà que les dimensions dels palets són adequades per a la longitud de la forca del transpalet. ■ Els braços de la forca s'introduiran fins al fons del palet. Normes d'ús i manteniment ■ No es transportaran persones. ■ La càrrega quedarà uniformement distribuïda en el transpalet. ■ No es carregarà el transpalet per sobre de la seva càrrega màxima. ■ No s'eleva la càrrega utilitzant només un braç de la forca, ni amb els extrems dels braços. ■ Abans d'invertir el sentit de marxa es comprovarà que no hi ha rases ni buits. ■ No es treballarà en pendents superiors al 5%. ■ Per transportar càrregues de pes superior a 1500 kg, s'utilitzaran transpalets amb motor elèctric. ■ No es transportaran càrregues que sobresurtin de les dimensions del palet. ■ No se circularà amb la forca elevada al màxim portant el transpalet carregat. ■ No s'estacionarà el transpalet en zones situades a menys de 2 m de la vora de l'excavació. ■ S'aparcarà el transpalet en terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, despreniments o inundacions. ■ Es comprovarà la pressió dels pneumàtics. ■ Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.				
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS <table><tr><td>Codi</td><td>Riscos</td><td>Mesures preventives a adoptar</td></tr></table>		Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar		



	Xoc contra objectes immòbils.	■ Es conduiran a una velocitat adequada. ■ Les operacions de gir no es realitzaran amb moviments bruscs. ■ Es col·locaran fora de les zones de pas.
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		



4. Eines manuals

- Són equips de treball utilitzats de forma individual que únicament requereixen per al seu accionament la força motriu humana.
- S'exposa una relació detallada de les eines manuals la utilització de les quals s'ha previst en aquesta obra, complint totes elles les condicions tècniques i d'utilització que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna de les fitxes la identificació dels riscos laborals que el seu ús comporta, especificant les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascuna de les eines, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables.
- També s'inclouen les normes d'ús d'aquestes eines i les proteccions individuals que els treballadors han d'utilitzar durant el seu maneig.
- **Advertiment important**
- **Únicament s'utilitzaran en aquesta obra models comercialitzats, que compleixin amb la normativa vigent.**

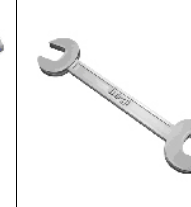
4.1. Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.

00hma010				
Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.				
Normes d'ús ■ Els cisells podran ser manejats per un sol operari únicament si són de petita mida. Els cisells grans seran subjectats amb tenalles per un operari i copejats per un altre. ■ Els cisells s'utilitzaran amb un angle de tall de 70°. ■ Per copejar els cisells s'utilitzaran martells suficientment pesats. ■ Els martells, macetes i piquetes no s'utilitzaran com a palanca. ■ El pom del mànec de martells, macetes i piquetes no s'utilitzarà per copejar. ■ S'utilitzaran martells amb mànecs de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles. ■ La peça a copejar es recolzarà sobre una base sòlida per evitar rebots. ■ Els martells se subjectaran per l'extrem del mànec.				
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar		
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.		
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.		
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.		
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.		
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epp010pCb] Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.				

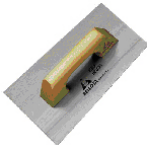
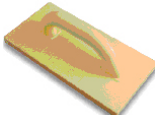
4.2. Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa.

00hma020									
Normes d'ús ■ Els ganivets s'utilitzaran de manera que el recorregut de tall sigui en direcció contrària al cos. ■ No es deixaran els ganivets ni sota papers o draps ni entre altres eines. ■ Els ganivets no s'utilitzaran com a tornavís o palanca. ■ Les alicates no s'utilitzaran per deixar anar o collar rosques o cargols. ■ No es col·locaran els dits entre els mànecs de les alicates ni entre els de les tenalles. ■ Ni les alicates ni les tenalles s'utilitzaran per copejar peces ni objectes. ■ Les tisores no s'utilitzaran com a punxó. ■ Les tenalles no s'utilitzaran per tallar materials més durs que les maixelles. ■ Es greixarà periòdicament el passador de l'articulació de les tenalles. ■ No es permetrà que el tall de la part tallant de les tenalles estigui desdentat.									
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar							
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.							
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.							
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.							
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.							
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epp010pCb] Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.									

4.3. Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.

00hma030		   			
Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.					
Normes d'ús					
■ La peça de treball no se subjectarà amb les mans. ■ Les claus no s'utilitzaran com a martell o palanca. ■ Els tornavisos no s'utilitzaran com a cisell o palanca.					
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar			
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.			
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.			
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.			
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.			
Equips de protecció individual (EPI):					
■ [50epp010pCb] Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.					

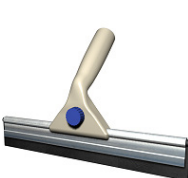
4.4. Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.

00hma040						
Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.						
Normes d'ús ■ La mà que no subjecta l'eina no es recolzarà sobre la superfície de treball, per evitar talls. ■ Els cabassos utilitzats per transportar les planes, paletes i paletines no es col·locaran a la vora de les plataformes de treball ni de les bastides.						
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar				
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.				
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.				
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.				
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.				
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epp010pCb] Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.						

4.5. Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.

00hma050											
Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.											
Normes d'ús											
■ Els flexòmetres s'enrotllaran lentament, per evitar talls.											
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar									
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.									
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.									
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.									
Equips de protecció individual (EPI):											
■ [50epp010pCb] Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament.											
■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.											

4.6. Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors.

