PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS

EMPLAÇAMENT: Alfarràs, 25120, Lleida

25120, ALFARRÀS, LLEIDA

SETEMBRE 2024

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

DADES DEL PROJECTE	
DESCRIPCIÓ:	Adequació d'instal·lacions d'enllumenat interior de diferents equipaments municipals d'Alfarràs
EMPLAÇAMENT:	Alfarràs, 25120, Lleida

DADES DEL CLIENT	
NOM:	Ajuntament de Alfarràs
NIF:	P2501300D
ADREÇA:	Alfarràs, 25120, Lleida

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

ÍNDEX

DOCUMENT 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I ANNEXES 1

1 DADES GENERALS 1
1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE 1
1.2 PARTICULARITATS RELATIVES AL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA (PRTR) 1
1.3 EMPLAÇAMENT I AMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE 1
1.4 AGENTS DEL PROJECTE 3
2 REQUERIMENTS 4
3 DESCRIPCIÓ INTERVENCIÓ 6
3.1 AJUNTAMENT 6
3.1.1 Descripció de l'edifici 6
3.1.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 7
3.1.3 DESCRIPCIÓ PROPOSTA 8
3.1.4 SISTEMA DE REGULACIÓ 9
3.1.5 ANÀLISIS REDUCCIÓ CONSUM 10
3.2 ESCOLA PINYANA 11
3.2.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI 11
3.2.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 11
3.2.3 DESCRIPCIÓ PROPOSTA 12
3.2.4 SISTEMA DE REGULACIÓ 13
3.2.5 ANÀLISIS REDUCCIÓ CONSUM 14
3.3 ESCOLA 2 – LLAR D'INFANTS 15
3.3.1 Descripció de l'edifici 15
3.3.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 15
3.3.3 DESCRIPCIÓ PROPOSTA 16
3.3.4 SISTEMA DE REGULACIÓ 18
3.3.5 ANÀLISIS REDUCCIÓ CONSUM 18
3.4 POLIESPORTIU 1
3.4.1 Descripció de l'edifici 1
3.4.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 1
3.4.3 DESCRIPCIÓ PROPOSTA 2
3.4.4 SISTEMA DE REGULACIÓ 3
3.4.5 ANÀLISIS REDUCCIÓ CONSUM 3
4 PLANIFICACIÓ OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ 4
5 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA, REVISIÓ DE PREUS I TERMINI DE GARANTIA 4
6 PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA 4
ANNEX 1 ESTUDIS LUMÍNICS
ANNEX 2 GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX 4 PLA D'OBRES
ANNEX 5 FITXES TÈCNIQUES

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

DOCUMENT 3. PLEC DE PRESCRICPIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

DOCUMENT 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I ANNEXES

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

1 DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte d'adequació de les instal·lacions de l'Ajuntament situat a l'Avinguda de Catalunya, 16, 25120; les escola Pinyana i llar d'infants situades al carrer Sisquella, 4, 25120; i el poliesportiu situat al carrer Marquès d'Alfarràs, 25120, Alfarràs, Lleida.

OBJECTE DE L'ENCÀRREC

El present projecte té com objecte descriure l'estat actual de les instal·lacions de l'Ajuntament, l'escola Pinyana, la llar d'infants i el poliesportiu d'Alfarràs i avaluar les actuacions que cal dur a terme d'acord al plec de prescripcions tècniques i a les explicacions del personal de manteniment del centre.

El principal objectiu del projecte consisteix en la realització d'un projecte executiu que intervingui en les instal·lacions de enllumenat interior.

L'objectiu es resoldre els problemes que presenten aquestes instal·lacions així com adaptar-les a les noves distribucions arquitectòniques i que ajudin a la reducció de la despesa energètica de l'edifici.

1.2 PARTICULARITATS RELATIVES AL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA (PRTR)

FINANÇAMENT

Aquest projecte està inclòs dins del projecte "Projecte integral d'energia neta al municipi d'Alfarràs", aprovat per l'IDAE (Instituto para el Ahorro de la Energía) i finançades per la convocatòria corresponent a l'exercici 2021 de Programa d'ajudes a projectes singulars locals d'energia neta en municipis de repte demogràfic (PROGRAMA DUS 5000), aprovat pel Real Decret 692/2021, de 3 d'agost, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, PRTR – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU. Resiliència, en el desenvolupament d'actuacions necessàries per a la consecució dels objectius definits al Component 2 "Implantació de l'Agenda Urbana espanyola: Pla de rehabilitació d'habitatge i regeneració urbana", i de la Inversió 4 "Programa de regeneració i repte demogràfic",

Aquests ajuts estan finançats amb recursos provinents del PRTR, Pla de Recuperació, Transformació i del dit PRTR.

GESTIÓ DE RESIDUS

L'empresa contractista està obligada a incloure en totes les fases de disseny i execució dels projectes i de manera individual i per a cada una d'elles, un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent Pla de gestió de residus i construcció i demolició, conforme a l'establert en **el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició**, on es compliran les següents condicions:

I. Almenys el 70 % en pes dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural esmentat a la categoria 17 05 04 a la Llista europea de residus establerta per la Decisió 2000/532/EC) generats al lloc de construcció es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, incloses les operacions de rebliment utilitzant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.

II. Els operadors hauran de limitar la generació de residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i tenint en compte les millors tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la preparació per a la reutilització i el reciclatge d'alta qualitat mitjançant la retirada selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles per a residus de construcció i demolició. Així mateix, s'establirà que la demolició es dugui a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació es realitzarà de forma preferent al lloc de generació dels residus. En el cas de generar-se residus perillosos, com l'amiant, aquests s'han de retirar, emmagatzemar i gestionar a través de gestors autoritzats per al seu tractament.

III. Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció donaran suport a la circularitat i, en particular, demostraran, amb referència a la ISO 20887, per avaluar la capacitat de desmuntatge o adaptabilitat dels edificis, com estan dissenyats per ser més eficients en l'ús de recursos, adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i reciclatge.

Per tal d'acreditar el compliment d'aquests tres requisits en matèria de gestió dels residus generats en les actuacions, la persona posseïdora dels residus i dels materials de construcció haurà d'aportar **un informe signat per la direcció facultativa de l'obra i que haurà de contenir l'acreditació documental que els residus s'han destinat a preparació per a la reutilització, el reciclatge o la valorització en gestors autoritzats i que es compleix el percentatge fixat del 70 %.**

Aquest fet s'acreditarà a través **dels certificats dels gestors de residus, que a més inclourà el codi LER dels residus lliurats perquè es pugui comprovar la separació realitzada a l'obra. També s'hi inclourà el certificat relatiu als residus perillosos generats, encara que no computin per a l'objectiu del 70 %.**

1.3 EMPLAÇAMENT I AMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE



En aquest mapa del municipi d'Alfarràs trobem situats els edificis que inclouen intervencions en les instal·lacions de l'enllumenat interior.

Els emplaçaments dels edificis que estan en l'àmbit d'actuació del municipi d'Alfarràs i inclouen intervencions en totes les plantes dels edificis, son els següents.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

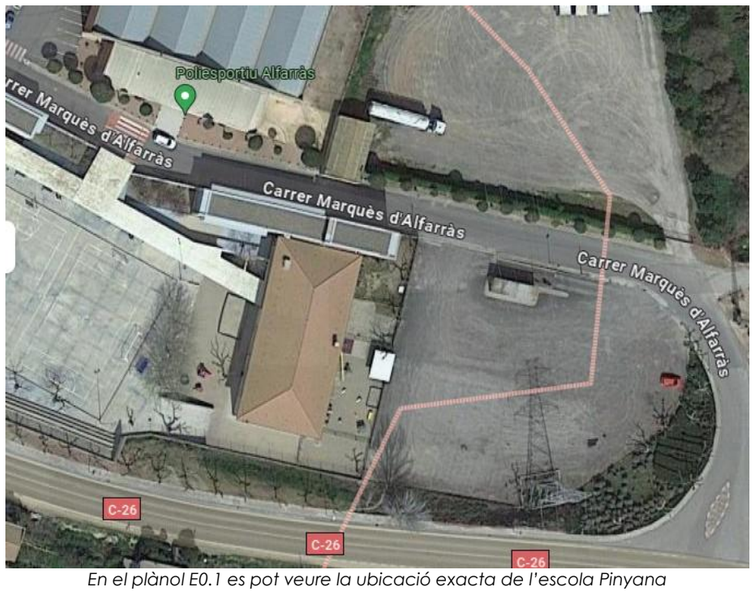
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Edifici:	Ajuntament
Ubicació:	Avinguda de Catalunya, 16, Alfarràs, Lleida
Referència cadastral:	8339108BG9383N0001IR



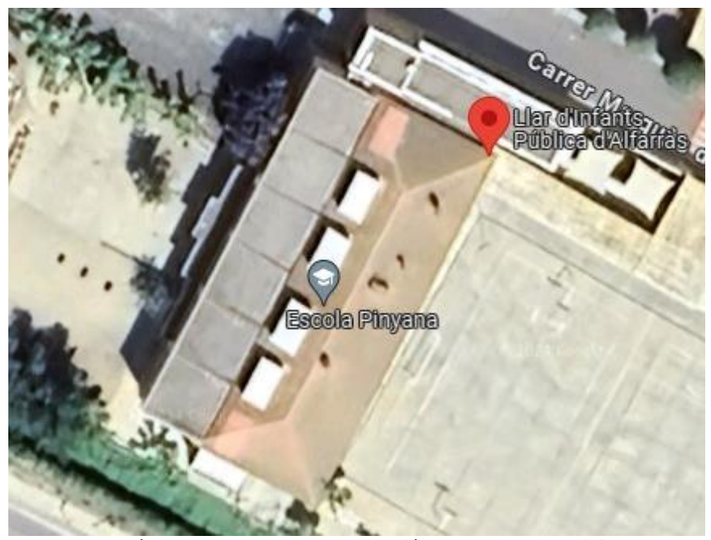
En el plànol A0.1 es pot veure la ubicació exacta de l'Ajuntament

Edifici:	Escola 1- Escola Pinyana
Ubicació:	Carrer Sisquella, 4, 25120 Alfarràs, Lleida
Referència cadastral:	8839001BG9383N0001HR



En el plànol E0.1 es pot veure la ubicació exacta de l'escola Pinyana

Edifici:	Escola 2- Llar d'infants
Ubicació:	Carrer Sisquella, 4, 25120 Alfarràs, Lleida
Referència cadastral:	8839001BG9383N0001HR



En el plànol L0.1 es pot veure la ubicació exacta de la llar d'infants

Edifici:	Poliesportiu
Ubicació:	Carrer Marquès d'Alfarràs, 16, Alfarràs, Lleida
Referència cadastral:	8840001BG9384S0001YY



En el plànol P0.1 es pot veure la ubicació exacta del poliesportiu

1.4 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR DEL PROJECTE:

Promotor: Ajuntament d'Alfarràs.

NIF: P2501300D

Departament:

Direcció: Avinguda de Catalunya, 16, 25120 Alfarràs, Lleida

EQUIP REDACTOR:

Raó Social: ESITEC ENERGIA SL

Direcció: C/París 207, 5è 1a, 08008 Barcelona

Tècnics: Raimon Renau Permanyer

DNI: 46136006F

Titulació: Enginyer Industrial

Col·legi: COEIC Enginyers Industrials de Catalunya

Número de col·legiat: 12.676

Telèfon: 9302564431; 657250318

Correu electrònic: rr@esitec.cat

2 REQUERIMENTS

NORMATIVA D'APLICACIÓ:

- CTE-HE3
- UNE 12464.1

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

La il·luminació interior dels espais en els quatre edificis, s'ha de realitzar mitjançant enllumenat de tecnologia LED de diferents tipologies segons les necessitats de cada espai. Els equips hauran d'estar situats a una alçada mínima de 2,50 m.

Als espais on es disposin d'obertures amb il·luminació natural, s'instal·larà un sistema de regulació de lluminositat automàtica per afavorir l'estalvi d'energia.

Tota la il·luminació d'aquest expedient haurà de tenir una temperatura de 3.000K sempre que els models escollits ho permetin assolint els nivells de lluminositat exigits per normativa a cada espai.

Els nivells lumínics dels diferents espais seran els següents:

- Espais de circulació, vestíbul, sala residus: .....100 lux
- Escala interior: .....100 lux
- Piques i Magatzem: .....100 lux
- Salas tècniques: .....200 lux
- Arxius: .....200 lux
- Vestuaris, lavabos i sales d'emmagatzematge per neteja: .....200 lux
- Office i Menjador: .....200 lux
- Aules i Sales (informàtica, pintura, billar): .....300 lux
- Recepció, Direcció i Secretaria: .....300 lux
- Cuina: .....500 lux

DADES DE PARTIDA

Les instal·lacions en els quatre edificis on es fan actuacions d'enllumenat interior són ja existents, però en la majoria encara no són LED.

PRESTACIONS

En general, les instal·lacions d'enllumenat compliran amb els punts establerts al CTE-HE3.

Concretament, per aquest projecte:

El valor de eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) de la instal·lació de il·luminació no superarà el valor límit (VEEI lim) establert a la taula 3.1-HE3:

Taula 3.1 - HE3 Valor límit de eficiència energètica de la instal·lació (VEEI $_{lim}$)

Ús del recinte	VEEI límit
Administratiu a general	3,0
Aules i laboratoris	3,5
Recintes interiors no descrits a aquest llistat	4,0
Zones comuns	4,0
Magatzems, arxius, *sales tècniques* i cuines	4,0
Espais esportius	4,0
Biblioteques, museus i galeries de art	5,0
Salons de actes, auditoris i sales de usos múltiples i convencions, sales delleure o espectacle, sales de reunions i sales de conferències	8,0

La potència total de *llums* i *equips auxiliars* per superfície il·luminada (P TOT / S TOT) no superarà elvalor màxim establert a la Taula 3.2-HE3

Taula 3.2 - HE3 Potència màxima per superfície il·luminada (P $_{TOT,lim}$ /S $_{TOT}$)

Ús	*Il·luminació mitjana alplànol horitzontal* (lux)	Potència màxima a instal·lar (W/m ^{2})
Aparcament	5	
Altres usos	≤ 600	10
	> 600	25

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona han de disposar d'un sistema de control i regulació, per aquest motiu, s'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin, automàticament i de manera proporcional a l'aportació de llum natural, el nivell d'il·luminació de les lluminàries situades a menys de 5 metres d'una finestra. Això inclou:

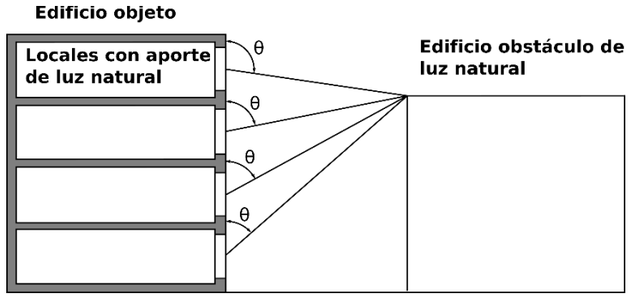
- Un sistema d'encesa i apagat manual extern a el quadre elèctric. centralitzat en cada quadre elèctric
- Un sistema d'encesos per horari centralitzat en cada quadre elèctric

A zones d'ús esporàdic (lavabos, passadissos, escales, zones de trànsit, aparcaments, etc.) elsistema del apartat b) es podrà substituir per una de les dos següents opcions:

- Un control de encès i apagat per sistema de detecció de presència temporitzat, o
- Un sistema de temporització mitjançant polsador

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin, automàticament i de manera proporcional a l'aportació de llum natural, el nivell d'il·luminació de les lluminàries situades a menys de 5 metres d'una finestra i de les situades sota una lluerna, quan es compleixi l'expressió T(A w / A) > 0,11 junt amb alguna de les condicions següents:

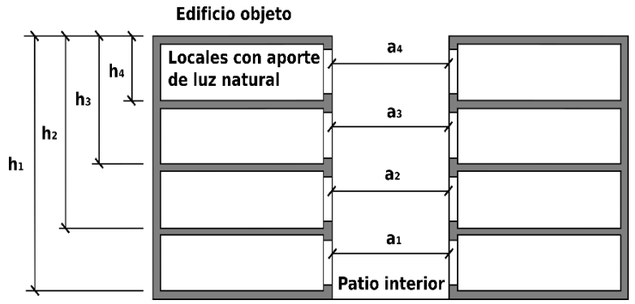
- Zones amb tancaments envidriats al exterior on el angle θ sigui superior a 65 graus (θ > 65º):



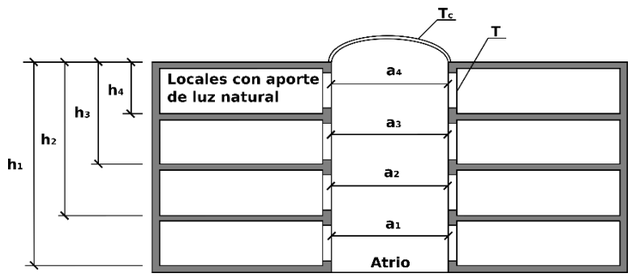
- Zones amb tancaments de vidre donant a patis o atris descoberts que tinguin una amplada superior a dues vegades la distància entre el terra de la planta de la zona en estudi i la coberta del edifici: a i > 2 h i

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU



- Zones amb tancaments de vidre a patis o atris coberts per envidraments on l'amplada de l atri i no és a _ zonas superior a 2/Tc veces la distancia H i(a i > 2h i/Tc):



T → el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra del local a tant per un

Aw → l'àrea d'envidrament de la finestra de la zona [m²];

A → l'àrea total de les façanes de la zona, amb finestres a l'exterior o al pati interior o a l'atri [m²], quan es tracti de zones amb tancaments de vidre a l'exterior, o bé l'àrea total de les superfícies interiors del local (sòl + sostre + parets + finestres) [m²], quan es tracti de zones amb tancaments envidriats a patis o atris;

θ → l'angle des del punt mig d'envidrament fins la cota màxima de l'edifici obstacle (en graus sexagesimals);

ai → l'ample del pati o atri a l'alçada de la zona [m];

hi → la distància entre el terra de la zona d'estudi i la coberta de l'edifici [m];

Tc → el coeficient de transmissió lluminosa del vidre del tancament del pati, expressat en %.

- Les zones comunes a edificis residencials, les habitacions d'hospital, les habitacions d'hotels, hostals, etc., així com les botigues i el petit comerç estan excloses de l'exigència d'incorporar sistemes de aprofitament de la llum natural.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Tot l'enllumenat que s'utilitzarà a l'edifici serà de tipus LED amb tecnologia DALI de baix consum d'energia, situats a una alçada adequada segons necessitats, amb una temperatura de color de 3000K sempre que sigui possible, sinó serà de 4000K, per a que compleixi amb la normativa. A tots els espais es disposaran d'algun dels següents sistemes de control manual d'il·luminació:

- Interruptors simples
- Sensors de presència

Per tal de complir amb el CTE HE3 i afavorir l'estalvi energètic, es disposaran en les zones de circulació i d'ús poc freqüent sensors de presencia per activar l'enllumenat de la zona la qual es desactivarà en cas de no detectar cap tipus d'activitat. Als lavabos i zones de circulació, es disposaran de sensors de presencia per l'encesa automàtica de les llums.

A totes les planes on es disposi d'accés a l'ascensor, es disposarà d'un llum LED estanc que il·luminarà permanentment l'entrada.

A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa manual. En general el control d'enceses dels espais de circulació i us general de l'edifici com són escales i vestíbuls, es controlaran mitjançant programadors horaris i/o detectors de presència.

Per tal de poder regular la intensitat lumínica de l'enllumenat segons la quantitat de llum natural que entri a l'edifici, als diferents espais es disposarà d'un sensor de lluminositat que enviarà una senyal als diferents dispositius de regulació d'intensitat lumínica ubicats als quadres elèctrics.

Les lluminàries que portaran dispositiu de regulació d'intensitat lumínica seran les que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5m d'una entrada de llum natural.

Per tal de quantificar el nombre i distribució de les lluminàries a cada espai, s'ha realitzat un estudi lumínic amb el programa Dialux en el que s'assoleixen els diferents nivells de lluminositat mitjana i uniformitat que es marquen a les diferents normatives d'aplicació, CTE i UNE 12464.1.

La majoria de les llums instal·lades, disposaran de tecnologia de control DALI per tal que si es vol es podria arribar a controlar l'enllumenat mitjançant un control central basat en la tecnologia de comunicació DALI els quals s'inclou a projecte.

Tot l'enllumenat que sigui DALI serà controlat per un màster que estarà ubicat dins d'un quadre general o subquadre, que es podrà connectar via internet per a tenir un control de les lluminàries.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

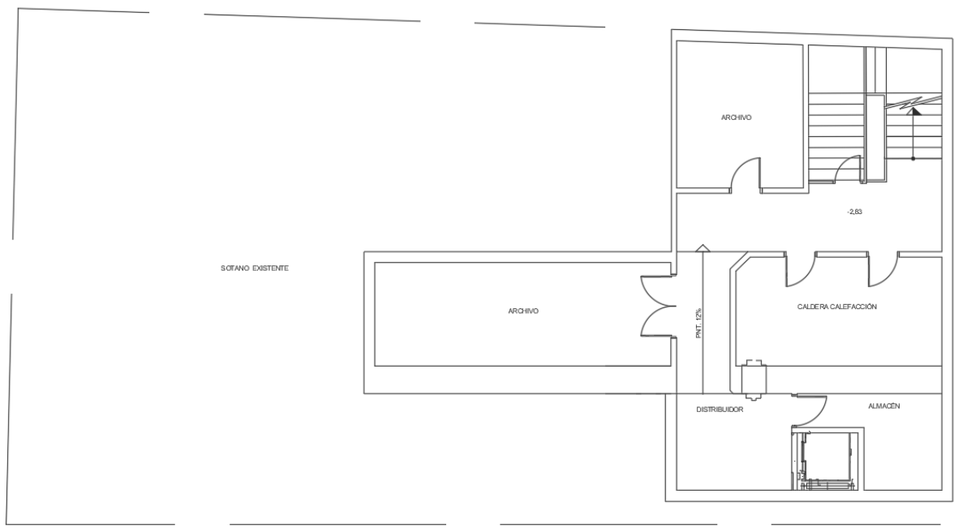
3 DESCRIPCIÓ INTERVENCIÓ

3.1 AJUNTAMENT

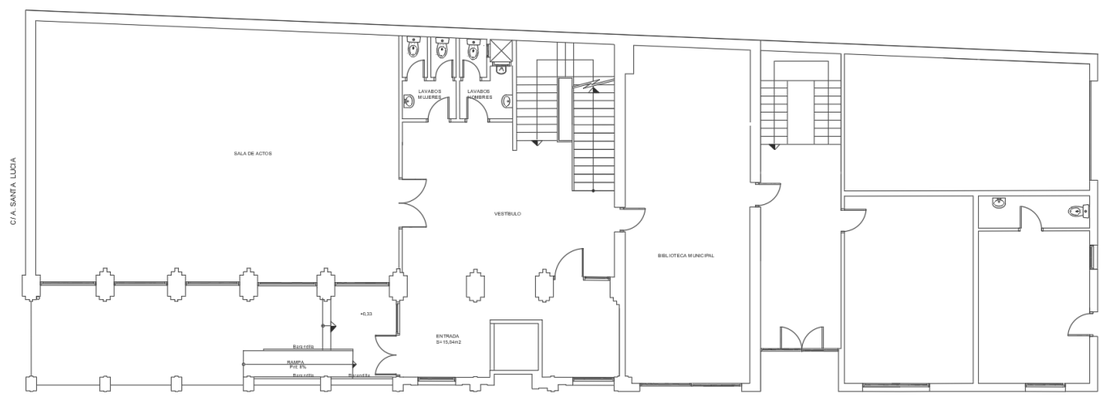
3.1.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici té una superfície total de 1050,50 m² constituïdes per 4 plantes repartides en:

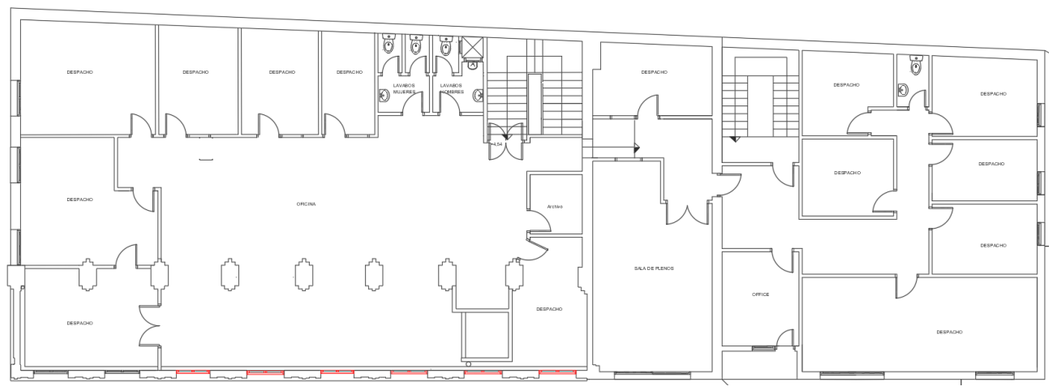
- Planta soterrani: sales destinades principalment a arxius, sales d'emmagatzematge i sala de caldera calefacció.



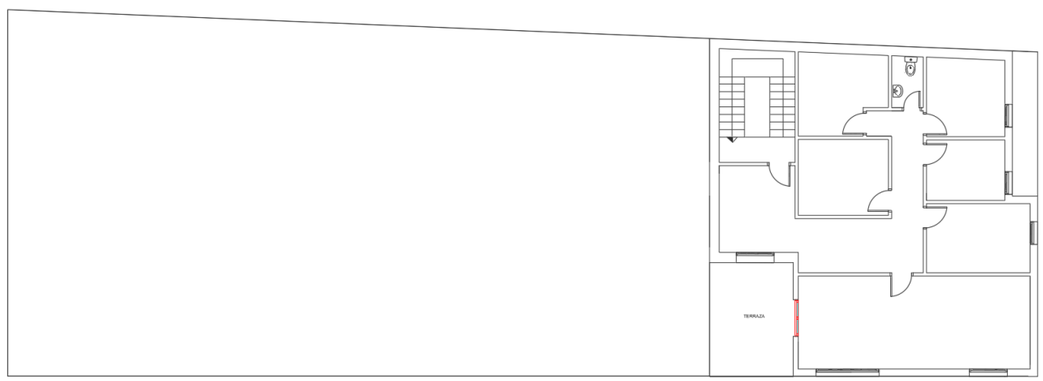
- Planta baixa: sales destinades principalment a sala d'actes, vestíbul, biblioteca municipal, serveis d'home i serveis de dona.



- Planta primera: sales destinades principalment a despatxos, oficines, arxius i sala de plens.