00hma060					
Normes d'ús ■ La mà que no subjecta l'eina no es recolzarà sobre la superfície de treball, per evitar talls. ■ Les espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors no s'utilitzaran com a palanca. ■ El pom del mànec d'espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors no s'utilitzarà per donar cops. ■ Abans d'iniciar els treballs, es verificarà el bon estat de les làmines metàl·liques. ■ Els llavis de goma dels raspadors se substituiran quan estiguin esberlats o desgastats. ■ En finalitzar els treballs, es netejarà la làmina metàl·lica.					
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar			
	Caiguda d'objectes per manipulació.	■ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.			
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.			
	Projecció de fragments o partícules.	■ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.			
	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ■ Es realitzaran pauses durant l'activitat.			
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epp010pCb] Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.					

5. Proteccions individuals (EPIs)

- Un equip de protecció individual és aquell que protegeix d'uns determinats riscos únicament a la persona que ho utilitza.
- De l'anàlisi i identificació dels riscos laborals detectats en les diferents unitats d'obra, es desprèn la necessitat d'utilització per a aquesta obra d'una sèrie d'equips de protecció individual, les especificacions tècniques de la qual, marcat i normativa que han de complir, es detallen en cadascuna de les següents fitxes.
- **Advertiment important**
- Tal com s'estableix en la normativa vigent, l'equip de protecció individual serà subministrat pel fabricant juntament amb un fullet informatiu que haurà d'anar escrit com a mínim en espanyol, en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment d'aquest.

5.1. Casc contra cops.

50epc	Per al cap		 CATEGORIA II	
mt50epc010hj: Casc contra cops.				
Requisits establerts pel R.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ EN 812. Cascos contra golpes para la industria				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN 812. ■ Nom o marca comercial, o identificació del fabricant. ■ Any i trimestre de fabricació. ■ Denominació del model segons el fabricant, tant sobre el casquet com sobre l'arnès. ■ Talla, tant sobre el casquet com sobre l'arnès.				

5.2. Connector multiús (classe M).

50epd	Contra caigudes d'altura		 CATEGORIA III	
mt50epd010n: Connector multiús (classe M).				
Requisits establerts pel R.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 362. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN 362. ■ Classe M. ■ Denominació del model segons el fabricant. ■ Resistència mínima en kN declarada pel fabricant, relativa a l'eix major amb el tancament tancat i bloquejat.				

5.3. Dispositiu anticaigudes retràtil.

50epd	Contra caigudes d'altura		 CATEGORIA III	
mt50epd011n: Dispositiu anticaigudes retràtil.				
Requisits establerts pel R.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 360. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles ■ UNE-EN 363. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas ■ UNE-EN 364. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo ■ UNE-EN 365. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN 360. ■ La frase "Vegeu la informació subministrada pel fabricant". ■ Denominació del model segons el fabricant. ■ Condicions específiques d'ús.				

5.4. Corda de fibra com a element d'amarrament, de longitud fixa.

50epd	Contra caigudes d'altura		 CATEGORIA III	
mt50epd012ad: Corda de fibra com a element d'amarrament, de longitud fixa.				
Requisits establerts pel R.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 354. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN 354. ■ Denominació del model segons el fabricant. ■ La frase "Vegeu la informació subministrada pel fabricant".				

5.5. Absorbidor d'energia.

50epd	Contra caigudes d'altura		 CATEGORIA III	
mt50epd013d: Absorbidor d'energia.				
Requisits establerts pel R.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 355. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN 355. ■ Denominació del model segons el fabricant. ■ La frase "Vegeu la informació subministrada pel fabricant". ■ La longitud màxima admissible de l'absorbidor d'energia, inclòs l'element d'unió.				

5.6. Arnès anticaigudes, amb un punt d'amarrador.

50epd	Contra caigudes d'altura			
mt50epd014d: Arnès anticaigudes, amb un punt d'amarrador.				
Requisits establerts pel R.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 361. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas ■ UNE-EN 363. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas ■ UNE-EN 364. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo ■ UNE-EN 365. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN 361. ■ Denominació del model segons el fabricant. ■ La frase "Vegeu la informació subministrada pel fabricant". ■ Una lletra "A" en cada element d'unió anticaigudes de l'arnès.				

5.7. Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic.

50epj	Per els ulls i la cara		 CATEGORIA II	
mt50epj010ace: Ulleres de protecció amb muntura universal, d'ús bàsic.				
Requisits establerts pel R.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ En la muntura: • Número de la norma europea: EN 166. • Nom o marca comercial, o identificació del fabricant. ■ En l'ocular: • Nom o marca comercial, o identificació del fabricant. • Classe òptica.				

5.8. Parell de guants contra riscos mecànics.

50epm	Per les mans i els braços		 CATEGORIA II	
mt50epm010cd: Parell de guants contra riscos mecànics.				
Requisits establerts pel R.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 388. Guantes de protección contra riesgos mecánicos ■ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN 388. ■ Nom o marca comercial, o identificació del fabricant. ■ Denominació del model segons el fabricant. ■ Talla. ■ Data de caducitat. ■ Pictograma de protecció contra riscos mecànics.				

5.9. Parell de guants per a treballs elèctrics de baixa tensió.

50epm	Per les mans i els braços		 CATEGORIA III	
mt50epm010md: Parell de guants per a treballs elèctrics de baixa tensió.				
Requisits establerts pel R.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Sistema de garantia de qualitat CE adoptat per part del fabricant. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo ■ UNE-EN 60903. Trabajos en tensión. Guantes de material aislante				
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN 60903. ■ Nom o marca comercial, o identificació del fabricant. ■ Denominació del model segons el fabricant. ■ Talla. ■ Data de caducitat. ■ Símbol de doble triangle. ■ Una banda rectangular que permeti la inscripció de la data de posada en servei, les verificacions i els controls periòdics.				

5.10. Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament.

50epp Per els peus i les cames		 CATEGORIA II	
mt50epp010pCb: Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament.			
Requisits establerts pelR.D. 1407/1992 ■ Certificat de conformitat CE expedit per un organisme notificat. ■ Declaració de prestacions elaborada pel fabricant. ■ Fullet informatiu del fabricant.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado ■ UNE-EN ISO 20345. Equipos de protección individual. Calzado de seguridad			
Identificació del producte ■ S'evitarà la seva utilització en absència de marcat CE, visible i llegible, amb la següent informació: ■ Número de la norma europea: EN ISO 20345. ■ Nom o marca comercial, o identificació del fabricant. ■ Denominació del model segons el fabricant. ■ Talla. ■ Any i trimestre de fabricació. ■ Símbol indicant la protecció oferta i la categoria.			



6. Proteccions col·lectives

- Es consideren com a proteccions col·lectives aquells mitjans que tenen com a objectiu protegir de forma simultània a una o més persones d'uns determinats riscos.
 - A continuació es detallen, en una sèrie de fitxes, les proteccions col·lectives previstes en aquesta obra i que han estat determinades a partir de la identificació dels riscos laborals en les diferents unitats d'obra, recollint-se en cadascuna d'elles les condicions tècniques, normes d'instal·lació i ús i manteniment de les proteccions col·lectives.
 - Així mateix, es detallen els riscos no evitables que es produeixen durant les operacions de muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives, indicant les mesures preventives a adoptar per part dels muntadors i les proteccions individuals a utilitzar. Aquestes operacions es desenvoluparan després d'haver parat l'activitat.
-
- **Advertiment important**
 - En tots aquells treballs en els quals el treballador s'exposi al risc de caiguda a diferent nivell i pels quals, per la seva curta durada en el temps, s'ometi la col·locació de proteccions col·lectives o aquestes es puguin veure puntualment desmuntades, el treballador estarà subjecte mitjançant un arnès anticaigudes un dispositiu d'ancoratge, degudament instal·lat en pilars, bigues o forjats de l'estructura de l'edifici, segons les prescripcions del fabricant.
 - Les imatges que apareixen en aquestes fitxes no són utilitzables com a detalls constructius.

6.1. Extintor.

YCU010 Extintor.		
Condicions tècniques ■ La seva ubicació estarà definida en els plànols. Normes d'instal·lació ■ S'instal·laran sobre patilles de penjat, acompanyats de la senyalització reglamentària. Normes d'ús i manteniment ■ Tant les revisions periòdiques com la recàrrega seran realitzades per empreses autoritzades.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Sobreesforç.	■ Els elements pesats que componen el sistema de protecció col·lectiva es transportaran utilitzant mitjans mecànics.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		



6.2. Extintor.

YCU010b Extintor.		
Condicions tècniques ■ La seva ubicació estarà definida en els plànols. Normes d'instal·lació ■ S'instal·laran sobre patilles de penjat, acompanyats de la senyalització reglamentària. Normes d'ús i manteniment ■ Tant les revisions periòdiques com la recàrrega seran realitzades per empreses autoritzades.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Sobreesforç.	■ Els elements pesats que componen el sistema de protecció col·lectiva es transportaran utilitzant mitjans mecànics.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		



7. Oficis previstos

- Tot treballador intervinent en aquesta obra estarà sotmès a una sèrie de riscos comuns, no evitables, independentment de l'ofici o lloc de treball a exercir. Aquests riscos, juntament amb les mesures preventives a adoptar per minimitzar els seus efectes, es representen en la fitxa 'Mà d'obra en general'.
- A continuació s'exposa una relació d'aquells oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra contemplades en aquesta memòria, recollits cadascun d'ells en una fitxa en la qual s'assenyalen una sèrie de punts específics: identificació de les tasques a desenvolupar; riscos laborals no evitables, als quals amb major freqüència van a estar exposats els treballadors durant el desenvolupament del seu ofici o lloc de treball; mesures preventives a adoptar i proteccions individuals a utilitzar (EPIs), per minimitzar els seus efectes i aconseguir un treball més segur.
- **Advertiment important**
- De cap manera aquestes fitxes pretenen substituir l'obligació de la Formació Específica que ha de garantir l'empresari al treballador d'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

7.1. Mà d'obra en general

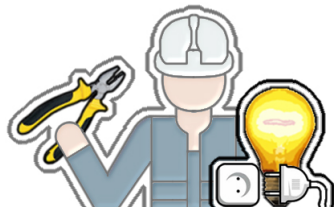
Mà d'obra en general		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ En treballs en alçades superiors a 5 m s'utilitzaran plataformes de treball en substitució de les escales. ■ En cas d'utilitzar bastides, no seran bastides improvisades amb elements tals com bidons, caixes o revoltos. ■ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, quan es treballi a més de 2 m d'altura sobre una plataforma de treball sense baranes contra caigudes d'altura. ■ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, en les proximitats dels buits exteriors. ■ No se saltarà d'una plataforma de treball a una altra.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles. ■ Les eines i el material necessaris per treballar s'apilaran de forma adequada i fora dels llocs de pas. ■ A les zones de treball existirà un nivell d'il·luminació adequat.
	Caiguda d'objectes despresos.	■ Abans de col·locar les eslingues per aixecar les càrregues, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar. ■ S'evitarà la circulació de persones sota la vertical de risc de caiguda de materials. ■ S'utilitzaran les zones de pas i els camins senyalitzats en obra i s'evitarà la permanència sota plataformes de bastides. ■ Mai es retiraran els entornpeus de les plataformes de les bastides ni de les plataformes de treball.
	Trepitjades sobre objectes.	■ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.
	Xoc contra objectes mòbils.	■ Els treballadors romandran allunyats de la zona del recorregut de la plataforma del muntacàrregues. ■ S'acotarà l'entorn d'aquelles màquines les parts mòbils de les quals, peces o tubs puguin envair altres zones de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ No es transportaran eines punxants o tallants ni a les mans ni a les butxaques. ■ S'utilitzaran les eines adequades per a l'obertura de recipients i envasos.