- Planta segona: sales destinades principalment a despatxos, serveis d'home i serveis de dona

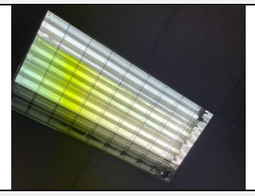


ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

3.1.2 **DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL**

Els tipus de lluminàries que trobem actualment a l'Ajuntament són Tubs LED de 18W, 36W i 58W, també hi ha Downlights i bombetes incandescents. Seguidament es poden veure algunes imatges de les llums actuals.

Tub Fluorescent de 18W	Tubs Fluorescent de 36W	Tub Fluorescent 58W
		
Downlight		**Bombeta incadescent**
		

A continuació es defineix l'inventari actual de les lluminàries que es troben en cada sala. En ordre, des de les sales de la planta subterrani fins a la segona planta de l'edifici.

		Estat actual			
Planta	Zona/Sala	Element	Unitats per element	Potència unitària (W)	Potència total (W)
PS	Magatzem	Tub Fluorescent 18W 600	1	18 W	18 W
	Arxiu 1	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
		Tub Fluorescent 18W 600	3	18 W	54 W
		Bombeta incadescent 40W	2	40 W	80 W
	Archivo 2	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Caldera calefacció	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Distribuidor	Tub Fluorescent 58W 1500	1	58 W	58 W
	Local 3	Tub Fluorescent 58W 1500	2	58 W	116 W
	Local 4	Tub Fluorescent 18W 600	1	18 W	18 W
		Tub Fluorescent 58W 1500	2	58 W	116 W
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
		Tub Fluorescent 18W 600	1	18 W	18 W
PB	Sala actes	Tub Fluorescent 36W 1200	30	36 W	1.080 W
		Bombeta incadescent 60W	20	60 W	1.200 W
		Tub Fluorescent 18W 600	24	18 W	432 W
	Lavabos	Tub Fluorescent 36W 1200	4	36 W	144 W
		Bombeta incadescent 40W	1	40 W	40 W
	Vestíbul	Tub Fluorescent 36W 1200	14	36 W	504 W
		Bombeta incadescent 40W	16	40 W	640 W
	Local 11	Bombeta incadescent 60W	5	60 W	300 W
	Local 12	Tub Fluorescent 18W 600	1	18 W	18 W
	Biblioteca	Tub Fluorescent 36W 1200	16	36 W	576 W
		Downlight CFLi 2x26W	14	52 W	728 W
P1	Despatx 1	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Despatx 2	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
	Despatx 3	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
	Despatx 4	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Lavabos	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Escala 1	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Despatx 5	Tub Fluorescent 36W 1200	4	36 W	144 W
	Escala 2	Bombeta incadescent 100W	1	100 W	100 W
	Despatx 6	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Lavabo individual	Bombeta incadescent 60W	2	60 W	120 W
	Despatx 7	Tub Fluorescent 58W 1500	2	58 W	116 W
	Despatx 8	Tub Fluorescent 36W 1200	8	36 W	288 W
	Oficina	Tub Fluorescent 58W 1500	2	58 W	116 W
		Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
		Downlight CFLi 1x26W	16	26 W	416 W
	Arxiu	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Passadís	Tub Fluorescent 18W 600	5	18 W	90 W
	Passadís 2	Bombeta incadescent 60W	8	60 W	480 W
	Sala de plens	Tub Fluorescent 58W 1500	4	58 W	232 W
	Office	Tub Fluorescent 18W 600	4	18 W	72 W
	Despatx 9	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Despatx 10	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Despatx 11	Tub Fluorescent 58W 1500	2	58 W	116 W
	Despatx 12	Tub Fluorescent 58W 1500	2	58 W	116 W
	Despatx 13	Tub Fluorescent 36W 1200	4	36 W	144 W
	Despatx 14	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
P2	Despatx 1	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Despatx 2	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Despatx 3	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Despatx 4	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Despatx 5	Tub Fluorescent 58W 1500	4	58 W	232 W
	Despatx 6	Tub Fluorescent 58W 1500	4	58 W	232 W
	Escales	Bombeta incadescent 60W	4	60 W	240 W
	Lavabo	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	4	36 W	144 W
			310	2.366 W	12.130 W

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

3.1.3 DESCRIPCIÓ PROPOSTA

La següent taula mostra les noves lluminàries LED equivalents a les que hi ha en la descripció de l'estat actual.

La nova proposta amb les lluminàries que es mencionaran a la següent taula, també s'ha realitzat un estudi lumínic amb una simulació de dialux, tal i com es definia en els requisits.

En aquest nou sistema d'enllumenat s'implementarà la regulació DALI.

		Proposta de millora			
Planta	Zona/Sala	Element LED	Unitats per element	Potència unitària (W)	Potència total (W)
PS	Magatzem	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Arxiu 1	Tub LED T8 1200 15W	6	15 W	90 W
	Archivo 2	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Caldera calefacció	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Distribuidor	Tub LED T8 1200 15W	1	15 W	15 W
	Local 3	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Local 4	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Passadís	Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
		Tub LED T8 1200 15W	1	15 W	15 W
PB	Sala actes	Tub LED T8 1200 15W	54	15 W	810 W
		Bombeta LED 9.3W	20	9 W	186 W
	Lavabos	Tub LED T8 1200 15W	3	15 W	45 W
	Vestibul	Tub LED T8 1200 15W	12	15 W	180 W
	Local 11	Bombeta LED 9.3W	10	9 W	93 W
	Local 12	Bombeta LED 8W	1	9 W	9 W
	Biblioteca	Tub LED T8 1200 15W	30	15 W	450 W
P1	Despatx 1	Tub LED T8 1200 15W	12	15 W	180 W
	Despatx 2	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
		Bombeta LED 9.3W	1	9 W	9 W
	Despatx 3	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Despatx 4	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Lavabos	Tub LED T8 1500 23W	1	23 W	23 W
		Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Escala 1	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Despatx 5	Tub LED T8 1500 23W	4	23 W	92 W
	Escala 2	Bombeta LED 9.3W	4	9 W	37 W
	Despatx 6	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
		Bombeta LED 9.3W	1	9 W	9 W
	Lavabo individual	Bombeta LED 9.3W	2	9 W	19 W
	Despatx 7	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Despatx 8	Tub LED T8 1200 15W	8	15 W	120 W
	Oficina	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
		Downlight LED 14W	55	14 W	770 W
	Arxiu	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Passadís	Tub LED T8 1200 15W	3	15 W	45 W
	Passadís 2	Bombeta LED 9.3W	7	9 W	65 W
	Sala de plens	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Office	Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Despatx 9	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Despatx 10	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Despatx 11	Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Despatx 12	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Despatx 13	Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Despatx 14	Tub LED T8 1200 15W	6	15 W	90 W
P2	Despatx 1	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
		Bombeta LED 9.3W	1	9 W	9 W
	Despatx 2	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Despatx 3	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Despatx 4	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Despatx 5	Tub LED T8 1500 23W	5	23 W	115 W
	Despatx 6	Tub LED T8 1500 23W	4	23 W	92 W
	Escales	Bombeta LED 9.3W	4	9 W	37 W
	Lavabo	Tub LED T8 1500 23W	1	23 W	23 W
	Passadís	Tub LED T8 1500 23W	1	23 W	23 W
		Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
			332	895 W	5.002 W

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Tot l'enllumenat que s'utilitzarà a l'edifici serà de tipus LED situats a una alçada adequada segons necessitats, amb una temperatura de color de 3000K sempre que sigui possible, sinó serà de 4000K per a que compleixi amb la normativa actual.

Tots els espais de l'edifici comptaran amb sistemes de control manual d'il·luminació amb interruptors simples juntament amb sensors de presència, per l'encesa automàtica de les llums en espais com els lavabos, les escales i les principals zones de circulació.

Per tal de poder regular la intensitat lumínica de l'enllumenat segons la quantitat de llum natural que entri a l'edifici, als diferents espais ubicats prop d'una finestra, disposaran d'un sensor de lluminositat que enviarà una senyal a les diferents llums amb regulació DALI per a que s'apaguin.

Per tal de quantificar el nombre i distribució de les lluminàries a cada espai, s'ha realitzat un estudi lumínic amb el programa Dialux en el que s'assoleixen els diferents nivells de lluminositat mitjana i uniformitat que es marquen a les diferents normatives d'aplicació, CTE i UNE 12464.1.

Tots els espais de l'edifici disposaran d'interruptors d'encesa manual. Tot i així, el control d'enceses dels espais de circulació i us general de l'edifici com són escales i vestíbuls, es controlaran mitjançant programadors horaris i/o detectors de presència.

El disseny de la instal·lació s'ha basat en els requisits esmentats anteriorment.

En resum de les lluminàries que es col·locaran han estat les següents:

Tipologia	Potència	Unitats
Tub LED	15W	179
Tub LED	23W	46
Bombeta LED	9.3W	51
Downlight	14W	55

Pel cas de l'Ajuntament, d'acord amb aquestes normatives, s'assoliran els diferents nivells de lluminositat mitjana:

- Espais de circulació, vestíbul, sala residus: ..... 100 lux
- Escala interior: ..... 100 lux
- Magatzem: ..... 100 lux
- Salas tècniques: ..... 200 lux
- Arxius: ..... 200 lux
- Lavabos: ..... 200 lux
- Office: ..... 200 lux
- Biblioteca: ..... 200 lux

Per tal de complir amb el CTE HE3 i afavorir l'estalvi energètic, es disposaran en les zones de circulació i d'ús poc freqüent sensors de presencia per activar l'enllumenat de la zona la qual es desactivarà en cas de no detectar cap tipus d'activitat. A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa i apagada manuals.

La majoria de les llums instal·lades, disposaran de tecnologia de control DALI per tal que si es vol es podria arribar a controlar l'enllumenat mitjançant un control central basat en la tecnologia de comunicació DALI els quals s'inclou a projecte.

Gràcies a que l'enllumenat disposa de comunicació DALI, es disposaran de sensors de lluminositat DALI estratègicament repartits per tal de poder regular el flux lumínic de totes aquelles llums que es trobin a una distància igual o inferior a 5m d'una finestra amb presencia de llum.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

En general, les instal·lacions d'il·luminació compliran amb els punts establerts al CTE-HE3, tal i com s'ha mencionat a l'apartat de requeriments.

El valor de eficiència energètica (VEEI) de la instal·lació d'il·luminació no superarà el valor límit (VEEI lim) establert a la taula 3.1-HE3, que es pot trobar en l'apartat de requeriments.

A continuació s'adjunta una taula resum on es justifica que els valors de VEEI i de W/m2, no superen els valors límits indicats per normativa.

Addicionalment s'adjunta a l'annex estudi lumínic amb Dialux en què es poden comprovar els valors de Iluminositat Em, uniformitat, potència i models de lluminàries utilitzades per cadascun dels espais a estudiar.

#ID	Nom espai	Ús espai	Sup. Espai (m²)	P. Element (W)	#Ele.	P.Tot (W)	Em Ilum.mitja (Lux)	VEEI
PS.01	Almacén	Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	7,49m²	15	2	30	101	4,0
PS.02	Archivo 1	Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	23,46m²	15	6	90	244	1,6
PS.03	Archivo 2	Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	14,05m²	15	2	30	146	1,5
PS.04	Caldera calefacción	Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	17,10m²	15	2	30	117	1,5
PS.05	Distribuidor	Zones comuns	8,53m²	15	1	15	69,5	2,5
PS.06	Local 3	Zones comuns	13,76m²	15	2	30	131	1,7
PS.07	Local 4	Zones comuns	8,27m²	15	2	30	200	1,8
PS.08	Passadís	Zones comuns	32,59m²	15	5	75	103	2,2
PB.01	Biblioteca	Biblioteques, museus i galeries d'art	57,95m²	15	30	450	569	1,4
PB.02	Lavabos	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	11,43m²	15	3	45	233	1,7
PB.03	Local 11	Zones comuns	48,22m²	9,3	10	93	109	1,8
PB.04	Local 12	Zones comuns	2,89m²	9,3	1	9,3	108	3,0
PB.05	Sala de actos	Sales d'actes, auditoris i sales d'usos múltiples i c	127,23m²	996	1	996	652	1,2
PB.06	Vestíbulo	Zones comuns	82,42m²	15	12	180	150	1,5
P1.01	Archivo	Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4,73m²	15	2	30	248	2,6
P1.02	Despatx 1	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	23,09m²	15	12	180	533	1,5
P1.03	Despatx 2	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	13,04m²	55,3	1	55,3	270	1,6
P1.04	Despatx 3	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	12,28m²	23	2	46	226	1,7
P1.05	Despatx 4	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	8,28m²	23	2	46	272	2,0
P1.06	Despatx 5	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	12,67m²	23	4	92	411	1,8
P1.07	Despatx 6	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	10,49m²	39,3	1	39,3	200	1,9
P1.08	Despatx 7	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	12,55m²	23	2	46	231	1,6
P1.09	Despatx 8	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	23,12m²	15	8	120	356	1,5
P1.10	Despatx 9	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	10,70m²	15	2	30	116	2,4
P1.11	Despatx 10	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	9,80m²	23	2	46	257	1,8
P1.12	Despatx 11	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	19,14m²	15	4	60	210	1,5
P1.13	Despatx 12	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	11,18m²	23	2	46	242	1,7
P1.14	Despatx 13	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	13,31m²	15	4	60	253	1,8
P1.15	Despatx14	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	33,71m²	15	6	90	205	1,3
P1.16	Escales	Zones comuns	14,12m²	23	2	46	135	2,4
P1.17	Escales	Zones comuns	13,32m²	9,3	4	37,2	125	2,2
P1.18	Lavabo	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	2,53m²	9,3	2	18,6	304	2,4
P1.19	Lavabos	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	11,42m²	53	1	53	231	2,0
P1.20	Office	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	11,03m²	15	4	60	310	1,8
P1.21	Oficina	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	126,41m²	800	1	800	355	1,8
P1.22	Passadís	Zones comuns	10,21m²	15	3	45	153	2,9
P1.23	Passadís	Zones comuns	26,73m²	9,3	7	65,1	115	2,1
P1.24	Sala de plenos	Sales d'actes, auditoris i sales d'usos múltiples i c	34,92m²	23	12	276	552	1,4
P2.01	Despatx 1	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	10,49m²	39,3	1	39,3	209	1,8
P2.02	Despatx 2	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	9,55m²	23	2	46	267	1,8
P2.03	Despatx 3	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	10,70m²	23	2	46	255	1,7
P2.04	Despatx 4	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	7,41m²	15	2	30	203	2,0
P2.05	Despatx 5	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	26,78m²	23	5	115	323	1,3
P2.06	Despatx 6	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	18,19m²	23	4	92	349	1,4
P2.07	Escales	Zones comuns	13,32m²	9,3	4	37,2	129	2,2
P2.08	Lavabo	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	2,53m²	23	1	23	240	3,8
P2.09	Passadís	Zones comuns	27,36m²	68	1	68	106	2,3
Superficie total		Potència total		W/m²				
1050,50m²		4987,3 W		4,7	<10			

3.1.4 SISTEMA DE REGULACIÓ

SENSORS DE LLUMINOSITAT

Actualment, en l'edifici no es troba cap mena de control o regulació de l'enllumenat interior ni tampoc que tingui en compte l'aprofitament de la llum natural, és per això que s'ha implementat tot el sistema de regulació amb tecnologia DALI nou.

Per a poder dur a terme el sistema d'aprofitament de llum natural és necessari la implementació d'un controlador "màster" que ens permet controlar les lluminàries que disposen de la tecnologia DALI. Aquest màster es connecta, amb un cable Ethernet a internet. El màster el trobem dins del quadre elèctric principal de l'edifici que s'encarrega de regular les lluminàries de tot l'edifici. El màster ha d'estar connectat a un Rack o similar, per a poder connectar-se a internet.

La connexió entre el màster i l'esclau es fa via internet això ens permet controlar totes les llums a través d'un ordinador o dispositiu electrònic.

En el cas de l'Ajuntament hi haurà set esclaus, que es se situaran dins dels subquadres elèctrics que trobem a cada planta de l'edifici. Aquests esclaus es connecten per una línia DALI a les diferents lluminàries i sensors i de cada sala. Cada un dels esclaus només té capacitat per a connectar-hi 64 equips, dels quals no pot haver-hi més de 8 sensors de lluminositat. Aquest cable ha de ser tipus BUS aïllat i sense polaritat, també ha de complir que seva distància no superi els 300 metres. La mida del cable BUS ha de ser de 1x1,5mm2.

Els esclaus situats dins els subquadres elèctrics de cada planta en l'Ajuntament, per a poder complir amb la normativa, estan distribuïts de la següent manera:

- Esclau 1: situat a tota la planta soterrània amb una llargada del cable BUS 1 de 54,40m, el qual inclou 20 llums.
- Esclau 2: situat a la planta baixa, però només inclou les llums de la sala d'actes, el local 11 i els lavabos. Té una llargada del cable BUS 2 de 107,53m que consta de 43 llums amb 1 sensor d'il·luminació situat al local 11.
- Esclau 3: situat a la planta baixa, però només inclou les llums i sensors del vestíbul i la biblioteca. Té una llargada del cable BUS 3 de 57,53m i consta de 28 llums, 2 sensors de lluminositat un al vestíbul i l'altra a la biblioteca.
- Esclau 4: situat a la primera planta i inclou les llums dels despatxos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12 i 14, també la office, les dues escales, els lavabos i un passadís. Té una llargada del cable BUS 4 de 102,06m i consta de 46 llums amb i 5 sensors de lluminositat ubicats als despatxos 1,7, 10, 12 i 14.
- Esclau 5: situat a la primera planta que inclou només la oficina. Té una llargada del cable BUS 5 de 86,67m i consta de 57 llums i un detector de moviment situat a les escales i un sensor de lluminositat situat a prop de les finestres.
- Esclau 6: situat a la planta primera que inclou un passadís, la sala de plens, un arxiu i els despatxos 8, 11 i 13. Té una llargada del cable BUS 6 de 36.72m i consta de 23 llums i 4 sensors de lluminositat situats a la sala de plens, els despatxos 8, 11 i 13.
- Esclau 7: situat a tota la planta segona amb una llargada del cable BUS 7 de 47,70m, la qual inclou 20 llums, 4 sensors de lluminositat ubicats als despatxos 2, 4, 5 i 6.

La distribució dels sensors de lluminositat en el cas de l'Ajuntament s'ha fet acord amb la normativa, això vol dir que totes aquelles llums LED que es trobin a una distància inferior a 5m d'una finestra amb presència de llum estaran connectades a algun sensor de lluminositat.

En la planta soterrània no hi ha cap finestra, per tant, no hi haurà cap sensor de lluminositat.

Les sales que trobem a prop d'una finestra són la biblioteca, el vestíbul i el local 11, que es troben a la planta baixa.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

A la següent planta trobem els despatxos 7, 10, 11, 12, 13, 14 , la oficina i la sala de plens. I a l'última planta al passadís i als despatxos 2, 4, 5 i 6.

DETECTORS DE PRESÈNCIA

Actualment, en l'edifici no es troba cap detector de presència que permeti l'encesa i l'apagada de les llums en zones d'ús esporàdic com a lavabos o passadissos. És per això que s'ha implementat aquest sistema de detecció de moviment de nou.

Els detectors de presència ens permeten tenir una regulació específica de les llums en zones d'ús esporàdic, d'aquesta manera tenint un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presència temporitzat.

Segons la normativa vigent s'ha d'implementar aquest sistema en lavabos, passadissos, escales, zones de trànsit, aparcaments, etc. En el cas de l'Ajuntament els detectors de moviment estan distribuïts de la següent manera:

- En la planta soterrània hi haurà un detector de moviment al passadís, ja que és una zona d'ús poc freqüent.
- En la planta baixa trobem els detectors de moviment en els dos lavabos i a les escales del vestíbul.
- La primera planta tindrà detectors de presència en les dues escales, els lavabos tant el d'homes com el de dones.
- La segona planta hi haurà també un detector a les escales i l'altre està situat al lavabo individual.

A més a més d'aquest sistema d'encesa i apagada, a través dels detectors de moviment, tots aquests espais disposaran d'un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric. Amb interruptors senzills ubicats cadascun en cada sala.

3.1.5 ANÀLISIS REDUCCIÓ CONSUM

Per a fer aquest anàlisi hem tingut en compte que un any té 220 dies laborables on les llums estan enceses unes 8 hores al dia, en la majoria de sales. Algunes com el magatzem, la sala de calderes, els arxius i els lavabos hem calculat que les llums d'aquests espais no estan enceses les mateixes hores que les altres.

En aquest anàlisi calculem el consum que hi ha actualment a l'any i el que es preveu de consum futur, perquè es pugui veure la diferència d'estalvi en kWh. Amb aquest estalvi d'energia també podrem veure un estalvi econòmic que hi haurà cada any juntament també trobarem la inversió feta i es veu també el *payback*.

En fer una substitució LED, veurem que el consum disminueix bastant, a més que és més sostenible, és per això que podem veure l'estalvi d'emissions en kgCO2/any.

En la següent taula podrem veure totes les sales de l'Ajuntament ordenades des de la planta soterrani fins a la segona planta on veiem primer l'estat actual i després les propostes de millora amb les substitucions LED i finalment l'estalvi energètic, econòmic i la inversió que es necessita per a cada canvi.

		Estat actual					Proposta de millora				Estalvi
Planta	Zona/Sala	Element	Unitats	Potència (W)	Hores de treball any (h)	Consum (kWh/any)	Element LED	Unitats	Potència (W)	Consum (kWh/any)	Estalvi Energètic (kwh/any)
PS	Magatzem	Tub Fluorescent 18W 600	1	18 W	600 h	11 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	18,00 kWh	-7,20 kWh
	Arxiu 1	Tub Fluorescent 36W 1200	6	216 W	1.320 h	285 kWh	Tub LED T8 1200 15W	6	90 W	118,80 kWh	166,32 kWh
		Tub Fluorescent 18W 600	3	54 W	1.320 h	71 kWh		0	W	,00 kWh	71,28 kWh
		Bombeta incadescent 40W	2	80 W	1.320 h	106 kWh		0	W	,00 kWh	105,60 kWh
	Archivo 2	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.320 h	95 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	39,60 kWh	55,44 kWh
	Caldera calefacció	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	300 h	22 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	9,00 kWh	12,60 kWh
	Distribuidor	Tub Fluorescent de 58W 1500	1	58 W	1.760 h	102 kWh	Tub LED T8 1200 15W	1	15 W	26,40 kWh	75,68 kWh
	Local 3	Tub Fluorescent de 58W 1500	2	116 W	1.760 h	204 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	52,80 kWh	151,36 kWh
	Local 4	Tub Fluorescent 18W 600	1	18 W	1.760 h	32 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	52,80 kWh	-21,12 kWh
		Tub Fluorescent 58W 1500	2	116 W	1.760 h	204 kWh		0	W	,00 kWh	204,16 kWh
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	105,60 kWh	21,12 kWh
		Tub Fluorescent 18W 600	1	18 W	1.760 h	32 kWh	Tub LED T8 1200 15W	1	15 W	26,40 kWh	5,28 kWh
PB	Sala actes	Tub Fluorescent 36W 1200	30	1.080 W	1.760 h	1.901 kWh	Tub LED T8 1200 15W	54	810 W	1.425,60 kWh	475,20 kWh
		Bombeta incadescent 60W	20	1.200 W	1.760 h	2.112 kWh	Bombeta LED 9.3W	20	186 W	327,36 kWh	1.784,64 kWh
		Tub Fluorescent 18W 600	24	432 W	1.760 h	760 kWh	Tub LED T8 1200 15W	0	W	,00 kWh	760,32 kWh
	Lavabos	Tub Fluorescent 36W 1200	4	144 W	1.100 h	158 kWh	Tub LED T8 1200 15W	3	45 W	49,50 kWh	108,90 kWh
		Bombeta incadescent 40W	1	40 W	1.100 h	44 kWh		0	W	,00 kWh	44,00 kWh
	Vestíbul	Tub Fluorescent 36W 1200	14	504 W	1.760 h	887 kWh	Tub LED T8 1200 15W	12	180 W	316,80 kWh	570,24 kWh
		Bombeta incadescent 40W	16	640 W	1.760 h	1.126 kWh		0	W	,00 kWh	1.126,40 kWh
	Local 11	Bombeta incadescent 60W	5	300 W	1.760 h	528 kWh	Bombeta LED 9.3W	10	93 W	163,68 kWh	364,32 kWh
	Local 12	Tub Fluorescent de 18W 600	1	18 W	1.760 h	32 kWh	Bombeta LED 8W	1	9 W	16,37 kWh	15,31 kWh
	Biblioteca	Tub Fluorescent 36W 1200	16	576 W	1.760 h	1.014 kWh	Tub LED T8 1200 15W	30	450 W	792,00 kWh	221,76 kWh
		Downlight CFLi 2x26W	14	728 W	1.760 h	1.281 kWh		0	W	,00 kWh	1.281,28 kWh
P1	Despatx 1	Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.760 h	760 kWh	Tub LED T8 1200 15W	12	180 W	316,80 kWh	443,52 kWh
	Despatx 2	Tub Fluorescent de 36W 1200	6	216 W	1.760 h	380 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	80,96 kWh	299,20 kWh
		Bombeta incadescent 60W	0	W	1.760 h	kWh	Bombeta LED 9.3W	1	9 W	16,37 kWh	-16,37 kWh
	Despatx 3	Tub Fluorescent de 36W 1200	6	216 W	1.760 h	380 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	80,96 kWh	299,20 kWh
	Despatx 4	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	80,96 kWh	45,76 kWh
	Lavabos	Tub Fluorescent de 36W 1200	0	W	1.100 h	kWh	Tub LED T8 1500 23W	1	23 W	25,30 kWh	-25,30 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.100 h	79 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	33,00 kWh	46,20 kWh
	Escala 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	80,96 kWh	45,76 kWh
	Despatx 5	Tub Fluorescent de 36W 1200	4	144 W	1.760 h	253 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	161,92 kWh	91,52 kWh
	Escala 2	Bombeta incadescent 100W	1	100 W	1.760 h	176 kWh	Bombeta LED 9.3W	4	37 W	65,47 kWh	110,53 kWh
	Despatx 6	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	52,80 kWh	73,92 kWh
		Bombeta incadescent 60W	0	W	1.760 h	kWh	Bombeta LED 9.3W	1	9 W	16,37 kWh	-16,37 kWh
	Lavabo individual	Bombeta incadescent 60W	2	120 W	1.100 h	132 kWh	Bombeta LED 9.3W	2	19 W	20,46 kWh	111,54 kWh
	Despatx 7	Tub Fluorescent 58W 1500	2	116 W	1.760 h	204 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	80,96 kWh	123,20 kWh
	Despatx 8	Tub Fluorescent 36W 1200	8	288 W	1.760 h	507 kWh	Tub LED T8 1200 15W	8	120 W	211,20 kWh	295,68 kWh
	Oficina	Tub Fluorescent 58W 1500	2	116 W	1.760 h	204 kWh		0	W	,00 kWh	204,16 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	6	216 W	1.760 h	380 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	52,80 kWh	327,36 kWh
		Downlight CFLi 1x26W	16	416 W	1.760 h	732 kWh	Downlight LED 14W	55	770 W	1.355,20 kWh	-623,04 kWh
	Arxiu	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.320 h	95 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	39,60 kWh	55,44 kWh
	Passadís	Tub Fluorescent 18W 600	5	90 W	1.760 h	158 kWh	Tub LED T8 1200 15W	3	45 W	79,20 kWh	79,20 kWh
	Passadís 2	Bombeta incadescent 60W	8	480 W	1.760 h	845 kWh	Bombeta LED 9.3W	7	65 W	114,58 kWh	730,22 kWh
	Sala de plens	Tub Fluorescent 58W 1500	4	232 W	1.760 h	408 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	485,76 kWh	-77,44 kWh
	Office	Tub Fluorescent 18W 600	4	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	105,60 kWh	21,12 kWh
	Despatx 9	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	52,80 kWh	73,92 kWh
	Despatx 10	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	80,96 kWh	45,76 kWh
	Despatx 11	Tub Fluorescent de 58W 1500	2	116 W	1.760 h	204 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	105,60 kWh	98,56 kWh
	Despatx 12	Tub Fluorescent 58W 1500	2	116 W	1.760 h	204 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	80,96 kWh	123,20 kWh
	Despatx 13	Tub Fluorescent 36W 1200	4	144 W	1.760 h	253 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	105,60 kWh	147,84 kWh
	Despatx 14	Tub Fluorescent 36W 1200	6	216 W	1.760 h	380 kWh	Tub LED T8 1200 15W	6	90 W	158,40 kWh	221,76 kWh
P2	Despatx 1	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	52,80 kWh	73,92 kWh
		Bombeta incadescent 60W	0	W	1.760 h	kWh	Bombeta LED 9.3W	1	9 W	16,37 kWh	-16,37 kWh
	Despatx 2	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	80,96 kWh	45,76 kWh
	Despatx 3	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	80,96 kWh	45,76 kWh
	Despatx 4	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	52,80 kWh	73,92 kWh
	Despatx 5	Tub Fluorescent 58W 1500	4	232 W	1.760 h	408 kWh	Tub LED T8 1500 23W	5	115 W	202,40 kWh	205,92 kWh
	Despatx 6	Tub Fluorescent 58W 1500	4	232 W	1.760 h	408 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	161,92 kWh	246,40 kWh
	Escales	Bombeta incadescent 60W	4	240 W	1.760 h	422 kWh	Bombeta LED 9.3W	4	37 W	65,47 kWh	356,93 kWh
	Lavabo	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.760 h	127 kWh	Tub LED T8 1500 23W	1	23 W	40,48 kWh	86,24 kWh
	Passadís	Tub Fluorescent de 36W 1200	0	W	1.760 h	kWh	Tub LED T8 1500 23W	1	23 W	40,48 kWh	-40,48 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	4	144 W	1.760 h	253 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	105,60 kWh	147,84 kWh
			310	12.130 W		20.757 W		332	5.002 W	8.582,49 kWh	12.174,79 kWh

En aquesta última taula veurem el resum de l'anterior taula on trobarem el consum actual total, el consum futur, l'estalvi d'energia, l'estalvi econòmic i l'estalvi d'emissions.

Consum actual (kWh/any)	Consum futur (kWh/any)	Estalvi d'energia (kWh/any)	Estalvi econòmic (€/any)	Estalvi d'emissions (kg CO_2/any
14.970,40 kWh/any	4.918,00 kWh/any	10.052 kWh	1.256,55 €	2.744,31 kgCO2/any

S'ha considerat en compte que el cost d'electricitat és d'un preu mig de 0,125€/KWh i el factor de pas de 0,273 CO_2 /kWh.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

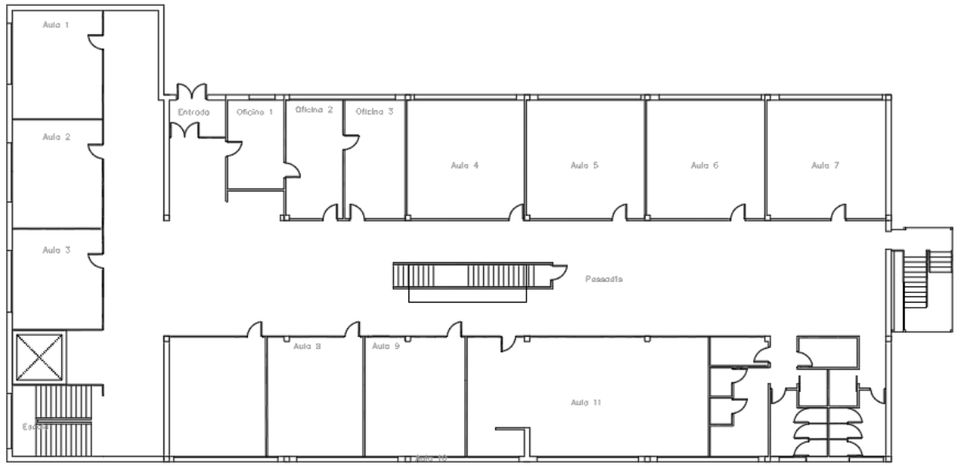
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

3.2 ESCOLA PINYANA

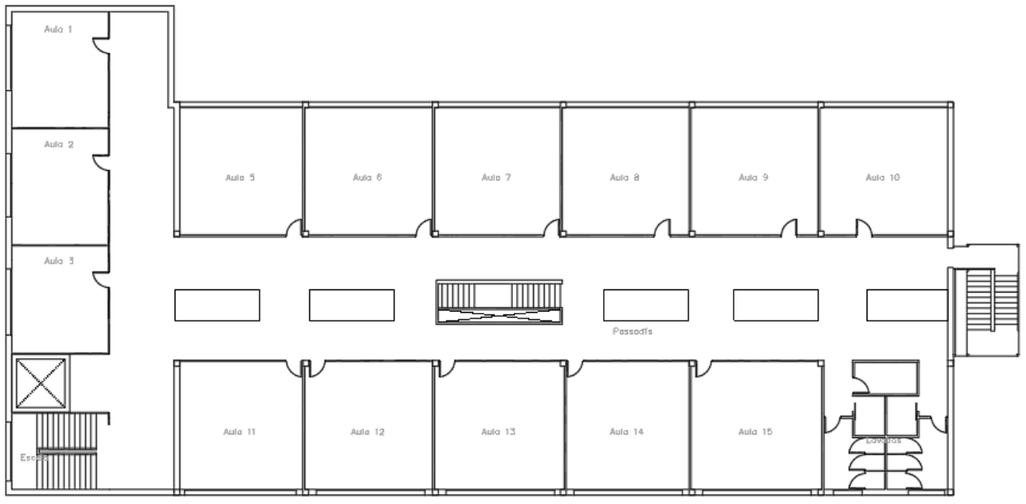
3.2.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici té una superfície total de 1815,10 m² constituïdes per 2 plantes repartides en:

- Planta baixa: sales destinades principalment a aules, sales d'oficina, escales i l'entrada.

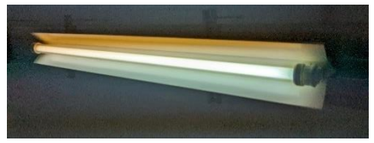
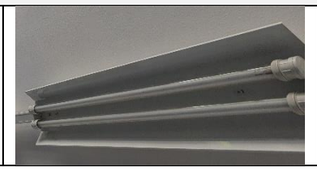


- Planta primera: sales destinades principalment a aules, serveis d'home i servei de dona.



3.2.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Els tipus de lluminàries que trobem actualment a l'escola són Tubs Fluorescents de 36W. Seguidament es poden veure algunes imatges de les llums actuals.

Tubs Fluorescents de 36W		
		

A continuació es defineix l'inventari actual de les lluminàries que es troben en cada sala de l'escola Pinyana, tant a la planta baixa com a la primera.

		Estat actual			
Planta	Zona/Sala	Element	Unitats per element	Potència unitària (W)	Potència total (W)
PB	Aula 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 2	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	36 W	72 W
	Aula 3	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	36 W	72 W
	Aula 4	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 5	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 6	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 7	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 8	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
	Aula 9	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
	Aula 10	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 11	Tub Fluorescent de 36W 1200	24	36 W	864 W
	Entrada	Tub Fluorescent 36W 1200	4	36 W	144 W
	Escala	Tub Fluorescent 36W 1200	1	36 W	36 W
	Oficina 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	4	36 W	144 W
	Oficina 2	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
	Oficina 3	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	31	36 W	1.116 W
P1	Aula 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 2	Tub Fluorescent 36W 1200	8	36 W	288 W
	Aula 3	Tub Fluorescent 36W 1200	8	36 W	288 W
	Aula 5	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 6	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 7	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 8	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 9	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 10	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 11	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 12	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 13	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 14	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 15	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Escala	Tub Fluorescent 36W 1200	10	36 W	360 W
	Lavabos	Tub Fluorescent 36W 1200	8	36 W	288 W
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	25	36 W	900 W
			367	1.224 W	13.212 W

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

3.2.3 DESCRIPCIÓ PROPOSTA

La següent taula mostra les noves lluminàries LED equivalents a les que hi ha en la descripció de l'estat actual .

La nova proposta amb les lluminàries que es mencionaran a la següent taula, també s'ha realitzat un estudi lumínic amb una simulació de Dialux, tal i com es definia en els requisits.

En aquest nou sistema d'enllumenat s'implementarà la regulació DALI.

		Proposta de millora			
Planta	Zona/Sala	Element LED	Unitats per element	Potència unitària (W)	Potència total (W)
PB	Aula 1	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Aula 2	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Aula 3	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Aula 4	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
	Aula 5	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
	Aula 6	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
	Aula 7	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
	Aula 8	Tub LED T8 1200 15W	8	15 W	120 W
	Aula 9	Tub LED T8 1200 15W	8	15 W	120 W
	Aula 10	Tub LED T8 1200 15W	8	15 W	120 W
	Aula 11	Tub LED T8 1500 23W	24	23 W	552 W
	Entrada	Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Escala	Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Oficina 1	Tub LED T8 1500 23W	4	23 W	92 W
	Oficina 2	Tub LED T8 1200 15W	6	15 W	90 W
	Oficina 3	Tub LED T8 1200 15W	6	15 W	90 W
	Passadís	Tub LED T8 1200 15W	33	15 W	495 W
P1	Aula 1	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Aula 2	Tub LED T8 1200 15W	16	15 W	240 W
	Aula 3	Tub LED T8 1200 15W	16	15 W	240 W
	Aula 5	Tub LED T8 1200 15W	20	15 W	300 W
	Aula 6	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
	Aula 7	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
	Aula 8	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
	Aula 9	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Aula 10	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Aula 11	Tub LED T8 1200 15W	20	15 W	300 W
	Aula 12	Tub LED T8 1200 15W	20	15 W	300 W
	Aula 13	Tub LED T8 1200 15W	20	15 W	300 W
	Aula 14	Tub LED T8 1200 15W	20	15 W	300 W
	Aula 15	Tub LED T8 1200 15W	20	15 W	300 W
	Escala	Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Lavabos	Tub LED T8 1200 15W	8	15 W	120 W
	Passadís	Tub LED T8 1200 15W	31	15 W	465 W
			470	630 W	8.634 W

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Tot l'enllumenat que s'utilitzarà a l'edifici serà de tipus LED amb tecnologia DALI de baix consum d'energia, situats a una alçada adequada segons necessitats, amb una temperatura de color de 3000K sempre que sigui possible, sino serà de 4000K per a que compleixi amb la normativa actual.

La majoria dels espais comptarà amb sistemes de control manual d'il·luminació com a interruptors simples i commutats en conjunt amb sensors de presència per l'encesa automàtica de les llums, sobretot als lavabos i les zones de circulació.

Per tal de poder regular la intensitat lumínica de l'enllumenat segons la quantitat de llum natural que entri a l'edifici, als diferents espais es disposarà d'un sensor de lluminositat que enviarà una senyal als diferents dispositius de regulació d'intensitat lumínica ubicats als quadres elèctrics.

Per tal de quantificar el nombre i distribució de les lluminàries a cada espai, s'ha realitzat un estudi lumínic amb el programa Dialux en el que s'assoleixen els diferents nivells de lluminositat mitjana i uniformitat que es marquen a les diferents normatives d'aplicació, CTE i UNE 12464.1.

A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa manual. En general el control d'enceses dels espais de circulació i us general de l'edifici com són escales i vestíbuls, es controlaran mitjançant programadors horaris i/o detectors de presència.

El disseny de la instal·lació s'ha basat en els requisits esmentats anteriorment.

En resum de les lluminàries que s'han col·locat han estat aquestes:

Tipologia	Potència	Unitats
Tub LED	15W	252
Tub LED	23W	222

Pel cas de l'Ajuntament, d'acord amb aquestes normatives, s'assoliran els diferents nivells de lluminositat mitjana:

Espais de circulació: ..... 100 lux
Escala interior: ..... 100 lux
Vestuaris, lavabos i sales d'emmagatzematge: ..... 200 lux
Aules i sales: ..... 200 lux

Per tal de complir amb el CTE HE3 i afavorir l'estalvi energètic, es disposaran en els lavabos, vestuaris, les zones de circulació i d'ús poc freqüent sensors de presencia per activar l'enllumenat de la zona la qual es desactivarà en cas de no detectar cap tipus d'activitat. A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa manual.

La majoria de les llums instal·lades, disposaran de tecnologia de control DALI per tal que si es vol es podria arribar a controlar l'enllumenat mitjançant un control central basat en la tecnologia de comunicació DALI els quals s'inclou a projecte.

Gracies a que l'enllumenat disposa de comunicació DALI, es disposaran de sensors de lluminositat DALI estratègicament repartits per tal de poder regular el flux lumínic de totes aquelles llums que es trobin a una distància igual o inferior a 5m d'una finestra amb presencia de llum.

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

En general, les instal·lacions d'il·luminació compliran amb els punts establerts al CTE-HE3, tal i com s'ha mencionat a l'apartat de requeriments.

El valor de eficiència energètica (VEEI) de la instal·lació d'il·luminació no superarà el valor límit (VEEI lim) establert a la taula 3.1-HE3, que es pot trobar en l'apartat de requeriments.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

A continuació s'adjunta una taula resum on es justifica que els valors de VEEI i de W/m2, no superen els valors límits indicats per normativa.

Addicionalment, s'adjunta a l'annex estudi lumínic amb Dialux en què es poden comprovar els valors de lluminositat Em, uniformitat, potència i models de lluminàries utilitzades per cadascun dels espais a estudiar.

#ID	Nom espai	Ús espai	Sup. Espai (m²)	P. Element (W)	#Ele.	P.Tot (W)	Em llum.mitja (Lux)	VEEI
PB.01	Aula 1	Aules i laboratoris	30,00m²	23	12	276	640	1,4
PB.02	Aula 2	Aules i laboratoris	30,00m²	23	12	276	643	1,4
PB.03	Aula 3	Aules i laboratoris	27,75m²	23	12	276	677	1,5
PB.04	Aula 4	Aules i laboratoris	42,72m²	23	14	322	556	1,4
PB.05	Aula 5	Aules i laboratoris	43,05m²	23	14	322	557	1,3
PB.06	Aula 6	Aules i laboratoris	43,05m²	23	14	322	554	1,4
PB.07	Aula 7	Aules i laboratoris	43,37m²	23	14	322	554	1,3
PB.08	Aula 8	Aules i laboratoris	24,55m²	15	8	120	334	1,5
PB.09	Aula 9	Aules i laboratoris	25,46m²	15	8	120	334	1,4
PB.10	Aula 10	Aules i laboratoris	21,13m²	15	8	120	370	1,5
PB.11	Aula 11	Aules i laboratoris	88,50m²	23	24	552	510	1,2
PB.12	Entrada	Zones comuns	15,41m²	15	4	60	242	1,6
PB.13	Escala	Zones comuns	19,66m²	23	4	92	368	1,3
PB.14	Oficina 1	Administratiu en general	15,42m²	23	4	92	368	1,6
PB.15	Oficina 2	Administratiu en general	20,69m²	23	6	138	428	1,6
PB.16	Oficina 3	Administratiu en general	22,03m²	23	6	138	414	1,5
PB.17	Passadís	Zones comuns	347,54m²	15	33	495	110	1,3
P1.01	Aula 1	Aules i laboratoris	30,00m²	23	12	276	638	1,4
P1.02	Aula 2	Aules i laboratoris	30,00m²	15	16	240	567	1,4
P1.03	Aula 3	Aules i laboratoris	27,75m²	15	16	240	594	1,5
P1.04	Aula 5	Aules i laboratoris	41,78m²	15	20	300	529	1,4
P1.05	Aula 6	Aules i laboratoris	43,37m²	23	14	322	548	1,4
P1.06	Aula 7	Aules i laboratoris	42,72m²	23	14	322	549	1,4
P1.07	Aula 8	Aules i laboratoris	43,05m²	23	14	322	552	1,4
P1.08	Aula 9	Aules i laboratoris	43,05m²	23	12	276	552	1,2
P1.09	Aula 10	Aules i laboratoris	43,37m²	23	12	276	532	1,2
P1.10	Aula 11	Aules i laboratoris	42,08m²	15	20	300	529	1,3
P1.11	Aula 12	Aules i laboratoris	43,68m²	15	20	300	516	1,3
P1.12	Aula 13	Aules i laboratoris	44,30m²	15	20	300	504	1,3
P1.13	Aula 14	Aules i laboratoris	42,08m²	15	20	300	528	1,4
P1.14	Aula 15	Aules i laboratoris	44,62m²	15	20	300	509	1,3
P1.15	Escala	Zones comuns	19,66m²	23	4	92	198	2,4
P1.16	Lavabos	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	36,12m²	15	8	120	204	1,6
P1.18	Passadís	Zones comuns	337,14m²	15	31	465	107	1,3
Superficie total		**Potència total**		**W/m²**				
1815,10m²		8794,0 W		4,8	<10			

3.2.4 SISTEMA DE REGULACIÓ

SENSORS DE LLUMINOSITAT

Actualment, en l'edifici no es troba cap mena de control o regulació de l'enllumenat interior ni tampoc que tingui en compte l'aprofitament de la llum natural, és per això que s'ha implementat tot el sistema de regulació amb tecnologia DALI nou.

Per a poder dur a terme el sistema d'aprofitament de llum natural és necessari la implementació d'un controlador "màster" que ens permet controlar les lluminàries que disposen de la tecnologia DALI. Aquest es connecta, amb un cable Ethernet a internet. El màster el trobem dins del quadre elèctric principal de l'edifici que s'encarrega de regular les lluminàries de tot l'edifici. El màster ha d'estar connectat a un Rack o similar, per a poder connectar-se a internet.

La connexió entre el màster i l'esclau es fa via internet això ens permet controlar totes les llums a través d'un ordinador o dispositiu electrònic.

En el cas de la l'escola Pinyana hi ha sis esclaus, ja que se situen dins dels subquadres elèctrics que trobem a cada planta de l'edifici. Aquests esclaus estan connectats per una línia DALI a les diferents lluminàries, sensors i detectors de cada aula. Cada un dels esclaus només té capacitat per a connectar-hi 64 equips, dels quals no pot haver-hi més de 8 sensors de lluminositat o detectors de moviment. Aquest cable ha de ser tipus BUS aïllat i sense polaritat, també s'ha de complir que la seva distància no superi els 300 metres. La mida del cable BUS ha de ser de 1x1,5mm2.

Els esclaus situats dins els subquadres elèctrics de cada planta en l'escola Pinyana, per a poder complir amb la normativa, estan distribuïts de la següent manera:

- Esclau 1: situat a la planta baixa, però només inclou les llums de l'entrada, les oficines 1, 2 i 3, les aules 4, 5, 6 i 7. Té una llargada del cable BUS 1 de 106,83m que consta amb 42 llums amb 8 sensors de lluminositat situats un a cada espai.
- Esclau 2: situat a la planta baixa, però només inclou les llums del passadís, les escales i les aules 1, 2 i 3. Té una llargada del cable BUS 2 de 155,92m que consta amb 54 llums amb 4 sensors de lluminositat ubicats cada un a una aula i un altre a les escales.
- Esclau 3: situat a la planta baixa, però només inclou les llums de les aules 8, 9, 10 i 11. Té una llargada del cable BUS 3 de 65,83m que consta de 32 llums amb 4 sensors de lluminositat ubicats cada un a una de les aules.
- Esclau 4: situat a la primera planta, però només inclou les llums del passadís, les escales i les aules 1, 2 i 3. Té una llargada del cable BUS 4 de 170m que consta de 57 llums amb 4 sensors de lluminositat ubicats en cada una de les aules i l'altre a les escales.
- Esclau 5: situat a la primera planta, però només inclou les llums de les aules 5, 6, 7, 8, 9 i 10. Té una llargada del cable BUS de 118,22m que consta de 50 llums amb 6 sensors de lluminositat ubicats en cada una de les aules.
- Esclau 6: situat a la primera planta, però només inclou les llums dels lavabos i les aules 11, 12, 13, 14 i 15. Té una llargada del cable BUS de 113,88m que consta de 57 llums amb 5 sensors de lluminositat situats a cada una de les aules i 2 detectors de moviment situats a les entrades dels lavabos.

La distribució dels sensors de lluminositat en el cas de l'escola Pinyana s'ha fet acord amb la normativa, això vol dir que totes aquelles llums LED que es trobin a una distància inferior a 5m d'una finestra amb presència de llum estaran connectades a algun sensor de lluminositat.

En el cas de l'escola Pinyana trobem que totes les aules compten amb almenys una finestra, a més a més altres espais com les escales, les oficines i els lavabos també tenen una finestra amb presència de llum natural. És per això que totes les aules tindran un sensor de lluminositat, a més de l'entrada, les tres oficines i les escales.

DETECTORS DE PRESÈNCIA

Actualment, en l'edifici no es troba cap detector de presència que permeti l'encesa i l'apagada de les llums en zones d'ús esporàdic com els lavabos. És per això que s'ha implementat aquest sistema de detecció de moviment de nou.

Aquests detectors estan connectats també amb el sistema d'aprofitament de llum natural esmentat anteriorment. Aquests sensors estan ubicats dins dels circuits dels esclaus.

Els detectors de presència ens permeten tenir una regulació específica de les llums en zones d'ús esporàdic, d'aquesta manera tenint un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presència temporitzat.

Segons la normativa vigent s'ha d'implementar aquest sistema en lavabos, passadissos, escales, zones de trànsit, aparcaments, etc. En el cas de l'escola Pinyana només s'instal·laran dos detectors de moviment en els dos lavabos de la primera planta.

No s'instal·laran aquest detectors de moviment en els passadissos, ja que són zones de molt pas.

Tot i la instal·lació d'aquest sistema per a l'encesa de les llums dels lavabos, a través de detectors de moviment hi haurà un interruptor senzill que permetrà encendre i apagar manualment les llums.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

3.2.5 **ANÀLISIS REDUCCIÓ CONSUM**

Per a fer aquest anàlisi hem tingut en compte que un any té 180 dies escolars on les llums estan enceses unes 8 hores al dia, en totes les aules, a accepció dels lavabos que hem comptat amb la meitat d'hores.

En aquest anàlisi calculem el consum que hi ha actualment a l'any i el que es preveu de consum futur, perquè es pugui veure la diferència d'estalvi en kWh. Amb aquest estalvi d'energia també podrem veure un estalvi econòmic que hi haurà cada any juntament també trobarem la inversió feta i es veu també el *payback*.

En fer una substitució LED, veurem que el consum disminueix bastant, a més que és més sostenible, és per això que podem veure l'estalvi d'emissions en kgCO2/any.

En la següent taula podrem veure totes les sales de l'Ajuntament ordenades des de la planta baixa fins a la primera planta on veiem primer l'estat actual i després les propostes de millora amb les substitucions LED i finalment l'estalvi energètic, econòmic i la inversió que es necessita per a cada canvi.

		Estat actual					Proposta de millora				Estalvi
Planta	Zona/Sala	Element	Unitats	Potència (W)	Hores de treball any (h)	Consum (kWh/any)	Element LED	Unitats	Potència (W)	Consum (kWh/any)	Estalvi Energètic (kwh/any)
PB	Aula 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	397 kWh	225 kWh
	Aula 2	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.440 h	104 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	397 kWh	-294 kWh
	Aula 3	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.440 h	104 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	397 kWh	-294 kWh
	Aula 4	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	158 kWh
	Aula 5	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	158 kWh
	Aula 6	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	158 kWh
	Aula 7	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	158 kWh
	Aula 8	Tub Fluorescent 36W 1200	6	216 W	1.440 h	311 kWh	Tub LED T8 1200 15W	8	120 W	173 kWh	138 kWh
	Aula 9	Tub Fluorescent 36W 1200	6	216 W	1.440 h	311 kWh	Tub LED T8 1200 15W	8	120 W	173 kWh	138 kWh
	Aula 10	Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	8	120 W	173 kWh	449 kWh
	Aula 11	Tub Fluorescent de 36W 1200	24	864 W	1.440 h	1.244 kWh	Tub LED T8 1500 23W	24	552 W	795 kWh	449 kWh
	Entrada	Tub Fluorescent 36W 1200	4	144 W	1.440 h	207 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	86 kWh	121 kWh
	Escala	Tub Fluorescent de 36W 1200	1	36 W	1.440 h	52 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	132 kWh	-81 kWh
	Oficina 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	4	144 W	1.440 h	207 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	132 kWh	75 kWh
	Oficina 2	Tub Fluorescent de 36W 1200	6	216 W	1.440 h	311 kWh	Tub LED T8 1500 23W	6	138 W	199 kWh	112 kWh
	Oficina 3	Tub Fluorescent de 36W 1200	6	216 W	1.440 h	311 kWh	Tub LED T8 1500 23W	6	138 W	199 kWh	112 kWh
	Passadis	Tub Fluorescent 36W 1200	31	1.116 W	1.440 h	1.607 kWh	Tub LED T8 1200 15W	33	495 W	713 kWh	894 kWh
P1	Aula 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	397 kWh	225 kWh
	Aula 2	Tub Fluorescent 36W 1200	8	288 W	1.440 h	415 kWh	Tub LED T8 1200 15W	16	240 W	346 kWh	69 kWh
	Aula 3	Tub Fluorescent 36W 1200	8	288 W	1.440 h	415 kWh	Tub LED T8 1200 15W	16	240 W	346 kWh	69 kWh
	Aula 5	Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	20	300 W	432 kWh	190 kWh
	Aula 6	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	158 kWh
	Aula 7	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	158 kWh
	Aula 8	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	158 kWh
	Aula 9	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	397 kWh	225 kWh
	Aula 10	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	397 kWh	225 kWh
	Aula 11	Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	20	300 W	432 kWh	190 kWh
	Aula 12	Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	20	300 W	432 kWh	190 kWh
	Aula 13	Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	20	300 W	432 kWh	190 kWh
	Aula 14	Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	20	300 W	432 kWh	190 kWh
	Aula 15	Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 h	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	20	300 W	432 kWh	190 kWh
	Escala	Tub Fluorescent de 36W 1200	10	360 W	1.440 h	518 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	132 kWh	386 kWh
	Lavabos	Tub Fluorescent 36W 1200	8	288 W	720 h	207 kWh	Tub LED T8 1200 15W	8	120 W	86 kWh	121 kWh
	Passadis	Tub Fluorescent 36W 1200	25	900 W	1.440 h	1.296 kWh	Tub LED T8 1200 15W	31	465 W	670 kWh	626 kWh
			367	13.212 W		18.818 W		470	8.794 W	12576,96	6240,96

En aquesta última taula veurem el resum de l'anterior taula on trobarem el consum actual total, el consum futur, l'estalvi d'energia, l'estalvi econòmic, la inversió, el Payback i l'estalvi d'emissions.