	Sobreesforç.	■ S'evitaran postures forçades i inadequades. ■ Els elements pesats, voluminosos o de difícil adherència es transportaran utilitzant mitjans mecànics. ■ Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la manipulació de peces pesades. ■ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos. ■ S'interrompran els processos de llarga durada que requereixin moviments repetits.
	Exposició a temperatures ambientals extremes.	■ En els treballs a l'aire lliure, s'evitarà l'exposició perllongada a les altes temperatures a l'estiu i a les baixes temperatures a l'hivern. ■ En els treballs exposats a temperatures ambientals extremes, el treballador s'aplicarà crema protectora, beurà aigua amb freqüència i realitzarà les activitats més dures a primera hora del matí, per evitar l'excés de calor.
	Exposició a substàncies nocives.	■ No es treballarà en cap recinte confinat sense bona ventilació. ■ Se seguiran les instruccions del fabricant per a la utilització dels productes.
	Incendi.	■ Es verificarà l'existència d'un extintor a la zona amb el risc d'incendi. ■ No es fumarà a la zona de treball.
	Atropellament amb vehicles.	■ Els operaris no se situaran a les proximitats de les màquines durant el seu treball, especialment durant les maniobres de marxa cap enrere dels vehicles.
	Exposició a agents psicosocials.	■ Es repartiran els treballs per activitats afins. ■ S'indicarà la prioritat de les diferents activitats, per evitar el cavalcament entre els treballadors. ■ S'evitaran les conductes competitives entre treballadors. ■ S'informarà als treballadors sobre el nivell de qualitat del treball que han realitzat. ■ Es motivarà al treballador responsabilitzant-lo de la seva tasca.
	Derivat de les exigències del treball.	■ No es prolongarà excessivament la jornada laboral, per evitar l'estrès. ■ Es planificaran els diferents treballs de la jornada, tenint en compte una part de la mateixa per a possibles imprevists. ■ El treballador no realitzarà activitats per les quals no estigui qualificat.
	Personal.	■ S'incentivarà la utilització de mesures de seguretat. ■ S'informarà als treballadors sobre els riscos laborals que es poden trobar. ■ S'informarà sobre les conseqüències que pot tenir el no usar els equips de protecció individual adequats. ■ Es planificaran amb regularitat reunions sobre seguretat en el treball. ■ Es conscienciarà als treballadors sobre la seva responsabilitat en la seguretat dels seus companys.



	Deficiència en les instal·lacions de neteja personal i de benestar de les obres.	■ Es verificarà l'existència d'una farmaciola en un lloc accessible per als treballadors. ■ La situació del material de primers auxilis serà estratègica per garantir una prestació ràpida i eficaç. ■ El material de primers auxilis serà revisat periòdicament.
---	---	---

7.2. Electricista.

Electricista. mo003 mo102		
Identificació de les tasques a desenvolupar ■ Treballs relacionats amb l'electricitat, intervenint en diverses fases de l'obra i donant assistència tècnica a altres instal·lacions.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ Abans d'iniciar els treballs d'estesa de cables, es comprovarà que a la zona de treball no hi ha materials procedents de la realització de les regates.
	Xoc contra objectes immòbils.	■ S'il·luminaran adequadament els quadres elèctrics d'obra, les zones de centralització de comptadors i les derivacions individuals.
	Projecció de fragments o partícules.	■ S'utilitzaran comprovadors de tensió i detectors de cables ocults abans de trepar els paraments.
	Contacte elèctric.	■ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
	Explosió.	■ No es realitzaran treballs en tensió en atmosferes potencialment explosives.
	Incendi.	■ Es comprovarà la presència d'un extintor a prop dels quadres elèctrics. ■ S'evitarà l'entrada d'humitat en els components elèctrics. ■ No s'utilitzaran cables elèctrics en mal estat. ■ No es realitzaran empalmaments manuals. ■ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epm010md] Parell de guants per a treballs elèctrics de baixa tensió. ■ [50epp010pCb] Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		

7.3. Seguretat i Salut.

Seguretat i Salut. mo120		
Identificació de les tasques a desenvolupar ■ Treballs de muntatge i desmuntatge dels sistemes de protecció col·lectiva, de les instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, de la senyalització provisional d'obres i de les bastides, i formació en matèria de seguretat i salut.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	■ S'evitaran ensopegades i enganxades amb les xarxes de seguretat durant el seu muntatge. ■ La runa no s'apilarà sobre les bastides ni sobre les plataformes de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	■ S'evitarà apilar un nombre excessiu de baranes.
	Sobreesforç.	■ Els elements que pel seu pes ho requereixin es muntaran o desmuntaran amb ajuda de politges o aparells elevadors.
Equips de protecció individual (EPI): ■ [50epp010pCb] Parell de sabates de seguretat, amb puntera resistent a un impacte de fins a 200 J i a una compressió de fins a 15 kN, amb resistència al lliscament. ■ [50epm010cd] Parell de guants contra riscos mecànics.		

8. Unitats d'obra

- A continuació s'exposa una relació, ordenada per capítols, de cadascuna de les unitats d'obra, en les quals s'analitzen els riscos laborals no evitables que no hem pogut eliminar, i que apareixen en cadascuna de les fases d'execució de la unitat d'obra, descrivint-se per a cadascuna d'elles les mesures preventives a adoptar i els sistemes de senyalització i protecció col·lectiva a utilitzar per poder controlar els riscos o reduir-los a un nivell acceptable, en cas de materialitzar-se l'accident.
- Al seu torn, cadascuna d'aquestes fitxes recull, a manera de resum, la relació de maquinària, bastimentada, petita maquinària, equip auxiliar i protecció col·lectiva utilitzats durant el desenvolupament dels treballs, i els oficis intervinents, amb indicació de la fitxa corresponent a cadascun d'ells.
- Els riscos inherents a l'ús de tots aquests equips (maquinària, bastimentades, etc.) són els descrits en les fitxes corresponents, havent-se de tenir en compte les mesures de prevenció i protecció que en elles s'indiquen, en totes les fases en les quals s'utilitzin aquests equips. D'aquesta manera es pretén evitar repetir, en diferents fases, els mateixos equips amb els seus riscos, ja que els riscos associats a ells ja han quedat reflectits amb caràcter general per al seu ús durant tota l'obra en les fitxes corresponents.
- **Advertiment important**
- Aquesta exhaustiva identificació de riscos no es pot considerar una avaluació de riscos ni una planificació de la prevenció, simplement representa una informació que es pretén sigui de gran utilitat per a la posterior elaboració dels corresponents Plans de Seguretat i Salut i Prevenció de Riscos Laborals, documents en els quals s'avaluaran, per part de l'empresa, les circumstàncies reals de cadascun dels llocs de treball en funció dels mitjans dels quals es disposi.
- El Pla de Seguretat i Salut és el document que, en construcció, conté l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva, sent essencial per a la gestió i aplicació del Pla de Prevenció de Riscos Laborals. Estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions contingudes en l'ESS, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar una disminució dels nivells de protecció prevists en l'ESS.

8.1. Lloguer diari de cistell elevador de braç articulad, motor dièsel.

EXP010	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulad, motor dièsel.
---------------	--

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: – Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat.
	MAQUINÀRIA	
mq07ple010bk	Cistell elevador de braç articulad, motor dièsel.	

8.2. Desmuntatge de lluminària interior suspesa, amb mitjans manuals.

DII010c	Desmuntatge de lluminària interior suspesa, amb mitjans manuals.
----------------	--

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: – Desmuntatge de l'element. – Classificació i etiquetatge. – Aplec dels materials a reutilitzar. – Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. – Retirada i aplec de les restes d'obra. – Neteja de les restes de l'obra. – Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.

Fase d'execució		Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Sobreesforç.	■ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	

Fase d'execució		Neteja de les restes de l'obra.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització

	Caiguda de persones al mateix nivell.	■ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	
---	---------------------------------------	---	--

Fase d'execució		Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Sobreesforç.	■ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	

8.3. Cable multipolar de coure RZ1-K (AS), amb aïllament.

IEH010 IEH010c	Cable multipolar de coure RZ1-K (AS), amb aïllament.
---------------------------------	--

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: — Estesa del cable. — Connexionat.
----------------------------	-------------------------------------	---

8.4. Armari de distribució, modular, model ALBA/106PN "CHINT ELECTRICS".

IEX405b	Armari de distribució, modular, model ALBA/106PN "CHINT ELECTRICS".
----------------	---

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: — Col·locació i fixació de l'element.
----------------------------	-------------------------------------	---

8.5. Làmpara de led.

UIL010	Làmpara de led.
---------------	-----------------

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: — Replanteig. — Col·locació. — Comprovació del seu correcte funcionament.
----------------------------	-------------------------------------	---



Ajuntament
de Sabadell



Unió Europea

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**

Una manera de fer Europa



PROJECTE TÈCNIC DE MILLORA ENERGÈTICA DE LA IL·LUMINACIÓ DE L'ESTADI DE FUTBOL NOVA CREU ALTA, SABADELL.

ANNEX IV

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT LOT2



CUBIC

estudi d'enginyeria, s.l.

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

- 1.1.1. Justificació
- 1.1.2. Objecte
- 1.1.3. Contingut del EBSS

1.2. Dades generals

- 1.2.1. Agents
- 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució
- 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn
- 1.2.4. Característiques generals de l'obra

1.3. Mitjans d'auxili

- 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra
- 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

- 1.4.1. Vestuaris
- 1.4.2. Lavabos
- 1.4.3. Menjador

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

- 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra
- 1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra
- 1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.
- 1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

- 1.6.1. Caigudes al mateix nivell
- 1.6.2. Caigudes a diferent nivell.
- 1.6.3. Pols i partícules
- 1.6.4. Soroll
- 1.6.5. Esforços
- 1.6.6. Incendis
- 1.6.7. Intoxicació per emanacions

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

- 1.7.1. Caiguda d'objectes
- 1.7.2. Dermatosi
- 1.7.3. Electrocutacions
- 1.7.4. Cremades
- 1.7.5. Cops i talls en extremitats

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

- 1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes
- 1.8.2. Treballs en instal·lacions
- 1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

1.10. Mesures en cas d'emergència

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

- 3.1.1. Disposicions generals
- 3.1.2. Disposicions facultatives
- 3.1.3. Formació en Seguretat
- 3.1.4. Reconeixements mèdics
- 3.1.5. Salut i higiene en el treball
- 3.1.6. Documentació d'obra
- 3.1.7. Disposicions Econòmiques