Consum actual (kWh/any)	Consum futur (kWh/any)	Estalvi d'energia (kWh/any)	Estalvi econòmic (€/any)	Estalvi d'emissions (kg CO_2/any
18.817,92 kWh/any	12.576,96 kWh/any	6.241 kWh	780,12 €	1.703,78 kgCO2/any

Hem tingut en compte que el cost d'electricitat és de 0,125€/KWh i el factor de pas de 0,273 CO_2 /kWh.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

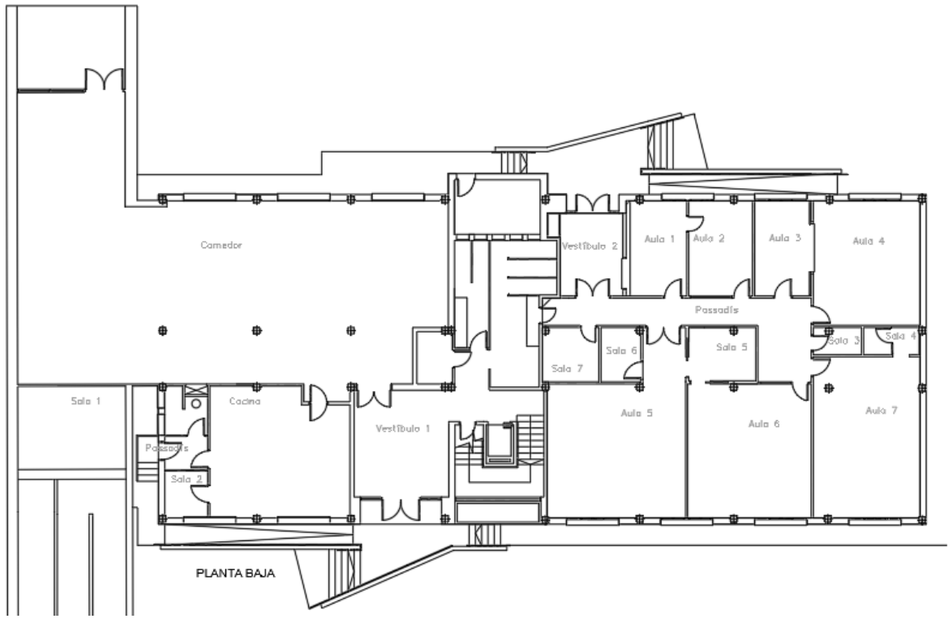
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

3.3 ESCOLA 2 – LLAR D'INFANTS

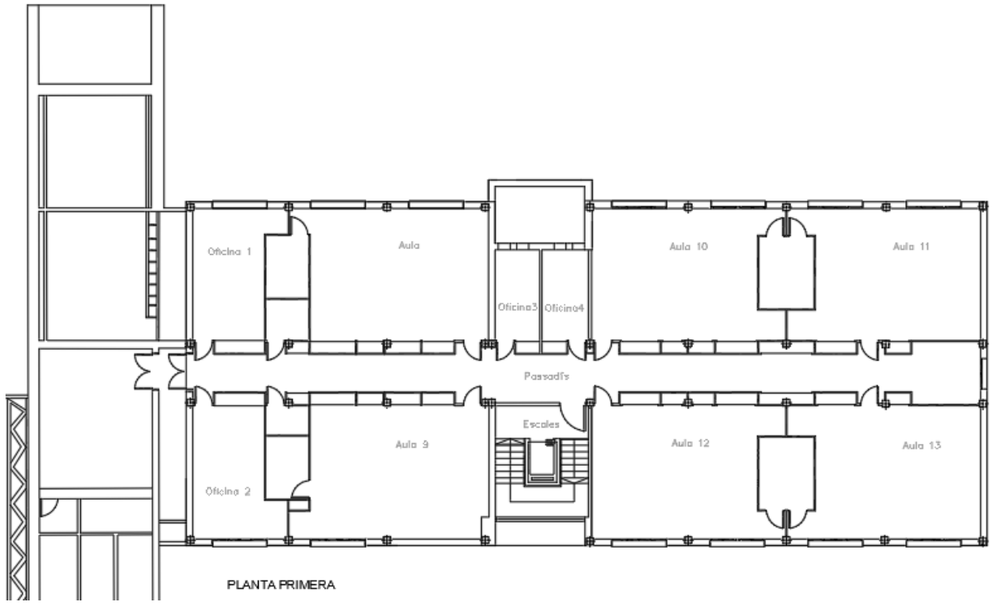
3.3.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici té una superfície total de 1007,31 m² constituïdes per 2 plantes repartides en:

- Planta baixa: sales destinades principalment a aules i el menjador, la cuina i vestíbuls.

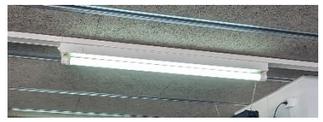


- Planta primera: sales destinades principalment a aules i oficines.



3.3.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Els tipus de lluminàries que trobem actualment a la llar d'Infants són Tubs Fluorescents de 18 i 36W. Seguidament es poden veure algunes imatges de les llums actuals.

Tubs Fluorescent de 18W i 36W		
		

A continuació es defineix l'inventari actual de les lluminàries que es troben en cada sala de la Llar d'Infants, tant a la planta baixa com a la primera.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

		Estat actual			
Planta	Zona/Sala	Element	Unitats per element	Potència unitària (W)	Potència total (W)
PB	Aula 1	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
	Aula 2	Tub Fluorescent 36W 1200	4	36 W	144 W
	Aula 3	Tub Fluorescent 36W 1200	4	36 W	144 W
	Aula 4	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 5	Tub Fluorescent 36W 1200	14	36 W	504 W
	Aula 6	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 7	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Cocina	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Comedor	Tub Fluorescent 36W 1200	36	36 W	1.296 W
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Passadís	Tub Fluorescent 18W 600	3	18 W	54 W
	Sala 1	Tub Fluorescent 36W 1200	4	36 W	144 W
	Sala 2	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Sala 3	Bombeta incadescent 60W	2	60 W	120 W
	Sala 4	Bombeta incadescent 60W	2	60 W	120 W
	Sala 5	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Sala 6	Bombeta incadescent 60W	2	60 W	120 W
	Sala 7	Bombeta incadescent 60W	4	60 W	240 W
	Vestíbulo 1	Tub Fluorescent 36W 1200	10	36 W	360 W
	Vestíbulo 2	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
		Bombeta incadescent 40W	2	40 W	80 W
P1	Aula	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 9	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 10	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 11	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 12	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Aula 13	Tub Fluorescent 36W 1200	12	36 W	432 W
	Escales	Bombeta incadescent 60W	2	60 W	120 W
	Oficina 1	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
	Oficina 3	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Oficina 4	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36 W	72 W
	Oficina 2	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	6	36 W	216 W
			245	1.294 W	9.062 W

3.3.3 **DESCRIPCIÓ PROPOSTA**

La següent taula mostra les noves lluminàries LED equivalents a les que hi ha en la descripció de l'estat actual .

La nova proposta amb les lluminàries que es mencionaran a la següent taula, també s'ha realitzat un estudi lumínic amb una simulació de Dialux, tal i com es definia en els requisits.

En aquest nou sistema d'enllumenat s'implementarà la regulació DALI.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Tot l'enllumenat que s'utilitzarà a l'edifici serà de tipus LED amb tecnologia DALI de baix consum d'energia, situats a una alçada adequada segons necessitats, amb una temperatura de color de 3000K sempre que sigui possible.

La majoria dels espais comptarà amb sistemes de control manual d'il·luminació com a interruptors simples i commutats en conjunt amb sensors de presència per l'encesa automàtica de les llums, sobretot als lavabos i les zones de circulació.

Per tal de poder regular la intensitat lumínica de l'enllumenat segons la quantitat de llum natural que entri a l'edifici, als diferents espais es disposarà d'un sensor de lluminositat que enviarà una senyal als diferents dispositius de regulació d'intensitat lumínica ubicats als quadres elèctrics.

Per tal de quantificar el nombre i distribució de les lluminàries a cada espai, s'ha realitzat un estudi lumínic amb el programa Dialux en el que s'assoleixen els diferents nivells de lluminositat mitjana i uniformitat que es marquen a les diferents normatives d'aplicació, CTE i UNE 12464.1.

A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa manual. En general el control d'enceses dels espais de circulació i us general de l'edifici com són escales i vestíbuls, es controlaran mitjançant programadors horaris i/o detectors de presència.

El disseny de la instal·lació s'ha basat en els requisits esmentats anteriorment.

En resum de les lluminàries que s'han col·locat han estat aquestes:

Tipologia	Potència	Unitats
Tub LED	15W	105
Tub LED	23W	168
Bombeta LED	9.3W	16

Pel cas de l'Ajuntament, d'acord amb aquestes normatives, s'assoliran els diferents nivells de lluminositat mitjana:

Espais de circulació, vestíbul: ..... 100 lux
Escala interior: ..... 100 lux
Vestuaris, lavabos: ..... 200 lux
Sales d'emmagatzematge: ..... 100 lux
Menjador: ..... 200 lux
Aules i sales: ..... 200 lux

Per tal de complir amb el CTE HE3 i afavorir l'estalvi energètic, es disposaran en els lavabos, vestuaris, les zones de circulació i d'ús poc freqüent sensors de presencia per activar l'enllumenat de la zona la qual es desactivarà en cas de no detectar cap tipus d'activitat. A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa manual.

La majoria de les llums instal·lades, disposaran de tecnologia de control DALI per tal que si es vol es podria arribar a controlar l'enllumenat mitjançant un control central basat en la tecnologia de comunicació DALI els quals s'inclou a projecte.

Gracies a que l'enllumenat disposa de comunicació DALI, es disposaran de sensors de lluminositat DALI estratègicament repartits per tal de poder regular el flux lumínic de totes aquelles llums que es trobin a una distància igual o inferior a 5m d'una finestra amb presencia de llum.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

		Proposta de millora			
Planta	Zona/Sala	Element LED	Unitats per element	Potència unitària (W)	Potència total (W)
PB	Aula 1	Tub LED T8 1500 23W	4	23 W	92 W
	Aula 2	Tub LED T8 1500 23W	4	23 W	92 W
	Aula 3	Tub LED T8 1500 23W	4	23 W	92 W
	Aula 4	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Aula 5	Tub LED T8 1500 23W	16	23 W	368 W
	Aula 6	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Aula 7	Tub LED T8 1500 23W	13	23 W	299 W
	Cocina	Tub LED T8 1500 23W	6	23 W	138 W
		Tub LED T8 1200 15W	12	15 W	180 W
	Comedor	Tub LED T8 1200 15W	36	15 W	540 W
	Passadís	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Passadís	Tub LED T8 1200 15W	5	15 W	75 W
	Sala 1	Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Sala 2	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Sala 3	Bombeta LED 9,3W	2	9 W	19 W
	Sala 4	Bombeta LED 9,3W	2	9 W	19 W
	Sala 5	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Sala 6	Bombeta LED 9,3W	2	9 W	19 W
	Sala 7	Bombeta LED 9,3W	4	9 W	37 W
	Vestíbulo 1	Tub LED T8 1200 15W	8	15 W	120 W
P1	Vestíbulo 2	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Aula	Tub LED T8 1500 23W	15	23 W	345 W
	Aula 9	Tub LED T8 1500 23W	12	23 W	276 W
	Aula 10	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
		Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Aula 11	Tub LED T8 1500 23W	13	23 W	299 W
		Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Aula 12	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
		Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Aula 13	Tub LED T8 1500 23W	14	23 W	322 W
		Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Escales	Bombeta LED 9,3W	6	9 W	56 W
	Oficina 1	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
		Tub LED T8 1500 23W	4	23 W	92 W
	Oficina 3	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Oficina 4	Tub LED T8 1500 23W	2	23 W	46 W
	Oficina 2	Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
		Tub LED T8 1500 23W	4	23 W	92 W
	Passadís	Tub LED T8 1200 15W	12	15 W	180 W
			286	701 W	5.519 W

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

En general, les instal·lacions d'il·luminació compliran amb els punts establerts al CTE-HE3, tal i com s'ha mencionat a l'apartat de requeriments.

El valor de eficiència energètica (VEEI) de la instal·lació d'il·luminació no superarà el valor límit (VEEI lim) establert a la taula 3.1-HE3, que es pot trobar en l'apartat de requeriments.
A continuació s'adjunta una taula resum on es justifica que els valors de VEEI i de W/m2, no superen els valors límits indicats per normativa.

Addicionalment s'adjunta a l'annex estudi lumínic amb Dialux en què es poden comprovar els valors de lluminositat Em, uniformitat, potència i models de lluminàries utilitzades per cadascun dels espais a estudiar.

#ID	Nom espai	Ús espai	Sup. Espai (m²)	P. Element (W)	#Ele.	P.Tot (W)	Em llum.mitja (Lux)	VEEI
PB.01	Aula 1	Aules i laboratoris	12,31m²	23	4	92	433	1,7
PB.02	Aula 2	Aules i laboratoris	13,89m²	23	4	92	391	1,7
PB.03	Aula 3	Aules i laboratoris	12,30m²	23	4	92	416	1,8
PB.04	Aula 4	Aules i laboratoris	30,31m²	23	12	276	647	1,4
PB.05	Aula 5	Aules i laboratoris	47,85m²	23	16	368	540	1,4
PB.06	Aula 6	Aules i laboratoris	37,75m²	23	12	276	540	1,4
PB.07	Aula 7	Aules i laboratoris	39,23m²	23	13	299	530	1,4
PB.08	Cocina	Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	39,81m²	318	1	318	560	1,4
PB.09	Comedor	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	201,93m²	15	36	540	252	1,1
PB.10	Passadís	Zones comuns	3,27m²	15	2	30	295	3,1
PB.11	Passadís	Zones comuns	23,58m²	15	5	75	115	2,8
PB.12	Sala 1	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	20,46m²	15	4	60	202	1,5
PB.13	Sala 2	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	4,50m²	15	2	30	261	2,6
PB.14	Sala 3	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	2,98m²	9,3	2	18,6	273	2,3
PB.15	Sala 4	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	3,48m²	9,3	2	18,6	244	2,2
PB.16	Sala 5	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	8,12m²	15	2	30	196	1,9
PB.17	Sala 6	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	4,87m²	9,3	2	18,6	211	1,8
PB.18	Sala 7	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	6,92m²	9,3	4	37,2	293	1,8
PB.19	Vestíbulo 1	Zones comuns	29,53m²	15	8	120	217	1,9
PB.20	Vestíbulo 2	Zones comuns	12,46m²	15	2	30	109	2,2
P1.01	Aula	Aules i laboratoris	50,53m²	345	1	345	533	1,3
P1.02	Aula 9	Aules i laboratoris	51,23m²	345	1	345	526	1,3
P1.03	Aula 10	Aules i laboratoris	49,36m²	382	1	382	575	1,3
P1.04	Aula 11	Aules i laboratoris	49,27m²	359	1	359	538	1,4
P1.05	Aula 12	Aules i laboratoris	50,05m²	382	1	382	567	1,3
P1.06	Aula 13	Aules i laboratoris	49,74m²	382	1	382	570	1,3
P1.07	Escales	Zones comuns	21,48m²	9,3	6	55,8	140	1,9
P1.08	Oficina 1	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	21,18m²	122	1	122	368	1,6
P1.09	Oficina 3	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	8,59m²	23	2	46	274	2,0
P1.10	Oficina 4	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	8,90m²	23	2	46	264	2,0
P1.11	Oficina 2	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	21,95m²	122	1	122	356	1,6
P1.12	Passadís	Zones comuns	69,48m²	15	12	180	112	2,3
Superficie total		Potència total		W/m²				
1007,31m²		5587,8 W		5,5	<10			

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

3.3.4 SISTEMA DE REGULACIÓ

SENSORS DE LLUMINOSITAT

Actualment, en l'edifici no es troba cap mena de control o regulació de l'enllumenat interior ni tampoc que tingui en compte l'aprofitament de la llum natural, és per això que s'ha implementat tot el sistema de regulació amb tecnologia DALI nou.

Per a poder dur a terme el sistema d'aprofitament de llum natural és necessari la implementació d'un controlador "màster" que ens permet controlar les lluminàries que disposen de la tecnologia DALI. Aquest es connecta, amb un cable Ethernet a internet. El màster el trobem dins del quadre elèctric principal de l'edifici que s'encarrega de regular les lluminàries de tot l'edifici. El màster ha d'estar connectat a un Rack o similar, per a poder connectar-se a internet.

La connexió entre el màster i l'esclau es fa via internet això ens permet controlar totes les llums a través d'un ordinador o dispositiu electrònic.

En el cas de la llar d'infants hi ha cinc esclaus, ja que se situen dins dels subquadres elèctrics que trobem a cada planta de l'edifici. Aquests esclaus estan connectats per una línia DALI a les diferents lluminàries, sensors i detectors de cada aula o sala. Cada un dels esclaus només té capacitat per a connectar-hi 64 equips, dels quals no pot haver-hi més de 8 sensors de lluminositat o detectors de moviment. Aquest cable ha de ser tipus BUS aïllat i sense polaritat, també s'ha de complir que la seva distància no superi els 300 metres. La mida del cable BUS ha de ser de 1x1,5mm2.

Els esclaus situats dins els subquadres elèctrics de cada planta en la Llar d'Infants, per a poder complir amb la normativa. Estan distribuïts de la següent manera:

- Esclau 1: situat a la planta baixa, però només inclou les llums del menjador, la sala 1 i 2, un passadís, la cuina i el vestíbul 1. Té una llargada del cable BUS 1 de 120,70m que consta de 53 llums amb 3 sensors de lluminositat ubicats un al menjador, un a la cuina i l'altre al vestíbul 1.

- Esclau 2: situat a la planta baixa, però només inclou les llums del vestíbul 2, les aules 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7, un passadís i les sales 3, 4, 5, 6 i 7. Té una llargada del cable BUS 2 de 112,4m que consta de 57 llums amb 7 sensors de lluminositat ubicats cada un en una aula.

- Esclau 3: situat a la planta primera, i que inclou les llums de la oficina 1, l'aula, les oficines 3 i 4 i les oficines 10 i 11. Té una llargada del cable BUS de 84,76m que consta de 56 llums amb 4 sensors de lluminositat ubicats a les tres aules i a l'oficina 1.

- Esclau 4: situat a la planta primera i que inclou les llums del passadís i la oficina 2. Té una llargada del cable BUS de 40,22m que consta de 15 llums amb un sensor de lluminositat situat a la oficina.

- Esclau 5: situat a la planta primera i que inclou les llums de l'aula 9, les escales i les aules 12 i 13. Té una llargada del cable BUS de 88,56m que consta de 57 llums amb 3 sensors de lluminositat ubicats en cada una de les aules.

La distribució dels sensors de lluminositat en el cas de la Llar d'Infants s'ha fet acord amb la normativa, això vol dir que totes aquelles llums LED que es trobin a una distància inferior a 5m d'una finestra amb presència de llum estaran connectades a algun sensor de lluminositat.

En el cas de la Llar d'Infants trobem que totes les aules compten amb almenys una finestra amb presència de llum, a més a més altres espais com el menjador, les escales, els lavabos i les oficines també tenen una finestra amb presència de llum natural. És per això que totes les aules tindran un sensor de lluminositat, a més del menjador, la cuina, el vestíbul i les quatre oficines.

3.3.5 ANÀLISIS REDUCCIÓ CONSUM

Per a fer aquest anàlisi hem tingut en compte que un any té 180 dies escolars on les llums estan enceses unes 8 hores al dia, en totes les aules, a accepció de la cuina i el menjador que hem comptat amb la meitat d'hores.

En aquest anàlisi calculem el consum que hi ha actualment a l'any i el que es preveu de consum futur, perquè es pugui veure la diferència d'estalvi en KWh. Amb aquest estalvi d'energia també podrem veure un estalvi econòmic que hi haurà cada any juntament també trobarem la inversió feta i es veu també el *payback*.

En fer una substitució LED, veurem que el consum disminueix bastant, a més que és més sostenible, és per això que podem veure l'estalvi d'emissions en kgCO2/any.

En la següent taula podrem veure totes les sales de l'Ajuntament ordenades des de la planta baixa fins a la primera planta on veiem primer l'estat actual i després les propostes de millora amb les substitucions LED i finalment l'estalvi energètic, econòmic i la inversió que es necessita per a cada canvi.

		Estat actual					Proposta de millora				Estalvi
Planta	Zona/Sala	Element	Unitats	Potència (W)	Hores de treball any (h)	Consum (kWh/any)	Element LED	Element	Potència (W)	Consum (kWh/any)	Estalvi Energètic (kwh/any)
PB	Aula 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	6	216 W	1.440 W	311 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	132 kWh	179 kWh
	Aula 2	Tub Fluorescent de 36W 1200	4	144 W	1.440 W	207 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	132 kWh	75 kWh
	Aula 3	Tub Fluorescent de 36W 1200	4	144 W	1.440 W	207 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	132 kWh	75 kWh
	Aula 4	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 W	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	397 kWh	225 kWh
	Aula 5	Tub Fluorescent de 36W 1200	14	504 W	1.440 W	726 kWh	Tub LED T8 1500 23W	16	368 W	530 kWh	196 kWh
	Aula 6	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 W	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	397 kWh	225 kWh
	Aula 7	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 W	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	13	299 W	431 kWh	192 kWh
	Cocina	Tub Fluorescent de 36W 1200	0	W	720 W	kWh	Tub LED T8 1500 23W	6	138 W	99 kWh	-99 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	720 W	311 kWh	Tub LED T8 1200 15W	12	180 W	130 kWh	181 kWh
	Comedor	Tub Fluorescent 36W 1200	36	1.296 W	720 W	933 kWh	Tub LED T8 1200 15W	36	540 W	389 kWh	544 kWh
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.440 W	104 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	43 kWh	60 kWh
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	3	108 W	1.440 W	156 kWh	Tub LED T8 1200 15W	5	75 W	108 kWh	48 kWh
	Sala 1	Tub Fluorescent 36W 1200	4	144 W	1.440 W	207 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	86 kWh	121 kWh
	Sala 2	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.440 W	104 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	43 kWh	60 kWh
	Sala 3	Bombeta incadescent 60W	2	120 W	1.440 W	173 kWh	Bombeta LED 9.3W	2	19 W	27 kWh	146 kWh
	Sala 4	Bombeta incadescent 60W	2	120 W	1.440 W	173 kWh	Bombeta LED 9.3W	2	19 W	27 kWh	146 kWh
	Sala 5	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.440 W	104 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	43 kWh	60 kWh
	Sala 6	Bombeta incadescent 60W	2	120 W	1.440 W	173 kWh	Bombeta LED 9.3W	2	19 W	27 kWh	146 kWh
	Sala 7	Bombeta incadescent 60W	4	240 W	1.440 W	346 kWh	Bombeta LED 9.3W	4	37 W	54 kWh	292 kWh
	Vestíbulo 1	Tub Fluorescent 36W 1200	10	360 W	1.440 W	518 kWh	Tub LED T8 1200 15W	8	120 W	173 kWh	346 kWh
	Vestíbulo 2	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1.440 W	104 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	43 kWh	60 kWh
		Bombeta incadescent 40W	2	80 W	1.440 W	115 kWh	Bombeta LED 4W	0	W	kWh	115 kWh
P1	Aula	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 W	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	15	345 W	497 kWh	125 kWh
	Aula 9	Tub Fluorescent de 36W 1200	12	432 W	1.440 W	622 kWh	Tub LED T8 1500 23W	12	276 W	397 kWh	225 kWh
	Aula 10	Tub Fluorescent 58W 1500	0	W	1.440 W	kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	-464 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 W	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	86 kWh	536 kWh
	Aula 11	Tub Fluorescent 58W 1500	0	W	1.440 W	kWh	Tub LED T8 1500 23W	13	299 W	431 kWh	-431 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 W	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	86 kWh	536 kWh
	Aula 12	Tub Fluorescent 58W 1500	0	W	1.440 W	kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	-464 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 W	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	86 kWh	536 kWh
	Aula 13	Tub Fluorescent 58W 1500	0	W	1.440 W	kWh	Tub LED T8 1500 23W	14	322 W	464 kWh	-464 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	12	432 W	1.440 W	622 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	86 kWh	536 kWh
	Escales	Bombeta incadescent 60W	2	120 W	1.440 W	173 kWh	Bombeta LED 9.3W	6	56 W	80 kWh	92 kWh
	Oficina 1	Tub Fluorescent 36W 1200	6	216 W	1.440 W	311 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	43 kWh	268 kWh
		Tub Fluorescent 58W 1500	10	580 W	1.440 W	835 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	132 kWh	703 kWh
	Oficina 3	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.440 W	104 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	66 kWh	37 kWh
	Oficina 4	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1.440 W	104 kWh	Tub LED T8 1500 23W	2	46 W	66 kWh	37 kWh
	Oficina 2	Tub Fluorescent 36W 1200	6	216 W	1.440 W	311 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	43 kWh	268 kWh
		Tub Fluorescent 58W 1500	7	406 W	1.440 W	585 kWh	Tub LED T8 1500 23W	4	92 W	132 kWh	452 kWh
	Passadís	Tub Fluorescent 36W 1200	6	216 W	1.440 W	311 kWh	Tub LED T8 1200 15W	12	180 W	259 kWh	52 kWh
			262	10.102 W		13.303 W		286	5.519 W	7.329 kWh	5.973 kWh

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

En aquesta última taula veurem el resum de l'anterior taula on trobarem el consum actual total, el consum futur, l'estalvi d'energia, l'estalvi econòmic, la inversió, el *Payback* i l'estalvi d'emissions.