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

- 3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva
- 3.2.2. Mitjans de protecció individual
- 3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- No es compleix la durada estimada sea superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contemplen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament de Sabadell
- Autor del projecte: Carlos Cervera
- Constructor - Cap d'obra:
- Coordinador de seguretat i salut:

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: Millora energètica il·luminació Estadi de futbol Nova Creu Alta, Sabadell
- Plantes sobre rasant: 1
- Plantes sota rasant: 1
- Pressupost d'execució material: 21.536,39€
- Termini d'execució: 4 setmanes
- Nre. màx. operaris: 10

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Plaça d'Olimpia, 1, 08206 Sabadell, Barcelona, Sabadell (Barcelona)

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecii algun defecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.2.4.1. Actuacions prèvies

Senyalitzacions prèvies a les actuacions

1.2.4.2. Demolició parcial

Demolició de les instal·lacions elèctriques definides a la memòria tècnica

1.2.4.3. Instal·lacions

Substitució de lluminàries convencionals per altres de tecnologia LED. Instal·lació d'un sistema de control DALI de les lluminàries de la pista.

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius

- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Hospital Universitari Parc Taulí Parc Taulí, 1, Sabadell. 937231010	4,00 km

La distància al centre assistencial més proper Parc Taulí, 1, Sabadell, s'estima en 15 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques de la rehabilitació, les instal·lacions provisionals s'han previst a les zones de l'obra que puguin albergar aquests serveis, sempre que les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixel·la, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatiu de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreexforços innecessaris.

- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.

1.5.2.1. Actuacions prèvies

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Mascareta amb filtre
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes

1.5.2.2. Demolició parcial

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreexforços, moviments repetitius o postures inadequades.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Marquesines per a la protecció enfront de la caiguda d'objectes
- Manteniment de les baranes fins a l'execució del tancament
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

**Equips de protecció individual (EPI):**

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Mascareta amb filtre

1.5.2.3. Instal·lacions**Riscos més freqüents**

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Talls i ferides amb objectes punxants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltos o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.2. Visera de protecció

- La visera sobre l'accés a obra es construirà per personal qualificat, amb suficient resistència i estabilitat, per evitar els riscos més freqüents.
- Els suports de la visera es recolzaran sobre travesses perfectament anivellades.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.

1.5.3.3. Plataforma de descàrrega

- S'utilitzaran plataformes homologades, no admetent-se la seva construcció "in situ".
- Les característiques resistents de la plataforma seran adequades a les càrregues a suportar, disposant un cartell indicatiu de la càrrega màxima de la plataforma.
- Disposarà d'un mecanisme de protecció frontal quan no estigui en ús, perquè quedi perfectament protegit el front de descàrrega.
- La superfície de la plataforma serà de material antilliscant.
- Es conservarà en perfecte estat de manteniment, realitzant-se inspeccions en la fase d'instal·lació i cada 6 mesos.

1.5.3.4. Plataforma motoritzada

- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.
- S'abalisarà la zona situada sota la bastida de cremallera per evitar l'accés a la zona de risc.
- Es compliran les indicacions del fabricant quant a la càrrega màxima.
- No es permetran construccions auxiliars realitzades in situ per aconseguir zones allunyades.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.

- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artífici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendent superior al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.2. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

1.5.4.3. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

1.5.4.4. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paralitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

1.5.4.5. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.

- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.

- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i desprendiments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electrocutacions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1.1. YC. Sistemas de protecció col·lectiva

2.1.1.1.1. YCU. Protecció contra incendis

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protecció individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completat per:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificat per:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completat per:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

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

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "Millora energètica il·luminació Pista Poliesportiva Pavelló Nord, Sabadell", situada en Ronda de Collsalarca, nº 4, 08207, Sabadell, Sabadell (Barcelona), segons el projecte redactat per Carlos Cervera. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La Direcció Facultativa

S'entén com a Direcció Facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la Direcció Facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empli en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la Direcció Facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la Direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la Direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la Direcció Facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la Direcció Facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la Direcció Facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de visites

El llibre de visites haurà d'estar en obra, a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

El primer llibre l'habilitarà el Cap de la Inspecció de la província en què es trobi l'obra. Per habilitar el segon o els següents, serà necessari presentar l'anterior. En cas de pèrdua o destrucció, el representant legal de l'empresa haurà de justificar per escrit els motius i les proves. Una vegada esgotat un llibre, es conservarà durant 5 anys, comptats des de l'última diligència.

3.1.6.8. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la Direcció Facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració

- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.



La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

**PROJECTE TÈCNIC DE MILLORA ENERGÈTICA DE LA IL·LUMINACIÓ DE
L'ESTADI DE FUTBOL NOVA CREU ALTA, SABADELL.**

ANNEX V

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



CUBIC
estudi d'enginyeria, s.l.



Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

ÍNDEX

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	4
1.1.- Disposicions Generals	4
1.2.- Disposicions Facultatives	4
1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació	4
1.2.1.1.- <i>El promotor</i>	4
1.2.1.2.- <i>El projectista</i>	4
1.2.1.3.- <i>El constructor o contractista</i>	4
1.2.1.4.- <i>El director d'obra</i>	5
1.2.1.5.- <i>El director de l'execució de l'obra</i>	5
1.2.1.6.- <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	5
1.2.1.7.- <i>Els subministradors de productes</i>	5
1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra	5
1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut	5
1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus	5
1.2.5.- La Direcció Facultativa	5
1.2.6.- Visites facultatives	6
1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents	6
1.2.7.1.- <i>El promotor</i>	6
1.2.7.2.- <i>El projectista</i>	7
1.2.7.3.- <i>El constructor o contractista</i>	7
1.2.7.4.- <i>El director d'obra</i>	9
1.2.7.5.- <i>El director de l'execució de l'obra</i>	10
1.2.7.6.- <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	11
1.2.7.7.- <i>Els subministradors de productes</i>	12
1.2.7.8.- <i>Els propietaris i els usuaris</i>	12
1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici	12
1.2.8.1.- <i>Els propietaris i els usuaris</i>	12
1.3.- Disposicions Econòmiques	12
2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	12
2.1.- Prescripcions sobre els materials	13
2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE)	13
2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra	14
2.2.1.- Demolicions	18
2.2.2.- Instal·lacions	19
2.2.3.- Urbanització interior de la parcel·la	¡Error! Marcado r no definido.
2.3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat	¡Error! Marcado r no definido.