Consum actual (kWh/any)	Consum futur (kWh/any)	Estalvi d'energia (kWh/any)	Estalvi econòmic (€/any)	Estalvi d'emissions (kg CO_2/any
13.302,72 kWh/any	7.329,31 kWh/any	5.973 kWh	746,68 €	1.630,74 kgCO2/any

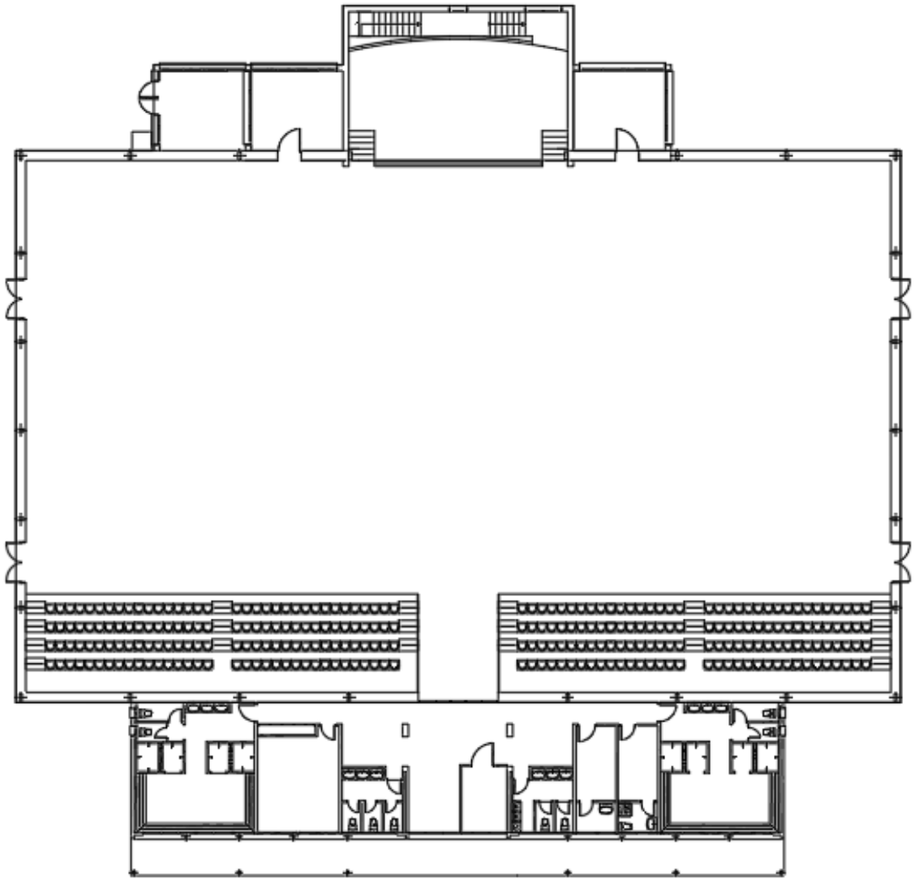
Hem tingut en compte que el cost d'electricitat és de 0,125€/KWh i el factor de pas de 0,273 CO_2 /kWh.

El valor de la inversió és el total del cost de totes les actuacions que es realitzen en aquesta instal·lació i es veu reflectit en el pressupost, per a cada edifici.

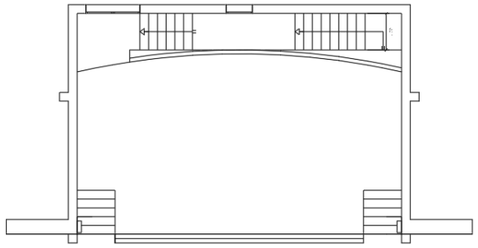
3.4 POLIESPORTIU

3.4.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici és una estructura d'una sola planta que acull un poliesportiu. La sala principal, amb una superfície total de 1508,50 m², constitueix el cor de l'edifici. Aquest espai és ampli, amb un sostre alt de 7 metres i una coberta dent de serra orientada a nord amb claraboies que permeten una il·luminació natural.



Sota l'escenari trobem uns vestuaris



3.4.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

Els tipus de lluminàries que trobem actualment al Poliesportiu són Projectors Halògens de 80W, 400W i 1000W, també hi ha Tubs Fluorescents de 36W i bombetes Led de 8W. Seguidament es poden veure algunes imatges de les llums actuals.

Tubs Fluorescent de 36W		Bombeta
		
Projectors Halògens		
		

A continuació es defineix l'inventari actual de les lluminàries que es troben en cada sala. Es comença desde les sales de la planta subterrani fins a la segona planta de l'edifici.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

	Estat actual			
Zona/Sala	Element	Unitats per element	Potència unitària (W)	Potència total (W)
Escenari	Projector Halògen 80W	1	80	80
	Projector Halògen 400W	7	400	2800
	Projector Halògen 1000W	2	1000	2000
Grades	Tub Fluorescent 36W 1200	14	36	504
Lavabo 1	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36	72
Lavabo 2	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36	72
Lavabos	Bombeta LED 8W	3	8	24
Pista	Projector Halògen de 400W	28	400	11200
Sala 1	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36	72
Sala 2	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36	72
Sala 3	Tub Fluorescent 36W 1200	4	36	144
Vestidor 1	Tub Fluorescent 36W 1200	3	36	108
	Bombeta LED 8W	2	8	16
Vestidor 2	Tub Fluorescent 36W 1200	3	36	108
	Tub Fluorescent 36W 1200	2	36	72
Vestuari sota escenari - P-1	Bombeta LED 8W	1	8	8
	Tub Fluorescent 36W 1200	8	36	288
		86	2.264 W	17.640 W

3.4.3 **DESCRIPCIÓ PROPOSTA**

La següent taula mostra les noves lluminàries LED equivalents a les que hi ha en la descripció de l'estat actual.

La nova proposta amb les lluminaries que es mencionaran a la següent taula, també s'ha realitzat un estudi luminic amb una simulació de dialux, tal i com es definia en els requisits.

En aquest nou sistema d'enllumenat s'implementarà la regulació DALI.

		Proposta de millora			
Planta	Zona/Sala	Element LED	Unitats per element	Potència unitària (W)	Potència total (W)
		Projector LED 50W	11	50 W	550 W
		Projector LED 100W	2	100 W	200 W
	Grades	Tub LED T8 1500 23W	20	23 W	460 W
	Lavabo 1	Bombeta LED 8W	1	9 W	9 W
		Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Lavabo 2	Bombeta LED 8W	1	9 W	9 W
		Tub LED T8 1200 15W	2	15 W	30 W
	Lavabos	Bombeta LED 8W	5	9 W	47 W
	Pista	Projector LED 100W	45	100 W	4.500 W
	Sala 1	Tub LED T8 1500 23W	3	23 W	69 W
	Sala 2	Tub LED T8 1500 23W	3	23 W	69 W
	Sala 3	Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
	Vestidor 1	Tub LED T8 1500 23W	9	23 W	207 W
	Vestidor 2	Tub LED T8 1500 23W	9	23 W	207 W
P-1	Vestuari sota escenari - P-1	Bombeta LED 8W	8	9 W	74 W
		Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
		Tub LED T8 1200 15W	4	15 W	60 W
			133	477 W	6.642 W

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Tot l'enllumenat que s'utilitzarà a l'edifici serà de tipus LED amb tecnologia DALI de baix consum d'energia, situats a una alçada adequada segons necessitats, amb una temperatura de color de 3000K sempre que sigui possible.

La majoria dels espais comptarà amb sistemes de control manual d'il·luminació com a interruptors simples i commutats en conjunt amb sensors de presència per l'encesa automàtica de les llums, sobretot als lavabos i les zones de circulació.

Per tal de poder regular la intensitat lumínica de l'enllumenat segons la quantitat de llum natural que entri a l'edifici, als diferents espais es disposarà d'un sensor de lluminositat que enviarà una senyal als diferents dispositius de regulació d'intensitat lumínica ubicats als quadres elèctrics.

Per tal de quantificar el nombre i distribució de les lluminàries a cada espai, s'ha realitzat un estudi lumínic amb el programa Dialux en el que s'assoleixen els diferents nivells de lluminositat mitjana i uniformitat que es marquen a les diferents normatives d'aplicació, CTE i UNE 12464.1.

A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa manual. En general el control d'enceses dels espais de circulació i us general de l'edifici com són escales i vestíbuls, es controlaran mitjançant programadors horaris i/o detectors de presència.

El disseny de la instal·lació s'ha basat en els requisits esmentats anteriorment.

En resum de les lluminàries que s'han col·locat han estat aquestes:

Tipologia	Potència	Unitats
Tub LED	15W	26
Tub LED	23W	22
Bombeta LED	9.3W	7
Downlight	14W	6
Projector LED	50W	11
Projector LED	100W	45

Pel cas de l'Ajuntament, d'acord amb aquestes normatives, s'assoliran els diferents nivells de lluminositat mitjana:

Espais de circulació, vestíbul: ..... 100 lux
Escala interior: ..... 100 lux
Piques i Magatzem: ..... 100 lux
Sales tècniques: ..... 200 lux
Vestuaris, lavabos: ..... 200 lux
Sales: ..... 100 lux

Per tal de complir amb el CTE HE3 i afavorir l'estalvi energètic, es disposaran en els lavabos, vestuaris, les zones de circulació i d'ús poc freqüent sensors de presencia per activar l'enllumenat de la zona la qual es desactivarà en cas de no detectar cap tipus d'activitat. A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa manual.

La majoria de les llums instal·lades, disposaran de tecnologia de control DALI per tal que si es vol es podria arribar a controlar l'enllumenat mitjançant un control central basat en la tecnologia de comunicació DALI els quals s'inclou a projecte.

Gracies a que l'enllumenat disposa de comunicació DALI, es disposaran de sensors de lluminositat DALI estratègicament repartits per tal de poder regular el flux lumínic de totes aquelles llums que es trobin a una distància igual o inferior a 5m d'una finestra amb presencia de llum.

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

En general, les instal·lacions d'il·luminació compliran amb els punts establerts al CTE-HE3, tal i com s'ha mencionat a l'apartat de requeriments.

El valor de eficiència energètica (VEEI) de la instal·lació d'il·luminació no superarà el valor límit (VEEI lim) establert a la taula 3.1-HE3, que es pot trobar en l'apartat de requeriments.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

A continuació s'adjunta una taula resum on es justifica que els valors de VEEI i de W/m2, no superen els valors límits indicats per la normativa.

Addicionalment s'adjunta a l'annex estudi lumínic amb Dialux en què es poden comprovar els valors de lluminositat Em, uniformitat, potència i models de lluminàries utilitzades per cadascun dels espais a estudiar.

#ID	Nom espai	Ús espai	Sup. Espai (m²)	P. Element (W)	#Ele.	P.Tot (W)	Em llum.mitja (Lux)	VEEI
P1.01	Escenari	Sales d'actes, auditoris i sales d'usos múltiples i c	83,30m²	750	1	750	657	1,4
P1.02	Grades	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	218,71m²	23	20	460	201	1,0
P1.03	Lavabo 1	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	10,95m²	39,3	1	39,3	200	1,8
P1.04	Lavabo 2	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	10,95m²	39,3	1	39,3	202	1,8
P1.05	Lavabos	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	9,96m²	9,3	5	46,5	270	1,7
P1.06	Pista	Espais esportius	967,13m²	100	45	4500	417	1,1
P1.07	Sala 1	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	17,26m²	23	3	69	265	1,5
P1.08	Sala 2	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	18,87m²	23	3	69	251	1,5
P1.09	Sala 3	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	18,87m²	15	4	60	205	1,6
P1.10	Vestidor 1	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	39,42m²	23	9	207	410	1,3
P1.11	Vestidor 2	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	29,42m²	23	9	207	410	1,7
PS.01	Vestuari sota escenari	Recintes interiors no descrits en aquest llistat	83,36m²	226,4	1	226,4	222	1,2
Superficie total		Potència total		W/m²				
1508,20m²		6673,5 W		4,4	<10			

3.4.4 SISTEMA DE REGULACIÓ

SENSORS DE LLUMINOSITAT

Actualment, en l'edifici no es troba cap mena de control o regulació de l'enllumenat interior ni tampoc que tingui en compte l'aprofitament de la llum natural, és per això que s'ha implementat tot el sistema de regulació amb tecnologia DALI nou.

Per a poder dur a terme el sistema d'aprofitament de llum natural és necessari la implementació d'un controlador "màster" que ens permet controlar les lluminàries que disposen de la tecnologia DALI. Aquest es connecta, amb un cable Ethernet a internet. El màster el trobem dins del quadre elèctric principal de l'edifici que s'encarrega de regular les lluminàries de tot l'edifici. El màster ha d'estar connectat a un Rack o similar, per a poder connectar-se a internet.

La connexió entre el màster i l'esclau es fa via internet això ens permet controlar totes les llums a través d'un ordinador o dispositiu electrònic.

En el cas del Poliesportiu hi ha tres esclaus, ja que se situen dins dels subquadres elèctrics que trobem a cada planta de l'edifici. Aquests esclaus estan connectats per una línia DALI a les diferents lluminàries, sensors i detectors de cada sala. Cada un dels esclaus només té una capacitat per a connectar-hi 64 equips, dels quals no pot haver-hi més de 8 sensors de lluminositat o detectors de moviment. Aquest cable ha de ser tipus BUS aïllat i sense polaritat, també s'ha de complir que la seva distància no superi els 300 metres. La mida del cable BUS ha de ser de 1x1,5mm2.

Els esclaus situats dins els subquadres elèctrics de cada planta del Poliesportiu, per a poder complir amb la normativa. Estan distribuïts de la següent manera:

- Esclau 1: situat a la planta baixa i que només inclou les llums de la pista. Té una llargada del cable BUS 1 de 238,66m i que consta de 46 llums amb 1 sensor de lluminositat ubicat al mig de la pista.

- Esclau 2: situat a la planta baixa i que només inclou les llums de les grades. Té una llargada del cable BUS 2 de 79,45m i que consta de 15 llums i 1 sensor de lluminositat ubicat al mig de les grades.

- Esclau 3: situat a la planta baixa i que només inclou les llums dels vestidors 1 i 2, els lavabos, el lavabo 1 i 2, també les sales 1, 2 i 3 i l'escenari. Té una llargada del cable BUS 3 de 173,20m i que consta de 44 llums amb 7 detectors de moviment ubicats dos a cada un les dos vestidors i un altra per cada un dels tres lavabos.

La distribució dels sensors de lluminositat en el cas del Poliesportiu s'ha fet acord amb la normativa, això vol dir que totes aquelles llums LED que es trobin a una distància inferior a 5m d'una finestra amb presència de llum estaran connectades a algun sensor de lluminositat.

En el cas del poliesportiu trobem que els únics espais que compten amb finestres amb presència de llum natural són la pista i les grades. És aquí on es troben els dos sensors de lluminositat.

Tot i haver-hi aquest sistema de regulació de l'enllumenat tots els espais disposaran del seu propi interruptor senzill per a poder encendre i apagar els llums. Aquests interruptors estaran ubicats en cada un dels diferents espais.

DETECTORS DE PRESÈNCIA

Actualment, en el poliesportiu no es troba cap detector de presència que permeti l'encesa i l'apagada de les llums en zones d'ús esporàdic com els lavabos o vestuaris. És per això que s'ha implementat aquest sistema de detecció de moviment de nou.

Aquests detectors estan connectats també amb el sistema d'aprofitament de llum natural esmentat anteriorment. Aquests sensors estan ubicats dins dels circuits dels esclaus.

Els detectors de presència ens permeten tenir una regulació específica de les llums en zones d'ús esporàdic, d'aquesta manera tenint un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presència temporitzat.

Segons la normativa vigent s'ha d'implementar aquest sistema en lavabos, passadissos, escales, zones de trànsit, aparcaments, etc. En el cas del Poliesportiu els detectors de moviment estan distribuïts de la següent manera per la planta baixa:

- Vestidor 1: hi hauran dos detectors de moviment un ubicat a l'entrada i l'altre a la zona del vestidor.

- Lavabos: hi haurà un detector de moviment just a l'entrada dels lavabos.

- Lavabo 1: tindrà un detector de moviment ubicat a la porta d'entrada.

- Lavabo 2: tindrà un detector de moviment ubicat a la porta d'entrada.

- Vestidor 2: hi hauran dos detectors de moviment un ubicat a l'entrada i l'altre a la zona del vestidor.

No s'instal·laran aquest detectors de moviment en els passadissos, ja que són zones de molt pas

A més a més d'aquest sistema d'encesa i apagada, a través dels detectors de moviment, tots aquests espais disposaran d'un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric. Amb interruptors senzills ubicats cadascun en cada sala.

3.4.5 ANÀLISIS REDUCCIÓ CONSUM

Per a fer l'anàlisi del pavelló hem tingut en compte les utilitats de cada espai per a veure quantes hores al dia estan enceses. Les llums de l'escenari i el vestuari de sota hem previst que s'utilitzen unes 20 hores al mes, les grades i la pista unes 5 hores al dia i la resta de sales i vestuaris hem previst unes 4 hores al dia.

En aquest anàlisi calculem el consum que hi ha actualment a l'any i el que es preveu de consum futur, perquè es pugui veure la diferència d'estalvi en KWh. Amb aquest estalvi d'energia també podrem veure un estalvi econòmic que hi haurà cada any juntament també trobarem la inversió feta i es veu també el payback.

En fer una substitució LED, veurem que el consum disminueix bastant, a més que és més sostenible, és per això que podem veure l'estalvi d'emissions en kgCO2/any.

En la següent taula podrem veure totes les sales de l'Ajuntament ordenades des de la planta baixa fins a la planta -1on veiem primer l'estat actual i després les propostes de millora amb les substitucions LED i finalment l'estalvi energètic, econòmic i la inversió que es necessita per a cada canvi.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

		Estat actual					Proposta de millora				Estalvi
Planta	Zona/Sala	Element	Unitats	Potència (W)	Hores de treball any (h)	Consum (kWh/any)	Element LED	Unitats	Potència (W)	Consum (kWh/any)	Estalvi Energètic (kwh/any)
PB	Escenari	Projector Halògen 80W	1	80 W	240	19,20 kWh	Projector LED 10W	0	W	kWh	19,20 kWh
		Projector Halògen 400W	7	2.800 W	240	672,00 kWh	Projector LED 50W	11	550 W	132 kWh	540,00 kWh
		Projector Halògen 1000W	2	2.000 W	240	480,00 kWh	Projector LED 100W	2	200 W	48 kWh	432,00 kWh
	Grades	Tub Fluorescent de 36W 1200	14	504 W	1500	756,00 kWh	Tub LED T8 1500 23W	20	460 W	690 kWh	66,00 kWh
	Lavabo 1	Bombeta LED 8W	0	W	1200	,00 kWh	Bombeta LED 8W	1	9 W	11 kWh	-11,16 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1200	86,40 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	36 kWh	50,40 kWh
	Lavabo 2	Bombeta LED 8W	0	W	1200	,00 kWh	Bombeta LED 8W	1	9 W	11 kWh	-11,16 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1200	86,40 kWh	Tub LED T8 1200 15W	2	30 W	36 kWh	50,40 kWh
	Lavabos	Bombeta LED 8W	3	24 W	1200	28,80 kWh	Bombeta LED 8W	5	47 W	56 kWh	-27,00 kWh
	Pista	Projector Halògen de 400W	28	11.200 W	1500	16.800 kWh	Projector LED 100W	45	4.500 W	6.750 kWh	10.050,00 kWh
	Sala 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1200	86,40 kWh	Tub LED T8 1500 23W	3	69 W	83 kWh	3,60 kWh
	Sala 2	Tub Fluorescent de 36W 1200	2	72 W	1200	86,40 kWh	Tub LED T8 1500 23W	3	69 W	83 kWh	3,60 kWh
	Sala 3	Tub Fluorescent 36W 1200	2	72 W	1200	86,40 kWh	Tub LED T8 1200 15W	4	60 W	72 kWh	14,40 kWh
	Vestidor 1	Tub Fluorescent de 36W 1200	3	108 W	1200	129,60 kWh	Tub LED T8 1500 23W	9	207 W	248 kWh	-118,80 kWh
		Bombeta LED 8W	2	16 W	1200	19,20 kWh	Bombeta LED 8W	0	W	kWh	19,20 kWh
	Vestidor 2	Tub Fluorescent de 36W 1200	3	108 W	1200	129,60 kWh	Tub LED T8 1500 23W	9	207 W	248 kWh	-118,80 kWh
		Bombeta LED 8W	2	16 W	1200	19,20 kWh	Bombeta LED 8W	0	W	kWh	19,20 kWh
P-1	Vestuari sota escenari - P-1	Bombeta LED 8W	1	8 W	240	1,92 kWh	Bombeta LED 8W	8	74 W	18 kWh	-15,94 kWh
		Tub Fluorescent 36W 1200	8	288 W	240	69,12 kWh	Tub LED T8 1200 15W	8	120 W	29 kWh	40,32 kWh
			84	17.512 W		19.557 kWh		133	6.642 W	8.551 kWh	11.005 kWh

En aquesta última taula veurem el resum de l'anterior taula on trobarem el consum actual total, el consum futur, l'estalvi d'energia, l'estalvi econòmic, la inversió, el Payback i l'estalvi d'emissions.

Consum actual (kWh/any)	Consum futur (kWh/any)	Estalvi d'energia (kWh/any)	Estalvi econòmic (€/any)	Estalvi d'emissions (kg CO_2/any
19.556,64 kWh/any	8.551,18 kWh/any	11.005 kWh	1.375,68 €	3.004,49 kgCO2/any

Hem tingut en compte que el cost d'electricitat és de 0,125€/KWh i el factor de pas de 0,273 CO_2 /kWh.

4 PLANIFICACIÓ OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu un termini d'execució de l'obra total de 8 setmanes.

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

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

Grup i subgrup	Categoria segons RD 773/2015
Grup I-1. Instal·lacions elèctriques. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses. Grup I-6. Instal·lacions elèctriques. Distribució de baixa tensió.	Categoria 2, (quantia superior a 150.000 euros i inferior a 360.000 euros)

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

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

6 PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA

El Pressupost d'Execució Materials del projecte ascendeix a la quantitat de 242.177,94€ (DOS-CENTS QUARANTA-DOS MIL CENT SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)

El Pressupost per Contracte de l'obra (inclòs 13% de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial) ascendeix a la quantitat 288.191,75€ (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT MIL CENT NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) No IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat DE 348.712,02€ (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT MIL SET-CENTS DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)

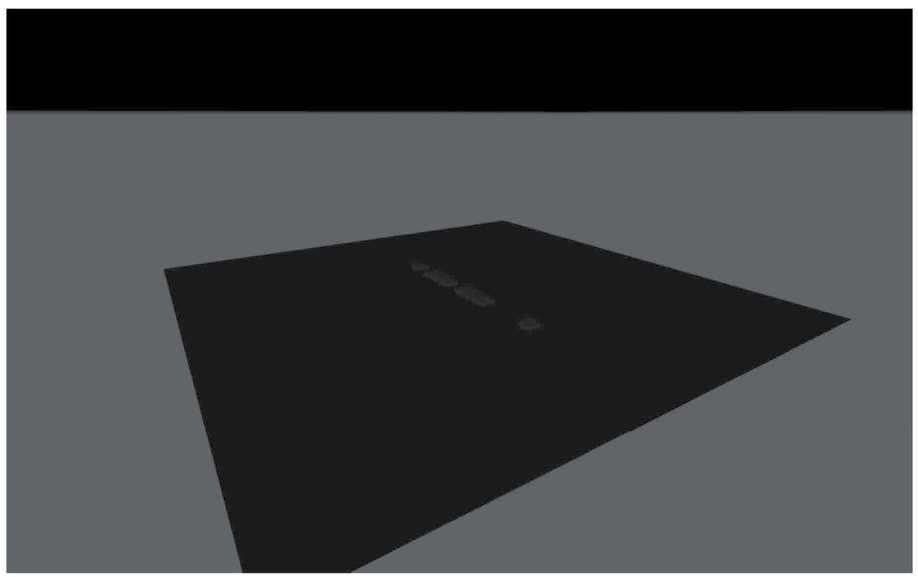
ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

ANNEX 1 **ESTUDIS LUMÍNICS**

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU



Preface

Notes on planning:

The energy consumption quantities do not take into account light scenes and their dimming levels.

Table of Contents

Cover 1
Preface 2
Table of Contents 3
Description 16
Luminaire list 17

Product data sheets

LEDVANCE - (1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV) 18
LEDVANCE - DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44 (1x LED 3000K / CRI >= 80) 19
LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830 (1x LED 3000K / CRI >= 80) 20
LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830 (1x LED 3000K / CRI >= 80) 21

Ajuntament

Building 1

Luminaire list 22

Ajuntament - Building 1

Storey 1

Room list / Light scene 1 23
Luminaire list 27
Calculation objects / Light scene 1 28

Ajuntament - Building 1 - Storey 1

Almacén

Summary / Light scene 1 30
Luminaire layout plan 32
Luminaire list 34
Calculation objects / Light scene 1 35
Working plane (Almacén) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 37

Ajuntament - Building 1 - Storey 1

Archivo 1

Summary / Light scene 1 38
Luminaire layout plan 40
Luminaire list 42

Project

DIALux

Table of Contents

Calculation objects / Light scene 1 43
Working plane (Archivo 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 45

Ajuntament - Building 1 - Storey 1

Archivo 2

Summary / Light scene 1 46
Luminaire layout plan 48
Luminaire list 50
Calculation objects / Light scene 1 51
Working plane (Archivo 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 53

Ajuntament - Building 1 - Storey 1

Caldera calefacción

Summary / Light scene 1 54
Luminaire layout plan 56
Luminaire list 58
Calculation objects / Light scene 1 59
Working plane (Caldera calefacción) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 61

Ajuntament - Building 1 - Storey 1

Distribuidor

Summary / Light scene 1 62
Luminaire layout plan 64
Luminaire list 66
Calculation objects / Light scene 1 67
Working plane (Distribuidor) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 69

Ajuntament - Building 1 - Storey 1

Passadís

Summary / Light scene 1 70
Luminaire layout plan 72
Luminaire list 75
Calculation objects / Light scene 1 76
Working plane (Passadís) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 78

Table of Contents

Ajuntament - Building 1 - Storey 1
Room 3

Summary / Light scene 1 79
Luminaire layout plan 81
Luminaire list 83
Calculation objects / Light scene 1 84
Working plane (Room 3) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 86

Ajuntament - Building 1 - Storey 1
Room 4

Summary / Light scene 1 87
Luminaire layout plan 89
Luminaire list 91
Calculation objects / Light scene 1 92
Working plane (Room 4) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 94

Ajuntament
Building 2

Luminaire list 95

Ajuntament - Building 2
Storey 1

Room list / Light scene 1 96
Luminaire list 99
Calculation objects / Light scene 1 100

Ajuntament - Building 2 - Storey 1
Biblioteca

Summary / Light scene 1 102
Luminaire layout plan 104
Luminaire list 108
Calculation objects / Light scene 1 109
Working plane (Biblioteca) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 111

Table of Contents

Ajuntament - Building 2 - Storey 1
Lavabos

Summary / Light scene 1 112
Luminaire layout plan 114
Luminaire list 116
Calculation objects / Light scene 1 117
Working plane (Lavabos) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 119

Ajuntament - Building 2 - Storey 1
Room 11

Summary / Light scene 1 120
Luminaire layout plan 122
Luminaire list 125
Calculation objects / Light scene 1 126
Working plane (Room 11) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 128

Ajuntament - Building 2 - Storey 1
Room 12

Summary / Light scene 1 129
Luminaire layout plan 131
Luminaire list 133
Calculation objects / Light scene 1 134
Working plane (Room 12) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 136

Ajuntament - Building 2 - Storey 1
Sala de actos

Summary / Light scene 1 137
Luminaire layout plan 139
Luminaire list 147
Calculation objects / Light scene 1 148
Working plane (Sala de actos) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 150

Ajuntament - Building 2 - Storey 1
Vestibulo

Summary / Light scene 1 151
Luminaire layout plan 153
Luminaire list 158

Table of Contents

Calculation objects / Light scene 1 159
Working plane (Vestibulo) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 161

Ajuntament
Building 3

Luminaire list 162

Ajuntament - Building 3
Storey 1

Room list / Light scene 1 163
Luminaire list 173
Calculation objects / Light scene 1 174

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Archivo

Summary / Light scene 1 178
Luminaire layout plan 180
Luminaire list 182
Calculation objects / Light scene 1 183
Working plane (Archivo) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 185

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 1

Summary / Light scene 1 186
Luminaire layout plan 188
Luminaire list 191
Calculation objects / Light scene 1 192
Working plane (Despatx 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 194

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 2

Summary / Light scene 1 195
Luminaire layout plan 197
Luminaire list 200
Calculation objects / Light scene 1 201

Project

DIALux

Table of Contents

Working plane (Despatx 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 203

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 3

Summary / Light scene 1 204
Luminaire layout plan 206
Luminaire list 208
Calculation objects / Light scene 1 209
Working plane (Despatx 3) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 211

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 4

Summary / Light scene 1 212
Luminaire layout plan 214
Luminaire list 216
Calculation objects / Light scene 1 217
Working plane (Despatx 4) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 219

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 5

Summary / Light scene 1 220
Luminaire layout plan 222
Luminaire list 224
Calculation objects / Light scene 1 225
Working plane (Despatx 5) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 227

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 6

Summary / Light scene 1 228
Luminaire layout plan 230
Luminaire list 233
Calculation objects / Light scene 1 234
Working plane (Despatx 6) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 236

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 7

Summary / Light scene 1 237

Table of Contents

Luminaire layout plan 239
Luminaire list 241
Calculation objects / Light scene 1 242
Working plane (Despatx 7) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 244

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 8

Summary / Light scene 1 245
Luminaire layout plan 247
Luminaire list 249
Calculation objects / Light scene 1 250
Working plane (Despatx 8) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 252

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 9

Summary / Light scene 1 253
Luminaire layout plan 255
Luminaire list 257
Calculation objects / Light scene 1 258
Working plane (Despatx 9) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 260

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 10

Summary / Light scene 1 261
Luminaire layout plan 263
Luminaire list 265
Calculation objects / Light scene 1 266
Working plane (Despatx 10) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 268

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 11

Summary / Light scene 1 269
Luminaire layout plan 271
Luminaire list 273
Calculation objects / Light scene 1 274

Project

DIALux

Table of Contents

Working plane (Despatx 11) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 276

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 12

Summary / Light scene 1 277
Luminaire layout plan 279
Luminaire list 281
Calculation objects / Light scene 1 282
Working plane (Despatx 12) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 284

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 13

Summary / Light scene 1 285
Luminaire layout plan 287
Luminaire list 289
Calculation objects / Light scene 1 290
Working plane (Despatx 13) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 292

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Despatx 14

Summary / Light scene 1 293
Luminaire layout plan 295
Luminaire list 297
Calculation objects / Light scene 1 298
Working plane (Despatx 14) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 300

Ajuntament - Building 3 - Storey 1
Escales

Summary / Light scene 1 301
Luminaire layout plan 303
Luminaire list 305
Calculation objects / Light scene 1 306
Working plane (Escales) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 308

Table of Contents

Ajuntament - Building 3 - Storey 1

Escales

Summary / Light scene 1 309
Luminaire layout plan 311
Luminaire list 313
Calculation objects / Light scene 1 314
Working plane (Escales) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 316

Ajuntament - Building 3 - Storey 1

Lavabo

Summary / Light scene 1 317
Luminaire layout plan 319
Luminaire list 321
Calculation objects / Light scene 1 322
Working plane (Lavabo) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 324

Ajuntament - Building 3 - Storey 1

Lavabos

Summary / Light scene 1 325
Luminaire layout plan 327
Luminaire list 330
Calculation objects / Light scene 1 331
Working plane (Lavabos) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 333

Ajuntament - Building 3 - Storey 1

Office

Summary / Light scene 1 334
Luminaire layout plan 336
Luminaire list 338
Calculation objects / Light scene 1 339
Working plane (Office) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 341

Ajuntament - Building 3 - Storey 1

Oficina

Summary / Light scene 1 342
Luminaire layout plan 344
Luminaire list 351
Calculation objects / Light scene 1 352

Project

DIALux

Table of Contents

Working plane (Oficina) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 354

Ajuntament - Building 3 - Storey 1

Passadís

Summary / Light scene 1 355
Luminaire layout plan 357
Luminaire list 359
Calculation objects / Light scene 1 360
Working plane (Passadís) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 362

Ajuntament - Building 3 - Storey 1

Passadís

Summary / Light scene 1 363
Luminaire layout plan 365
Luminaire list 368
Calculation objects / Light scene 1 369
Working plane (Passadís) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 371

Ajuntament - Building 3 - Storey 1

Sala de plenos

Summary / Light scene 1 372
Luminaire layout plan 374
Luminaire list 377
Calculation objects / Light scene 1 378
Working plane (Sala de plenos) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 380

Ajuntament

Building 4

Luminaire list 381

Ajuntament - Building 4

Storey 1

Room list / Light scene 1 382
Luminaire list 386

Table of Contents

Calculation objects / Light scene 1 387

Ajuntament - Building 4 - Storey 1

Despatx 1

Summary / Light scene 1 389
Luminaire layout plan 391
Luminaire list 394
Calculation objects / Light scene 1 395
Working plane (Despatx 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 397

Ajuntament - Building 4 - Storey 1

Despatx 2

Summary / Light scene 1 398
Luminaire layout plan 400
Luminaire list 402
Calculation objects / Light scene 1 403
Working plane (Despatx 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 405

Ajuntament - Building 4 - Storey 1

Despatx 3

Summary / Light scene 1 406
Luminaire layout plan 408
Luminaire list 410
Calculation objects / Light scene 1 411
Working plane (Despatx 3) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 413

Ajuntament - Building 4 - Storey 1

Despatx 4

Summary / Light scene 1 414
Luminaire layout plan 416
Luminaire list 418
Calculation objects / Light scene 1 419
Working plane (Despatx 4) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 421

Ajuntament - Building 4 - Storey 1

Despatx 5

Summary / Light scene 1 422

Project

DIALux

Table of Contents

Luminaire layout plan 424
Luminaire list 426
Calculation objects / Light scene 1 427
Working plane (Despatx 5) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 429

Ajuntament - Building 4 - Storey 1

Despatx 6

Summary / Light scene 1 430
Luminaire layout plan 432
Luminaire list 434
Calculation objects / Light scene 1 435
Working plane (Despatx 6) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 437

Ajuntament - Building 4 - Storey 1

Escales

Summary / Light scene 1 438
Luminaire layout plan 440
Luminaire list 442
Calculation objects / Light scene 1 443
Working plane (Escales) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 445

Ajuntament - Building 4 - Storey 1

Lavabo

Summary / Light scene 1 446
Luminaire layout plan 448
Luminaire list 450
Calculation objects / Light scene 1 451
Working plane (Lavabo) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 453

Ajuntament - Building 4 - Storey 1

Passadís

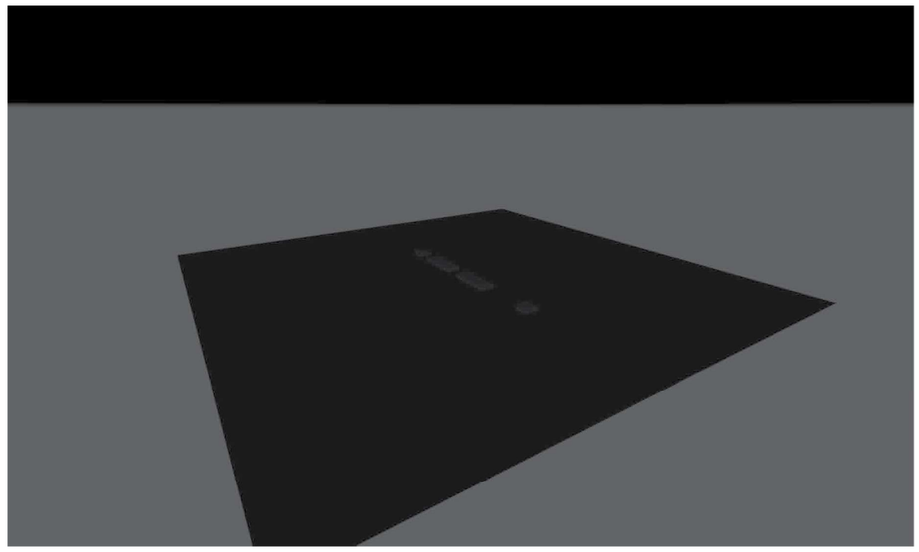
Summary / Light scene 1 454
Luminaire layout plan 456
Luminaire list 459
Calculation objects / Light scene 1 460
Working plane (Passadís) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 462

Table of Contents

Glossary 463

Project

DIALux



Description

Luminaire list

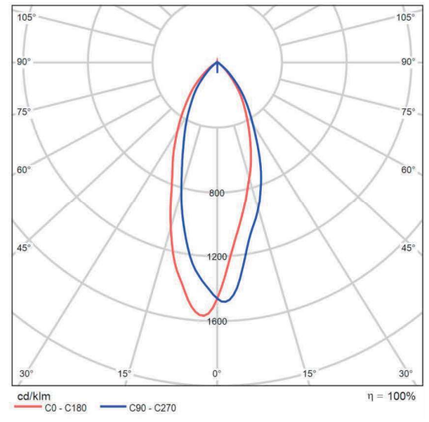
Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
647041 lm	4987.3 W	129.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
51	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
55	LEDVANCE	40580752 02610	DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44	14.0 W	1190 lm	85.0 lm/W
179	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
46	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Product data sheet

LEDVANCE -

P	9.3 W
Φ_{Lamp}	801 lm
$\Phi_{Luminaire}$	801 lm
η	99.99 %
Luminous efficacy	86.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

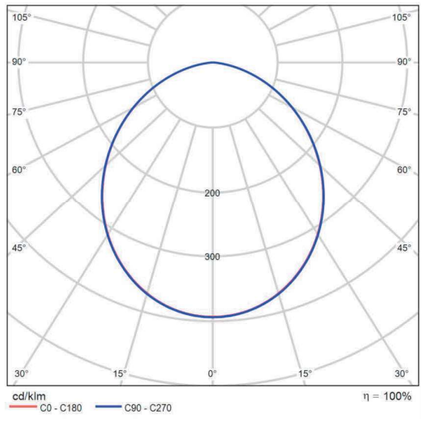


Polar LDC

Product data sheet

LEDVANCE - DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44

Article No.	4058075202610
P	14.0 W
Φ_{Lamp}	1190 lm
$\Phi_{Luminaire}$	1190 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	85.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

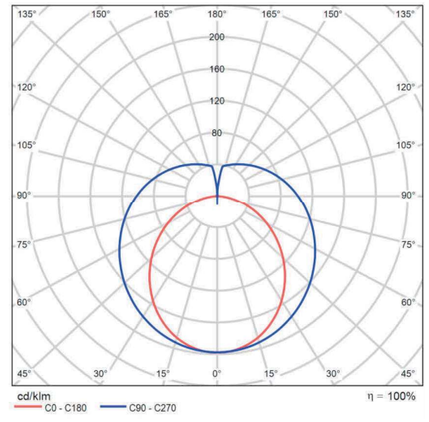
Glare evaluation according to UGR											
ρ_c Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ_w Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ_f Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	24.3	25.6	24.6	25.8	26.1	24.3	25.6	24.6	25.8	26.1
	3H	25.6	26.8	25.9	27.0	27.3	25.6	26.8	25.9	27.1	27.3
	4H	26.1	27.2	26.4	27.5	27.8	26.1	27.2	26.4	27.5	27.8
	6H	26.3	27.4	26.7	27.7	28.0	26.3	27.4	26.7	27.7	28.0
	8H	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0
	12H	26.4	27.3	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0
4H	2H	24.9	26.0	25.2	26.3	26.6	24.9	26.0	25.2	26.3	26.6
	3H	26.4	27.3	26.8	27.7	28.0	26.4	27.3	26.8	27.7	28.0
	4H	27.0	27.8	27.4	28.2	28.5	27.0	27.8	27.4	28.2	28.5
	6H	27.3	28.1	27.7	28.4	28.8	27.3	28.1	27.8	28.5	28.9
	8H	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9
	12H	27.4	28.0	27.9	28.5	28.9	27.4	28.1	27.9	28.5	28.9
8H	4H	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7
	6H	27.6	28.2	28.1	28.6	29.1	27.6	28.2	28.1	28.6	29.1
	8H	27.8	28.2	28.2	28.7	29.2	27.8	28.2	28.2	28.7	29.2
	12H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2
12H	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.7
	6H	27.7	28.1	28.1	28.6	29.1	27.7	28.2	28.1	28.6	29.1
	8H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2				
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
S = 2.0H		+0.6 / -0.9					+0.6 / -0.9				
Standard table		BK05					BK04				
Correction summand		10.5					10.0				
Corrected glare indices referring to 1190lm Total luminous flux											

UGR diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Article No.	4099854015281
P	15.0 W
Φ_{Lamp}	2160 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	144.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

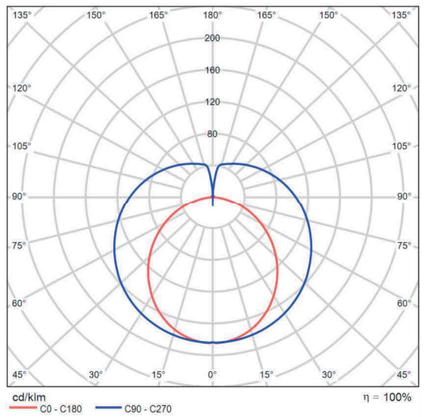
Glare evaluation according to UGR											
ρ_c Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ_w Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ_f Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	18.8	20.0	19.5	20.6	21.4	21.4	22.5	22.0	23.2	23.9
	3H	20.4	21.4	21.0	22.1	22.9	24.2	25.2	24.9	25.9	26.7
	4H	21.0	22.0	21.7	22.7	23.5	25.8	26.8	26.5	27.5	28.3
	6H	21.5	22.4	22.2	23.1	23.9	27.6	28.5	28.3	29.2	30.0
	8H	21.6	22.5	22.3	23.2	24.1	28.6	29.4	29.3	30.2	31.0
	12H	21.7	22.5	22.4	23.3	24.1	29.7	30.5	30.4	31.3	32.1
4H	2H	20.1	21.1	20.8	21.8	22.6	22.0	22.9	22.6	23.6	24.4
	3H	22.0	22.8	22.7	23.5	24.4	25.1	25.9	25.8	26.6	27.5
	4H	22.8	23.6	23.6	24.3	25.2	26.8	27.6	27.6	28.4	29.3
	6H	23.5	24.2	24.3	25.0	25.9	28.8	29.5	29.6	30.3	31.2
	8H	23.8	24.4	24.6	25.2	26.2	30.0	30.6	30.7	31.4	32.3
	12H	24.0	24.6	24.8	25.4	26.3	31.2	31.8	32.0	32.6	33.6
8H	4H	24.1	24.7	24.9	25.5	26.4	27.2	27.8	28.0	28.6	29.6
	6H	25.2	25.7	26.0	26.6	27.5	29.5	30.1	30.3	30.9	31.8
	8H	25.7	26.2	26.6	27.0	28.0	30.9	31.3	31.7	32.2	33.2
	12H	26.2	26.6	27.0	27.4	28.4	32.4	32.8	33.3	33.7	34.7
12H	4H	24.5	25.1	25.3	25.9	26.9	27.2	27.8	28.0	28.6	29.6
	6H	25.9	26.4	26.7	27.2	28.2	29.7	30.1	30.5	31.0	31.9
	8H	26.6	27.0	27.5	27.9	28.9	31.1	31.5	32.0	32.4	33.4
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.5				
Standard table		BK13					---				
Correction summand		9.8					---				
Corrected glare indices referring to 2160lm Total luminous flux											

UGR diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Article No.	4099854015328
P	23.0 W
Φ_{Lamp}	3350 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	145.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR											
ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	19.2	20.3	19.9	21.0	21.8	22.1	23.2	22.8	23.9	24.7
	3H	20.7	21.7	21.4	22.4	23.2	25.0	26.0	25.7	26.7	27.6
	4H	21.3	22.2	22.0	22.9	23.8	26.6	27.6	27.4	28.3	29.2
	6H	21.7	22.6	22.4	23.3	24.2	28.4	29.3	29.2	30.1	31.0
	8H	21.8	22.7	22.6	23.4	24.3	29.4	30.3	30.2	31.1	31.9
	12H	21.9	22.7	22.6	23.5	24.4	30.6	31.4	31.3	32.2	33.1
4H	2H	20.6	21.6	21.4	22.3	23.2	22.7	23.6	23.4	24.4	25.2
	3H	22.4	23.3	23.2	24.0	24.9	25.9	26.7	26.6	27.4	28.3
	4H	23.2	24.0	24.0	24.7	25.7	27.7	28.4	28.5	29.2	30.1
	6H	23.9	24.5	24.6	25.3	26.3	29.7	30.4	30.6	31.2	32.2
	8H	24.1	24.7	24.9	25.5	26.5	30.9	31.5	31.7	32.3	33.3
	12H	24.2	24.8	25.0	25.6	26.6	32.2	32.7	33.0	33.6	34.5
8H	4H	24.6	25.3	25.4	26.1	27.0	28.1	28.7	28.9	29.5	30.4
	6H	25.7	26.3	26.6	27.1	28.1	30.4	30.9	31.2	31.8	32.8
	8H	26.2	26.7	27.1	27.5	28.6	31.8	32.2	32.6	33.1	34.1
	12H	26.6	27.0	27.4	27.9	28.9	33.3	33.8	34.2	34.6	35.7
12H	4H	25.1	25.7	25.9	26.5	27.5	28.1	28.7	28.9	29.5	30.5
	6H	26.5	27.0	27.4	27.8	28.8	30.5	31.0	31.4	31.8	32.9
	8H	27.2	27.6	28.1	28.5	29.5	32.0	32.4	32.9	33.3	34.3
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.5				
Standard table		BK13					---				
Correction summand		10.3					---				
Corrected glare indices referring to 3350lm Total luminous flux											

UGR diagram (SHR: 0.25)

Building 1

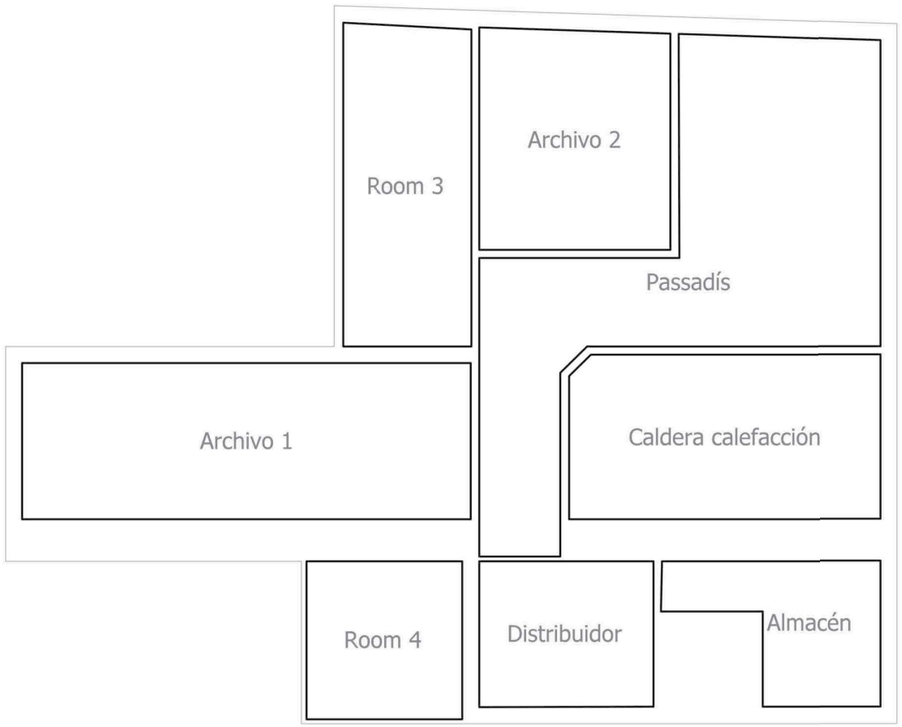
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
47520 lm	330.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
22	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Almacén

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	7.49 m²	4.00 W/m² = 4.04 W/m²/100 lx (Room) 5.38 W/m² = 5.43 W/m²/100 lx (Working plane)	99.0 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Archivo 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
90.0 W	23.46 m²	3.84 W/m² = 1.56 W/m²/100 lx (Room) 4.45 W/m² = 1.81 W/m²/100 lx (Working plane)	245 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
6	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Archivo 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	14.05 m²	2.13 W/m² = 1.47 W/m²/100 lx (Room) 2.52 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Working plane)	145 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Caldera calefacción

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	17.10 m²	1.75 W/m² = 1.50 W/m²/100 lx (Room) 2.05 W/m² = 1.75 W/m²/100 lx (Working plane)	117 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Distribuidor

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
15.0 W	8.53 m²	1.76 W/m² = 2.49 W/m²/100 lx (Room) 2.19 W/m² = 3.10 W/m²/100 lx (Working plane)	70.6 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
1	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Passadís

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
75.0 W	32.59 m²	2.30 W/m² = 2.25 W/m²/100 lx (Room) 2.71 W/m² = 2.65 W/m²/100 lx (Working plane)	102 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
5	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Room 3

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	13.76 m²	2.18 W/m² = 1.68 W/m²/100 lx (Room) 2.64 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Working plane)	130 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Room 4

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	8.27 m²	3.63 W/m² = 1.77 W/m²/100 lx (Room) 4.52 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Working plane)	205 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 1 · Storey 1

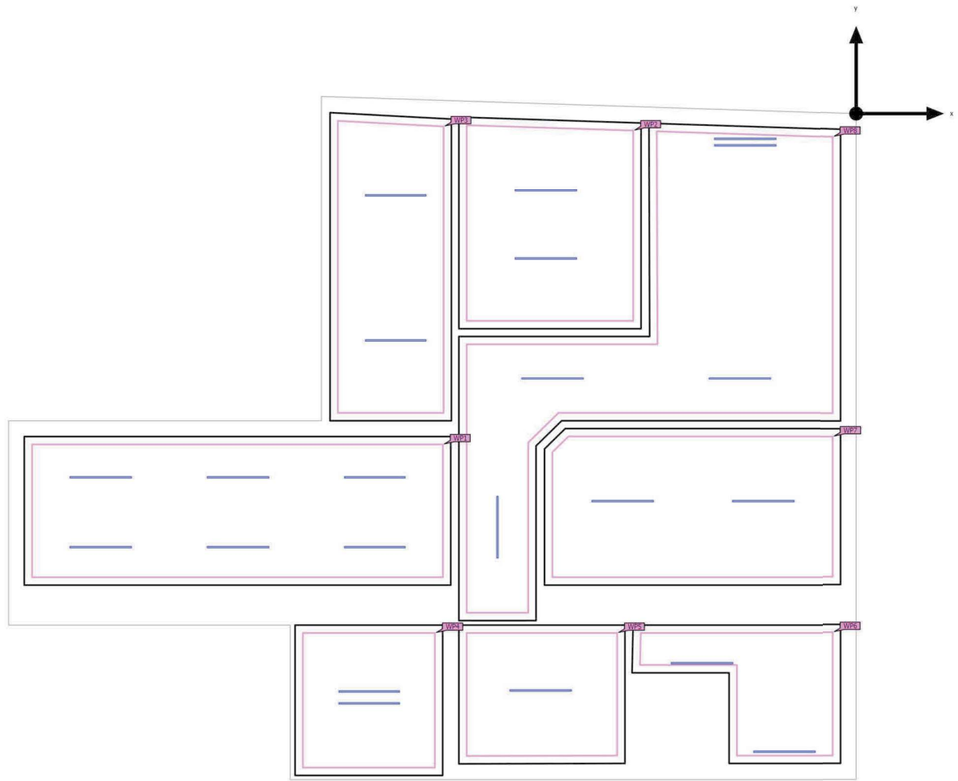
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
47520 lm	330.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
22	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