2.4.- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

¡Error!
Marcado
r no
definido.



1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1.- Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2.- Disposicions Facultatives

1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1.- El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3.- El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4.- El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5.- El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.



1.2.5.- La Direcció Facultativa

La Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6.- Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer

esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2.- El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3.- El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".



Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscarbar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4.- El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsable dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.5.- El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

1.2.7.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3.- Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1.- Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor

del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la Direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1.- Demolicions

Unitat d'obra DII001

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

. Desmuntatge de fluorescent per posterior instal·lació de tub T8 LED. Inclou retirada dels elements auxiliars de funcionament. Llum situada a menys de 3 m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DII010

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els cables de connexió que no es retirin haurien de quedar degudament protegits.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DII010bb135**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, instal·lada superficialment a bigues metàl·liques, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Necessari mitjanç d'elevació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els cables de connexió que no es retirin haurien de quedar degudament protegits.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

2.2.2.- Instal·lacions**Unitat d'obra IEH010b****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010c**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX405b**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, de 1050x650x250 mm, model ALBA/106PN "CHINT ELECTRICS", apilable amb uns altres armaris, amb sostre, terra i laterals desmuntables per lliscament (sense cargols), tancament de seguretat, escamotejable, amb clau, acabat amb pintura epoxi, microtexturitzat. Totalment muntat..

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IIII010bb

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Luminària a prova d'explosions, per a zona 1/21, de 1360x188x130 mm per a 2 làmpades fluorescents TL de 36 W amb difusor de polièster reforçat amb fibra de vidre, tapa de policarbonat, prismes interiors, segellat resistent a l'envelliment, tancament central interior, reflector de plàstic i balast electrònic; instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclús làmpades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IIII010bbb**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Lluminària a prova d'explosions, per a zona 1/21, de 1360x188x130 mm per a 2 làmpades fluorescents TL de 36 W amb difusor de polièster reforçat amb fibra de vidre, tapa de policarbonat, prismes interiors, segellat resistent a l'envelliment, tancament central interior, reflector de plàstic i balast electrònic; instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclús làmpades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IIII010bbc**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Subministrant i muntatge de tub LED T8 de 600mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra III100b10

CARACTERÍSTIQUES TÈNIQUES

Subministrament i muntatge Dicroica LED 5W de característiques iguals o similars als definits en memòria tècnica. De color blanc, protecció IP20 i aïllament classe F. Instal·lació encastada..

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.

Unitat d'obra III160b

CARACTERÍSTIQUES TÈNIQUES

Aplic de paret, de 402x130x400 mm, per a 1 làmpada fluorescent TC-L de 24 W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extrudit, acabat termoesmaltat, de color blanc; reflector acabat termoesmaltat de color blanc; difusor de policarbonat amb xapa microperforada; protecció IP20, aïllament classe F i rendiment major del 65%; instal·lació en superfície. Inclús làmpades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.3.- Urbanització interior de la parcel·la**Unitat d'obra UIL010b****MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

El casquet del llum serà compatible amb el portalàmpades.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Projector LED FAELUCE NEXT2 de 93W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a menys de 3m d'alçada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al portalàmpades serà correcta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra UILO10bbb**MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

El casquet del llum serà compatible amb el portalàmpades.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Projector LED de 35W, per exterior, de similars o iguals característiques que els definit en memòria tècnica, instal·lat a més de 3 metres d'alçada mitjançant medis d'elevació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al portalàmpades serà correcta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra 09b5121b4**MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

El casquet del llum serà compatible amb el portalàmpades.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Sistema de control de l'enllumenat de l'Estadi tipus DALI. Inclou aparellament elèctric i control, quadre, pantalla tàctil, totalment muntat, connectat i provat..

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al portalàmpades serà correcta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra UIL010t12b1**MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

El casquet del llum serà compatible amb el portalàmpades.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Projector LED, FAELUCE LEDMASTERONE 1350W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a torre existent de 30m d'alçada mitjançant medis d'elevació. Instal·lació de projector mitjançant lira i cargolaria d'acer inoxidable.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al portalàmpades serà correcta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4.- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

PROJECTE TÈCNIC DE MILLORA ENERGÈTICA DE LA IL·LUMINACIÓ DE L'ESTADI NOVA CREU ALTA, SABADELL.

ANNEX VI

PLA DE CONTROL I QUALITAT



CUBIC
estudi d'enginyeria, s.l.



Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



1.- INTRODUCCIÓ.

2.- NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1.- Normativa de caràcter general

2.2.- X. Control de qualitat i assaigs

2.2.1.- XM. Estructures metàl·liques

2.2.2.- XS. Estudis geotècnics

3.- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

4.- CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

5.- CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

6.- VALORACIÓ ECONÒMICA

1.- INTRODUCCIÓ.

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

El control de qualitat de les obres inclou:

- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

- 1) El Director de l'Execució de l'Obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.
- 2) El constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.
- 3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.