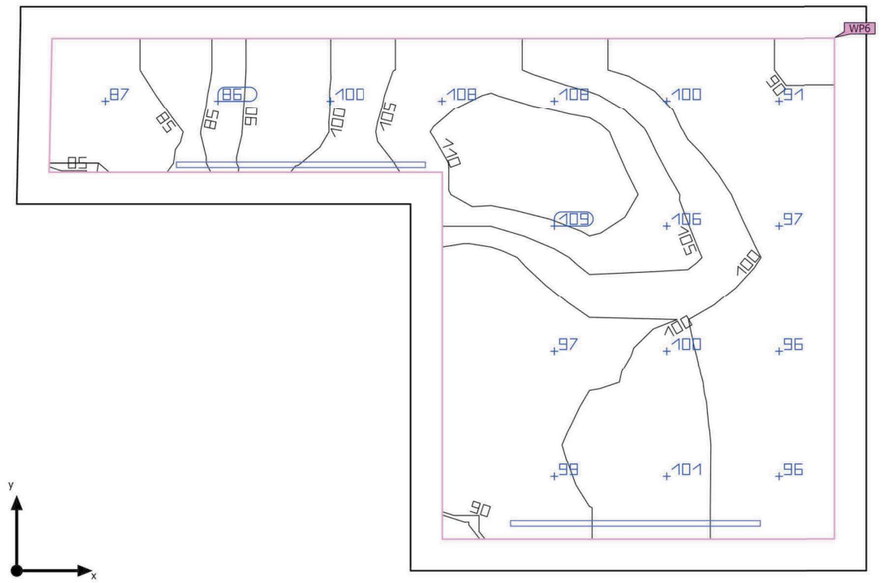
Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Archivo 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	245 lx (≥ 200 lx) ✓	182 lx	294 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.62	WP1
Working plane (Archivo 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	145 lx (≥ 100 lx) ✓	93.8 lx	208 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP2
Working plane (Room 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	130 lx (≥ 100 lx) ✓	93.1 lx	157 lx	0.72 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP3
Working plane (Room 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	205 lx (≥ 200 lx) ✓	131 lx	271 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP4
Working plane (Distribuidor) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	70.6 lx (≥ 20.0 lx) ✓	59.1 lx	80.3 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP5
Working plane (Almacén) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	99.0 lx (≥ 20.0 lx) ✓	84.6 lx	114 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP6
Working plane (Caldera calefacción) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	117 lx (≥ 100 lx) ✓	76.6 lx	148 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.52	WP7
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	102 lx (≥ 100 lx) ✓	76.2 lx	158 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP8

Building 1 · Storey 1 · Almacén (Light scene 1)

Summary



Ground area	7.49 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.000 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Almacén (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	99.0 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP6
	U_o (g_1)	0.85	≥ 0.40	✓	WP6
	Lighting power density	5.38 W/m²	–		
		5.43 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	24	≤ 0	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	158 kWh/a	max. 300 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.00 W/m²	–		
		4.04 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.020 m x 2.670 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

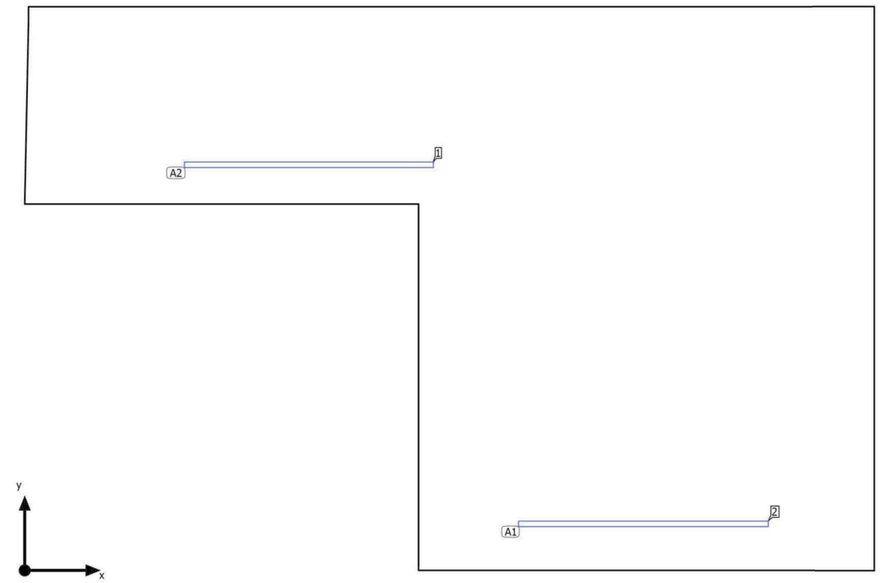
Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.1 Gangways: unmanned)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Almacén

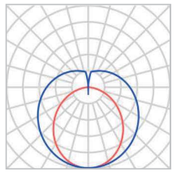
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Almacén

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.925 m / 0.225 m / 2.800 m	2.925 m	0.225 m	2.800 m	2
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.830 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.149 m				
Arrangement	A1				

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.344 m / 1.920 m / 2.800 m	1.344 m	1.920 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.900 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.070 m				
Arrangement	A2				

Building 1 · Storey 1 · Almacén

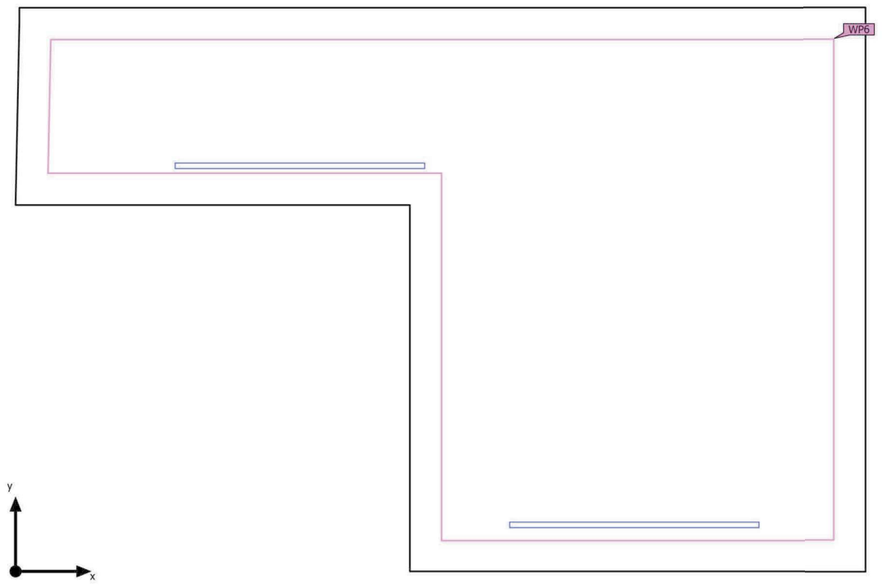
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Almacén (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Almacén (Light scene 1)

Calculation objects

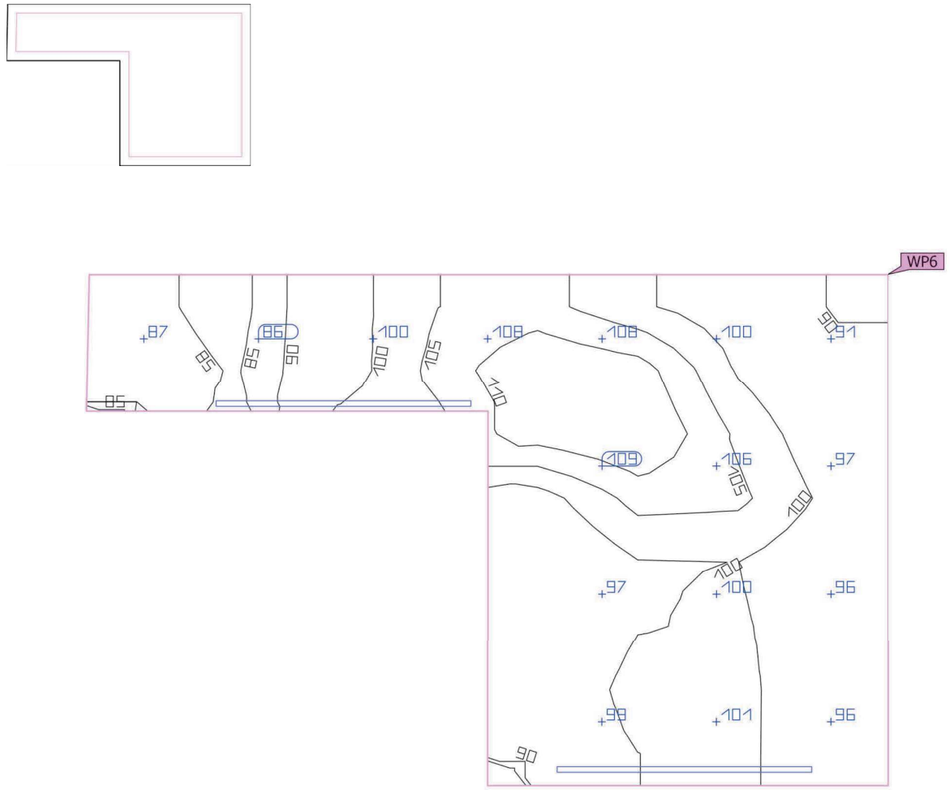
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Almacén) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	99.0 lx (≥ 20.0 lx) ✓	84.6 lx	114 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP6

Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.1 Gangways: unmanned)

Building 1 · Storey 1 · Almacén (Light scene 1)

Working plane (Almacén)

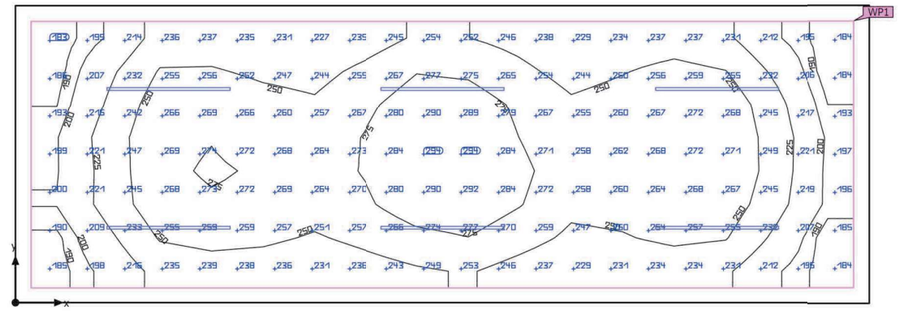


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Almacén) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	99.0 lx (≥ 20.0 lx) ✓	84.6 lx	114 lx	0.85 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP6

Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.1 Gangways: unmanned)

Building 1 · Storey 1 · Archivo 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	23.46 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Archivo 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	245 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	U_o (g_1)	0.74	≥ 0.40	✓	WP1
	Lighting power density	4.45 W/m²	–		
		1.81 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	28	≤ 25	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	14.9 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.84 W/m²	–		
		1.56 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.861 m x 8.200 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

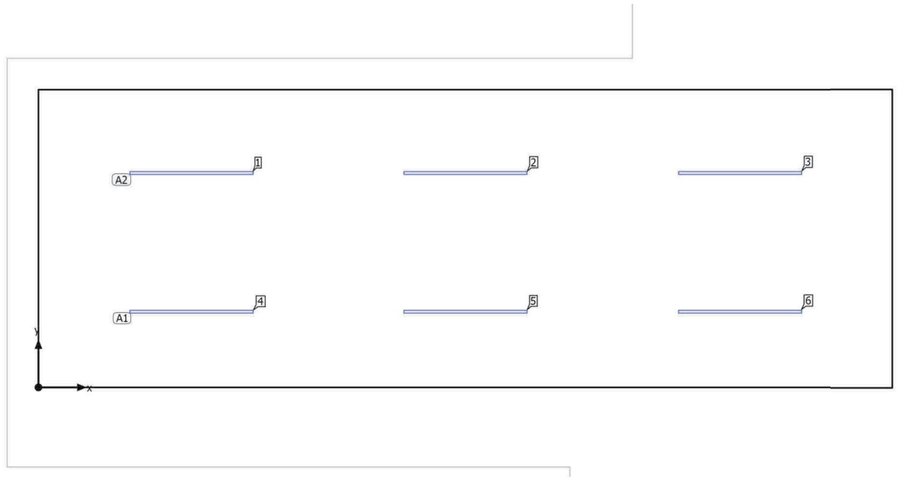
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
6	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	28	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Archivo 1

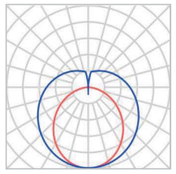
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Archivo 1

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

3 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.467 m / 0.726 m / 2.800 m	1.467 m	0.726 m	2.800 m	4
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.633 m	4.100 m	0.726 m	2.800 m	5
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.210 m	6.733 m	0.726 m	2.800 m	6
Arrangement	A1				

3 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.467 m / 2.064 m / 2.800 m	1.467 m	2.064 m	2.800 m	1
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.633 m	4.100 m	2.064 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.497 m	6.733 m	2.064 m	2.800 m	3
Arrangement	A2				

Building 1 · Storey 1 · Archivo 1

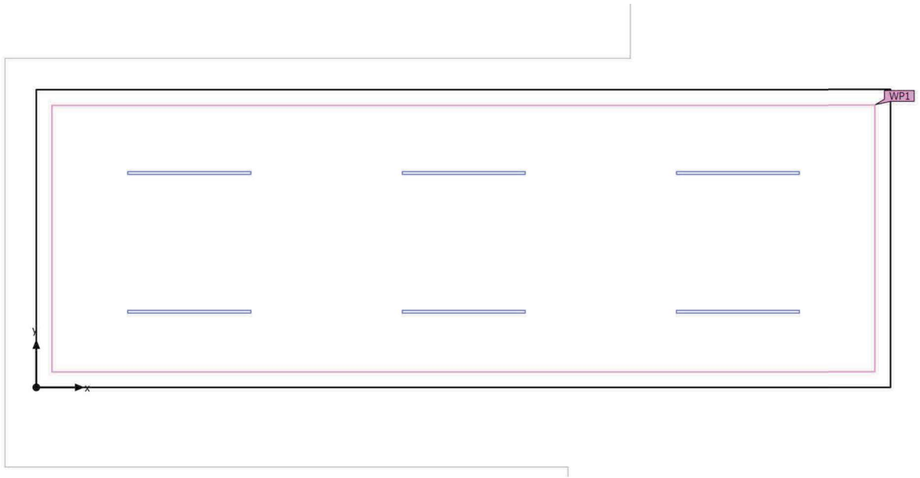
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
12960 lm	90.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
6	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Archivo 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Archivo 1 (Light scene 1)

Calculation objects

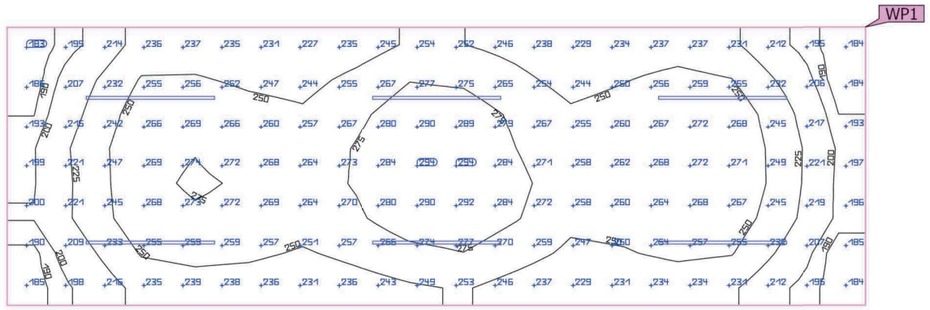
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Archivo 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	245 lx (≥ 200 lx) ✓	182 lx	294 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.62	WP1

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 1 · Storey 1 · Archivo 1 (Light scene 1)

Working plane (Archivo 1)

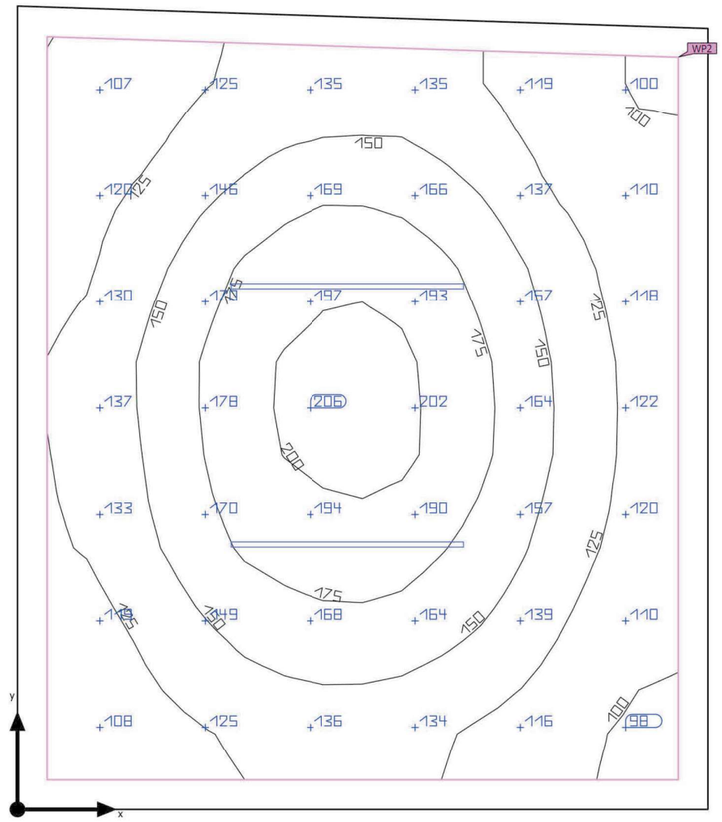


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Archivo 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	245 lx (≥ 200 lx) ✓	182 lx	294 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.62	WP1

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 1 · Storey 1 · Archivo 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	14.05 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height Working plane	0.800 m
		Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Archivo 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	145 lx	≥ 100 lx	✓	WP2
	U_o (g_1)	0.65	≥ 0.40	✓	WP2
	Lighting power density	2.52 W/m²	–		
		1.74 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	24	≤ 22	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	57.8 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.13 W/m²	–		
		1.47 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.074 m x 3.498 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

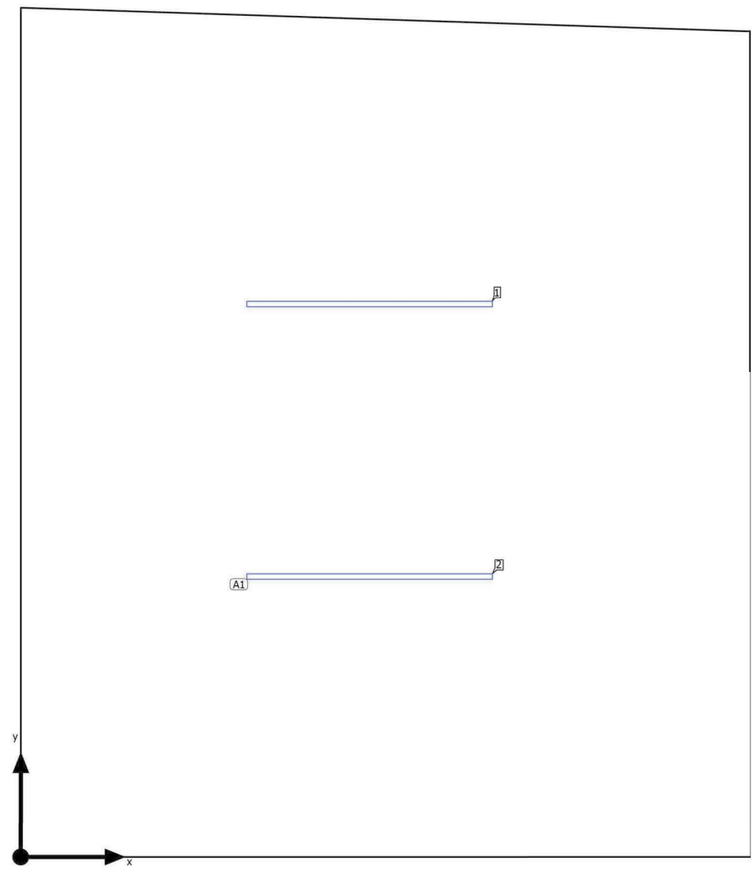
Utilisation profile: Places of public assembly - General areas (36.1 Entrance halls)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Archivo 2

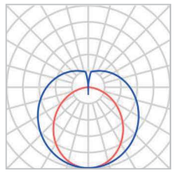
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Archivo 2

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.671 m / 1.344 m / 2.800 m	1.671 m	2.653 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, Distances not equal	1.671 m	1.344 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, Distances not equal				
Arrangement	A1				

Building 1 · Storey 1 · Archivo 2

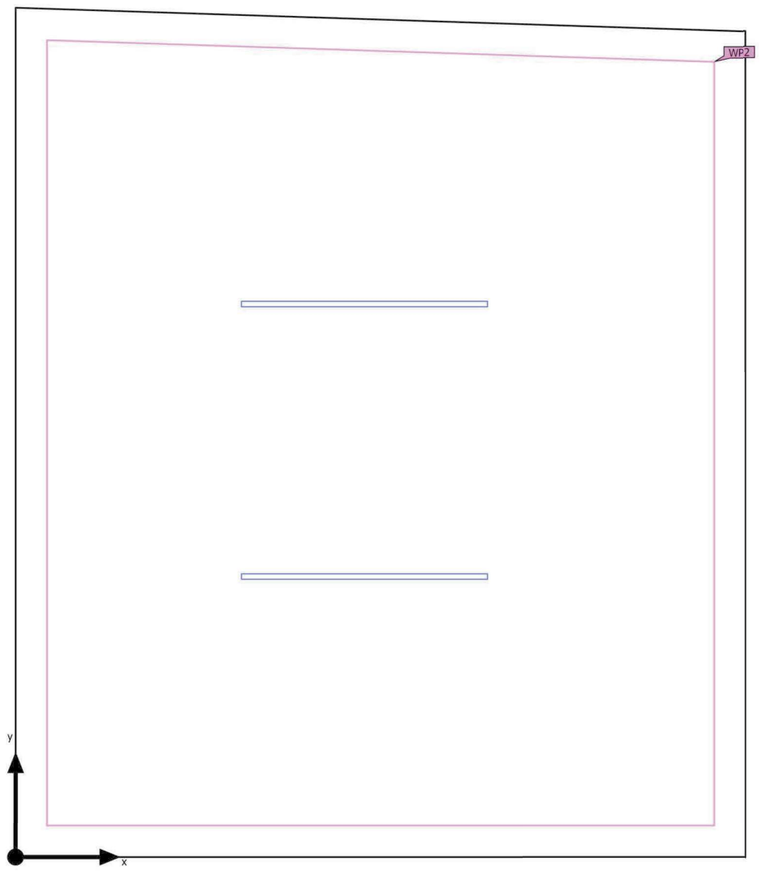
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Archivo 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Archivo 2 (Light scene 1)

Calculation objects

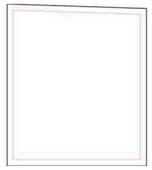
Working planes

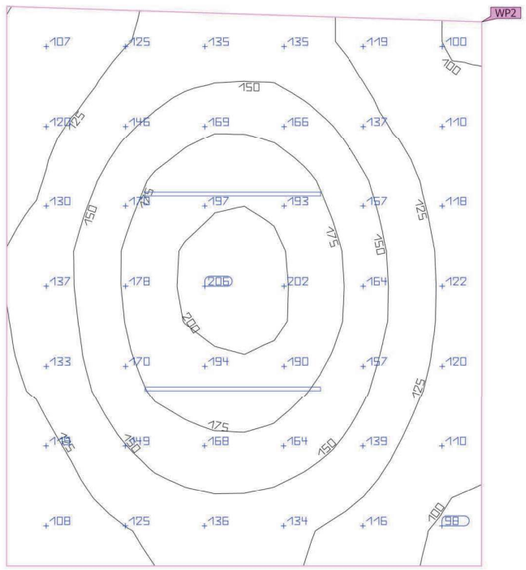
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Archivo 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	145 lx (≥ 100 lx) ✓	93.8 lx	208 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP2

Utilisation profile: Places of public assembly - General areas (36.1 Entrance halls)

Building 1 · Storey 1 · Archivo 2 (Light scene 1)

Working plane (Archivo 2)



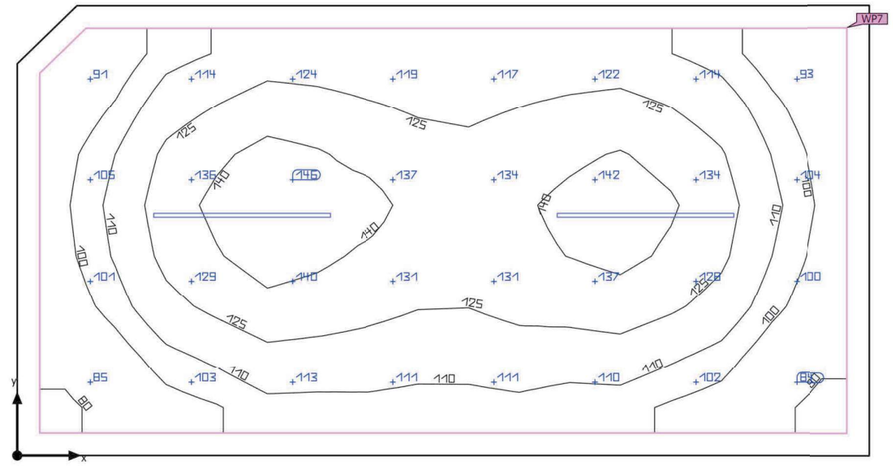


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Archivo 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	145 lx (≥ 100 lx) ✓	93.8 lx	208 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP2

Utilisation profile: Places of public assembly - General areas (36.1 Entrance halls)

Building 1 · Storey 1 · Caldera calefacción (Light scene 1)

Summary



Ground area	17.10 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Caldera calefacción (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	117 lx	≥ 100 lx	✓	WP7
	U_o (g_1)	0.65	≥ 0.40	✓	WP7
	Lighting power density	2.05 W/m²	–		
		1.75 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	26	≤ 25	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	4.95 kWh/a	max. 600 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	1.75 W/m²	–		
		1.50 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.701 m x 3.013 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

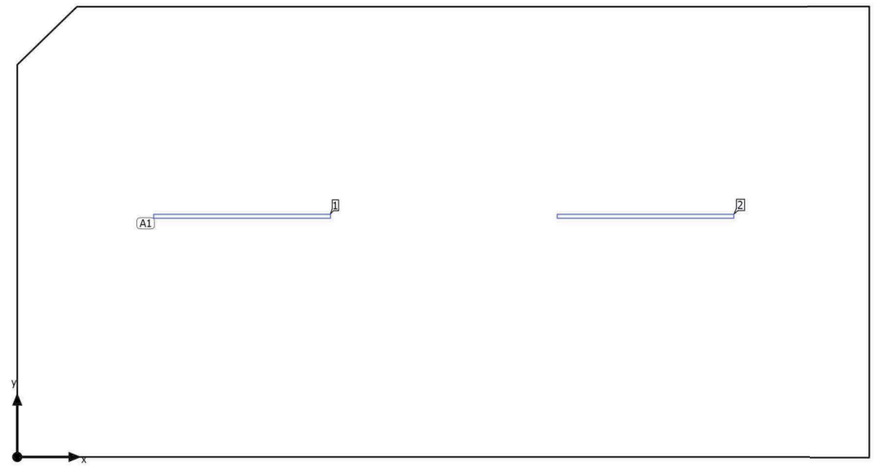
Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (5.4.1 Store and stockrooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	26	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Caldera calefacción

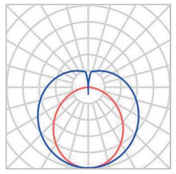
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Caldera calefacción