2.- NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

2.1.- Normativa de caràcter general

NORMATIVA DE CARÀCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificat per:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificat per:

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desenvolupat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada per:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de abril de 2013

2.2.- X. Control de qualitat i assaigs

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1.- XM. Estructures metàl·liques

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 23 de junio de 2011

2.2.2.- XS. Estudis geotècnics

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007



3.- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

4.- CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

En aquest apartat del Pla de control de qualitat, s'estableixen les operacions de control mínimes a realitzar durant l'execució de cada unitat d'obra, per a cadascuna de les fases d'execució descrites en el Plec, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del director d'execució de l'obra durant el procés d'execució.

A continuació es detallen els controls mínims a realitzar pel director d'execució de l'obra, i les proves de servei a realitzar pel contractista, al seu càrrec, per a cadascuna de les unitats d'obra:

DII001 Desmuntatge de fluorescent per posterior instal·lació de tub T8 LED. Inclou retirada dels elements auxiliars de 292,00 U funcionament. Llum situada a menys de 3 m d'altura, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

FASE	1	Retirada i apilament del material desmuntat.		
	Verificacions		Nº de controls	Criteris de rebuig
1.1	Aplec.		1 per unitat	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ■ S'han abocat en l'exterior del recinte.

DII010 Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'altura, encastada amb mitjans manuals i 33,00 U recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense

DII010bb135 Desmuntatge de lluminària exterior situada a mes de 8 m d'altura, instal·lada superficialment a bigues 28,00 U metàl·liques, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Necessari mitjanç d'elevació.

FASE	1	Classificació i etiquetatge.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
1.1	Identificació.	1 per unitat	■ Absència d'etiqueta.	

FASE	2	Aplec dels materials a reutilitzar.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
2.1	Aplec.	1 per unitat	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió.	

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa



FASE	3	Retirada i aplec de les restes d'obra.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
3.1	Aplec.	1 per unitat	■ No s'han apilat i emmagatzemat en funció de la seva posterior gestió. ■ S'han abocat en l'exterior del recinte.	

IEH010b Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb 1.650,00 m conductor de coure classe 5 (-K) de 2x1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

IEH010c Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb 2.360,00 m conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

FASE	1	Estesa del cable.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
1.1	Secció dels conductors.	1 per cable	■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.	
1.2	Colors utilitzats.	1 per cable	■ No s'han utilitzat els colors reglamentaris.	

FASE	2	Connexionat.		
	Verificacions	Nº de controls	Criteris de rebuig	
2.1	Connexionat.	1 per circuit d'alimentació	■ Manca de subjecció o de continuïtat. ■ Seccions insuficients per a les intensitats d'arrencada.	

- III010bb Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1500mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent. 51,00 U**
- III010bbb Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 1200mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent. 191,00 U**
- III010bbc Subministrament i muntatge de tub LED T8 de 600mm de característiques iguals o similars a les definides en memòria tècnica. Tub LED a instal·lar en pantalla estanca existent. 42,00 U**
- III100b10 Subministrament i muntatge Dicroica LED 5W de característiques iguals o similars als definits en memòria tècnica. De color blanc, protecció IP20 i aïllament classe F. Instal·lació encastada. 13,00 U**
- III160b Instal·lació de làmpada LED, de rosca, de 10W de potència, de iguals o similars característiques a les definides en projecte. 20,00 U**
- UIL010b Projector LED FAELUCE NEXT2 de 93W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, instal·lat a més de 3m d'alçada. 25,00 U**
- UIL010bbb Projector LED de 60W, per exterior, de similars o iguals característiques que els definit en memòria tècnica, instal·lat a més de 3 metres d'alçada mitjançant medis d'elevació. 3,00 U**

Fons Europeus de Desenvolupament Regional. **FEDER**
Una manera de fer Europa

UIL010t12b1 Projector LED, FAELUCE LEDMASTERONE 1350W, o un altre de iguals característiques tècniques, asimètric, 120,00 U instal·lat a torre existent de 30m d'alçada mitjançant medis d'elevació. Instal·lació de projector mitjançant lira i cargolaria d'acer inoxidable.

FASE	1	Replanteig.
	Verificacions	Nº de controls
1.1	Situació.	1 cada 10 unitats
		■ Variacions superiors a ±20 mm.

FASE	2	Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
	Verificacions	Nº de controls
2.1	Fixació.	1 cada 10 unitats
2.2	Connexions de cables.	1 cada 10 unitats
		■ Connexions defectuoses a la xarxa d'alimentació elèctrica. ■ Connexions defectuoses a la línia de terra.
2.3	Nombre de làmpades.	1 cada 10 unitats
		■ Diferències respecte a les especificacions de projecte.



5.- CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, contingudes en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA redactat pel director d'execució de l'obra, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pogués ordenar la Direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.

6.- VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent a l'establert en l'Art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El cost de tot això és a càrrec i compte del constructor, sense que sigui necessari pressupostar-ho de manera diferenciada i específica en el capítol "Control de qualitat i Assaigs" del pressupost d'execució material del projecte.

Traducció En aquest capítol s'indiquen aquells altres assaigs o proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació, degudament homologats i acreditats, diferents i independents dels realitzats pel constructor. El pressupost estimat en aquest Pla de control de qualitat de l'obra, sense perjudici del previst en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA, a confeccionar pel director d'execució de l'obra, ascendeix a la quantitat de 2.935,50 Euros.

Plà de mesura i verificació de compliment de nivells lumínics exigits en la memòria tècnica	2,00 U
Projecte elèctric i legalització de la instal·lació reformada	1,00 U