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.500 m / 1.609 m / 2.800 m	1.500 m	1.609 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.700 m	4.201 m	1.609 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.221 m				
Arrangement	A1				

Building 1 · Storey 1 · Caldera calefacción

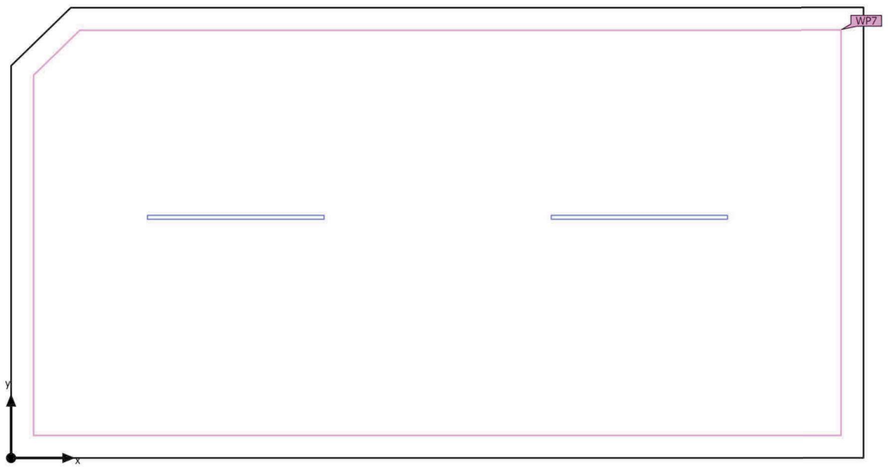
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Caldera calefacción (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Caldera calefacción (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

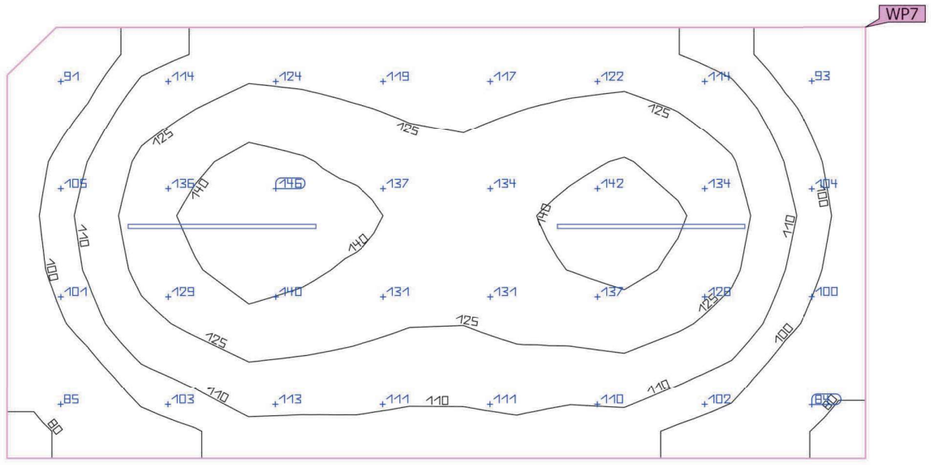
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Caldera calefacción) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	117 lx (≥ 100 lx) ✓	76.6 lx	148 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.52	WP7

Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (5.4.1 Store and stockrooms)

Building 1 · Storey 1 · Caldera calefacción (Light scene 1)

Working plane (Caldera calefacción)



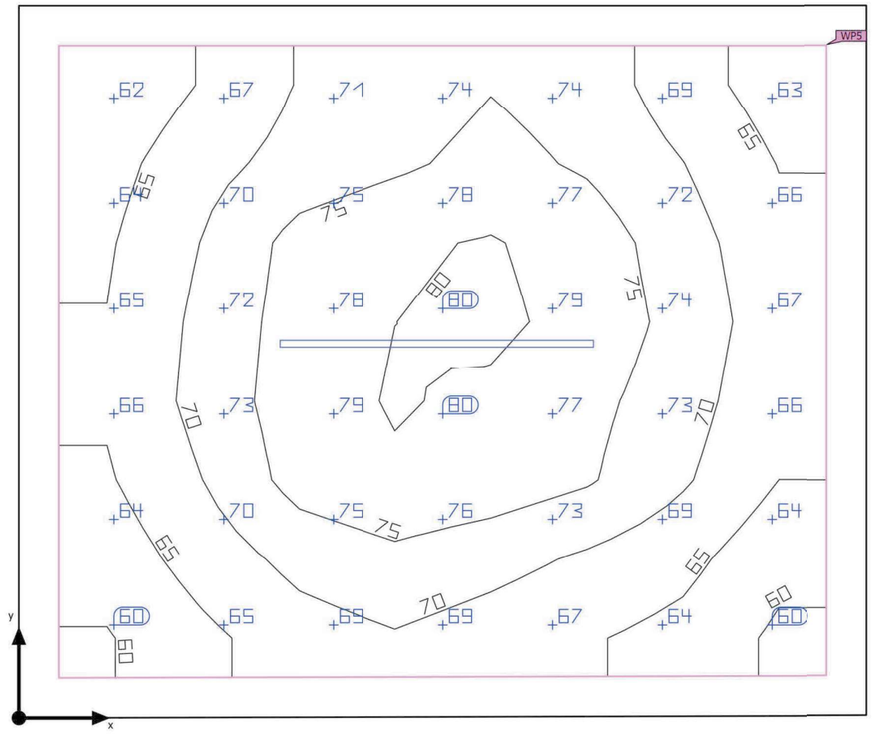


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Caldera calefacción) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	117 lx (≥ 100 lx) ✓	76.6 lx	148 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.52	WP7

Utilisation profile: General areas inside buildings - Store rooms, cold stores (5.4.1 Store and stockrooms)

Building 1 · Storey 1 · Distribuidor (Light scene 1)

Summary



Ground area	8.53 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.000 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Distribuidor (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	70.6 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP5
	U_o (g_1)	0.84	≥ 0.40	✓	WP5
	Lighting power density	2.19 W/m²	–		
		3.10 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 0	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	78.8 kWh/a	max. 300 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	1.76 W/m²	–		
		2.49 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.679 m x 3.189 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

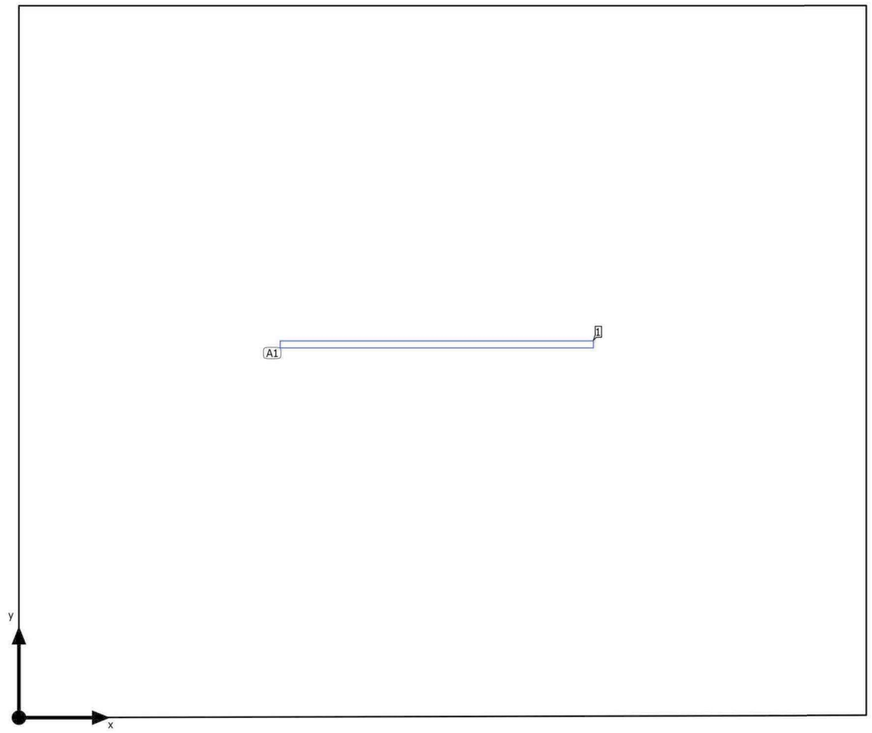
Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.1 Gangways: unmanned)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Distribuidor

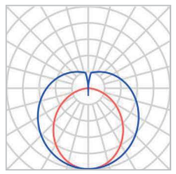
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Distribuidor

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.571 m / 1.405 m / 2.800 m	1.571 m	1.405 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.022 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.420 m				
Arrangement	A1				

Building 1 · Storey 1 · Distribuidor

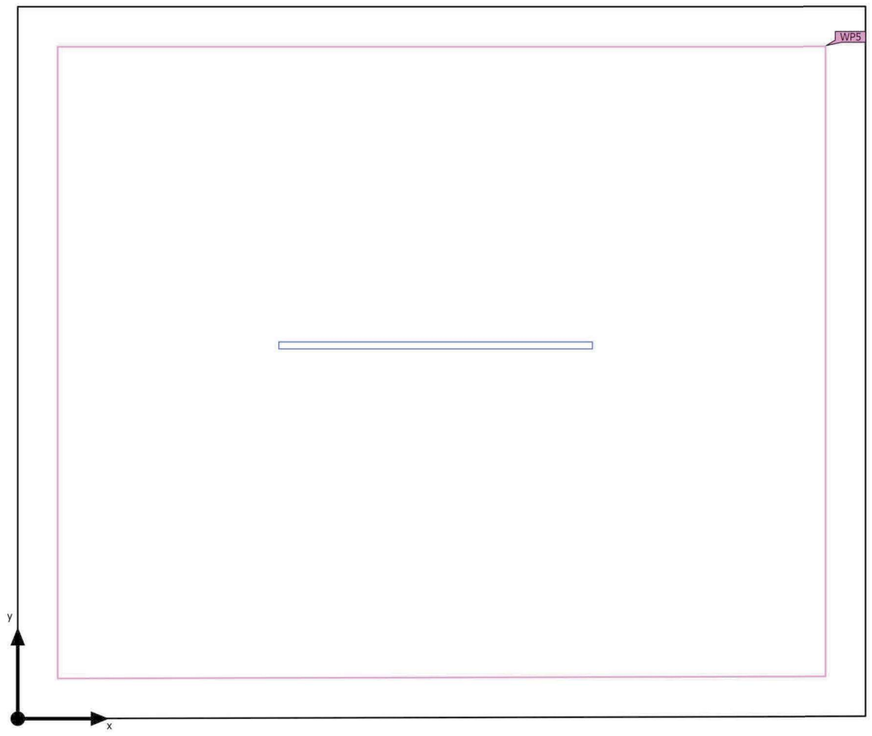
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
2160 lm	15.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Distribuidor (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Distribuidor (Light scene 1)

Calculation objects

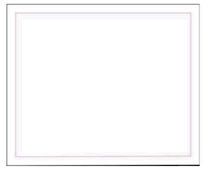
Working planes

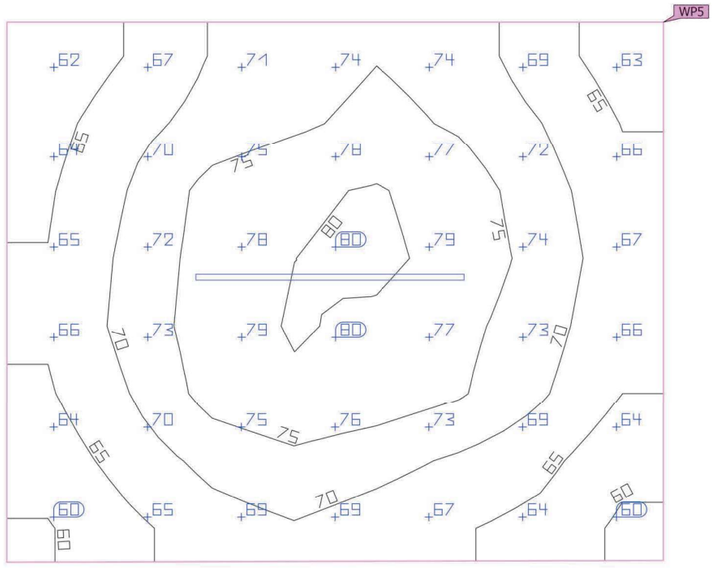
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Distribuidor) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	70.6 lx (≥ 20.0 lx) ✓	59.1 lx	80.3 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP5

Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.1 Gangways: unmanned)

Building 1 · Storey 1 · Distribuidor (Light scene 1)

Working plane (Distribuidor)



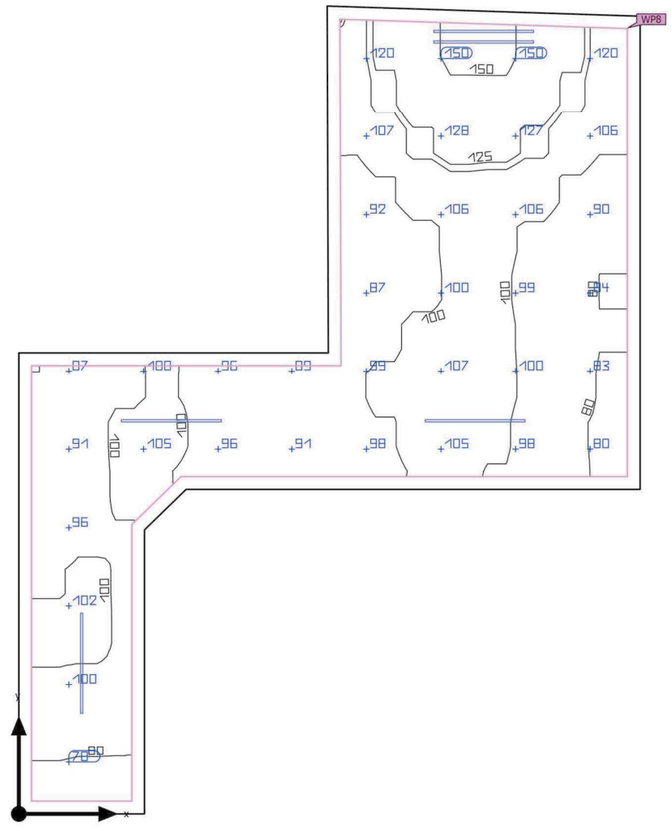


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Distribuidor) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	70.6 lx (≥ 20.0 lx) ✓	59.1 lx	80.3 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.74	WP5

Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.1 Gangways: unmanned)

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary



Ground area	32.59 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.000 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	102 lx	≥ 100 lx	✓	WP8
	U_o (g_1)	0.75	≥ 0.40	✓	WP8
	Lighting power density	2.71 W/m²	–		
		2.65 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	29	≤ 25	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	82.5 kWh/a	max. 1150 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.30 W/m²	–		
		2.25 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 7.345 m x 9.560 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

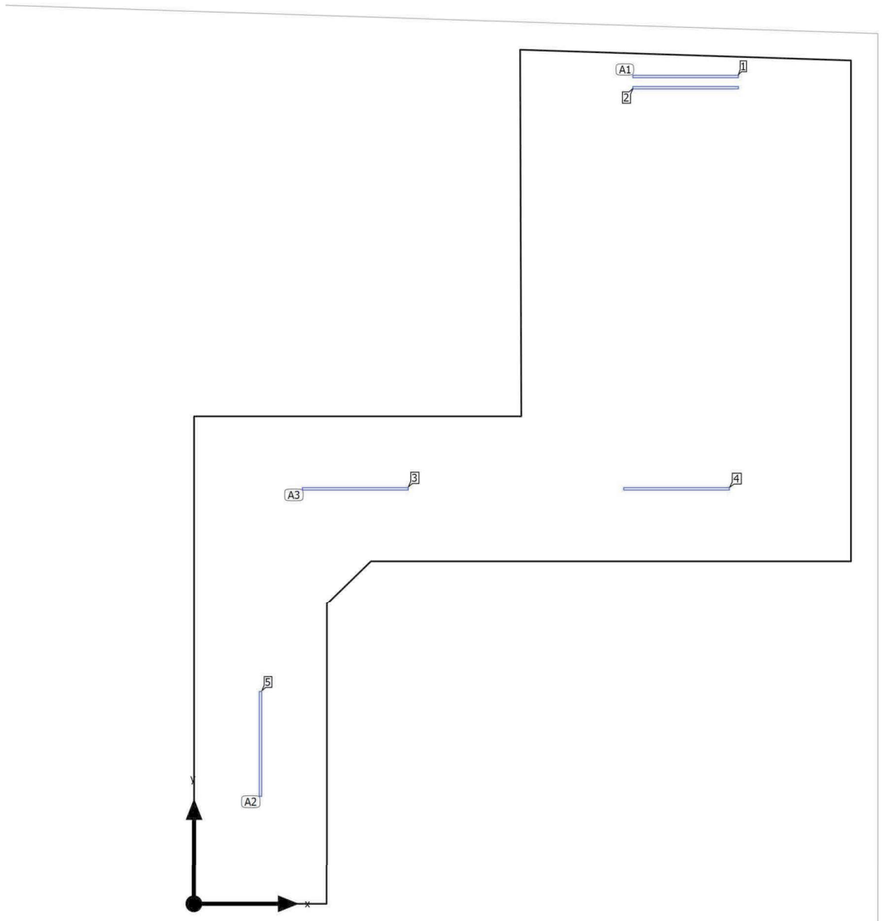
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	29	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

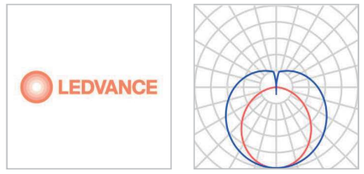
Building 1 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	5.498 m / 9.137 m / 2.800 m	5.498 m	9.262 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.395 m	5.498 m	9.137 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.125 m				
Arrangement	A1				

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.741 m / 1.789 m / 2.800 m	0.741 m	1.789 m	2.800 m	5
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.182 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.277 m				
Arrangement	A2				

Building 1 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.799 m / 4.648 m / 2.800 m	1.799 m	4.648 m	2.800 m	3
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 3.598 m	5.397 m	4.648 m	2.800 m	4
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.315 m				
Arrangement	A3				

Building 1 · Storey 1 · Passadís

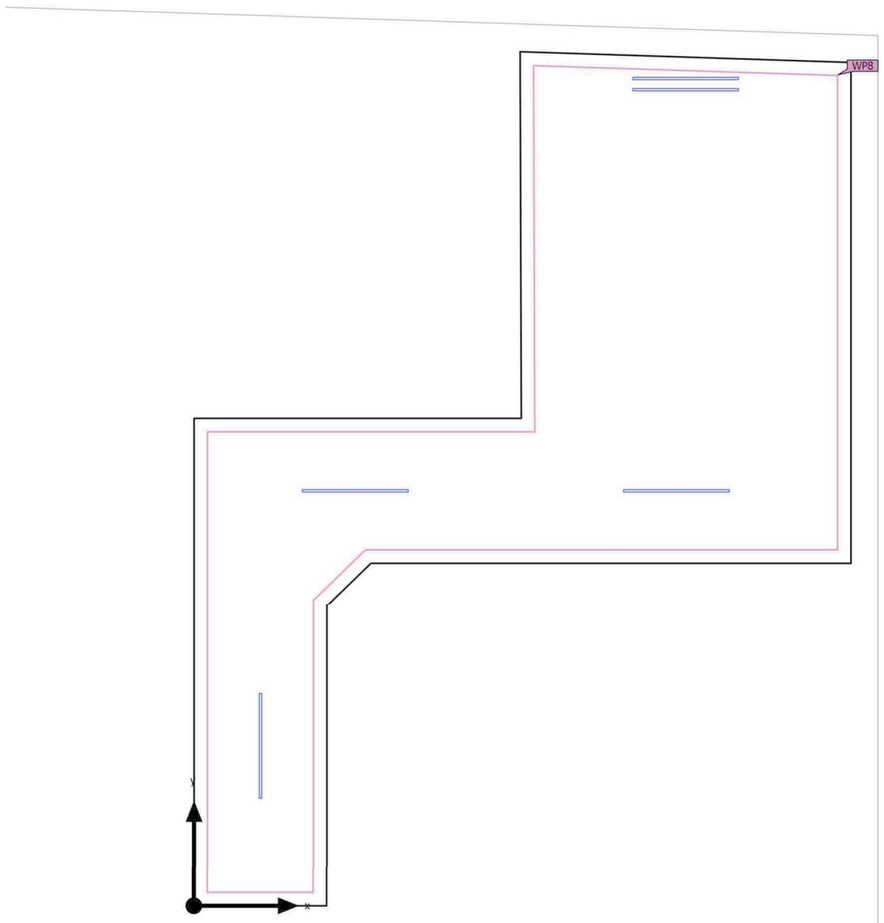
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
10800 lm	75.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects

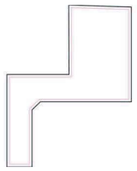
Working planes

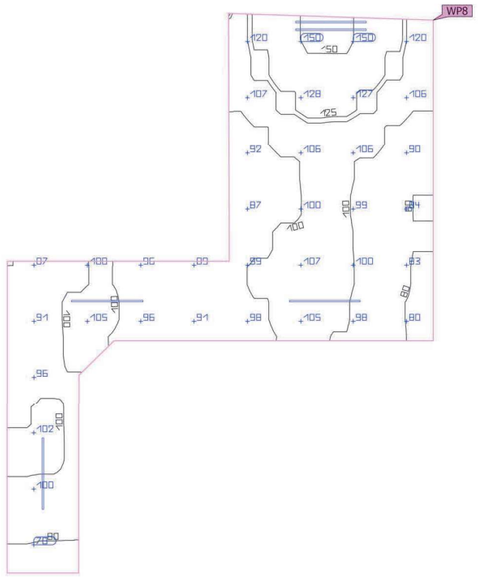
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	102 lx (≥ 100 lx) ✓	76.2 lx	158 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP8

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Working plane (Passadís)



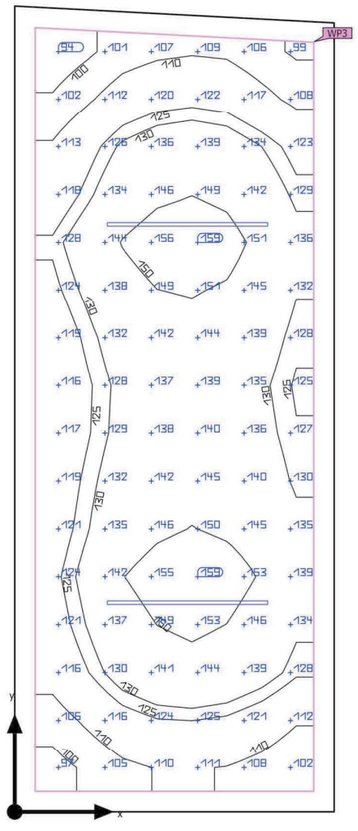


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	102 lx (≥ 100 lx) ✓	76.2 lx	158 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP8

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 1 · Storey 1 · Room 3 (Light scene 1)

Summary



Ground area	13.76 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Room 3 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	130 lx	≥ 100 lx	✓	WP3
	U_o (g_1)	0.72	≥ 0.40	✓	WP3
	Lighting power density	2.64 W/m²	–		
		2.03 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	26	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	57.8 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.18 W/m²	–		
		1.68 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.923 m x 2.347 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

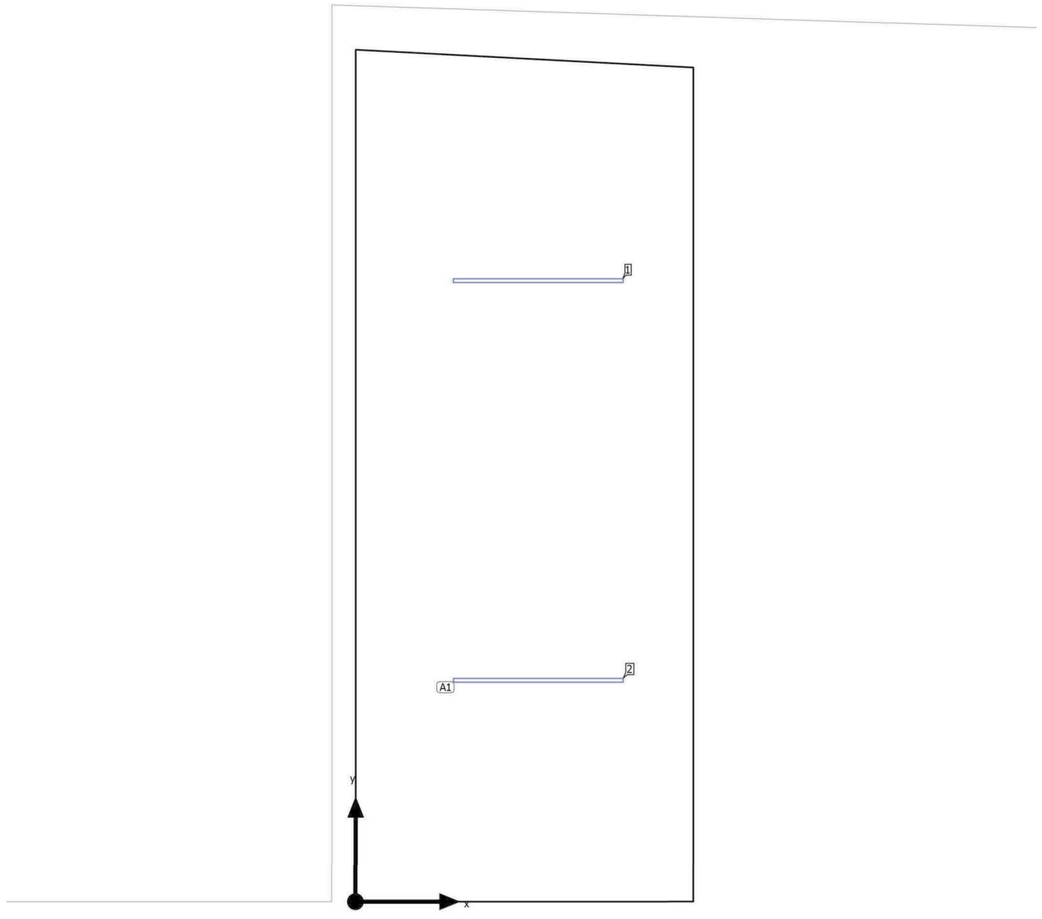
Utilisation profile: Places of public assembly - General areas (5.28.1 Entrance halls)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	26	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Room 3

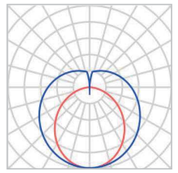
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Room 3

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.269 m / 1.539 m / 2.800 m	1.269 m	4.318 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m	1.269 m	1.539 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.778 m				
Arrangement	A1				

Building 1 · Storey 1 · Room 3

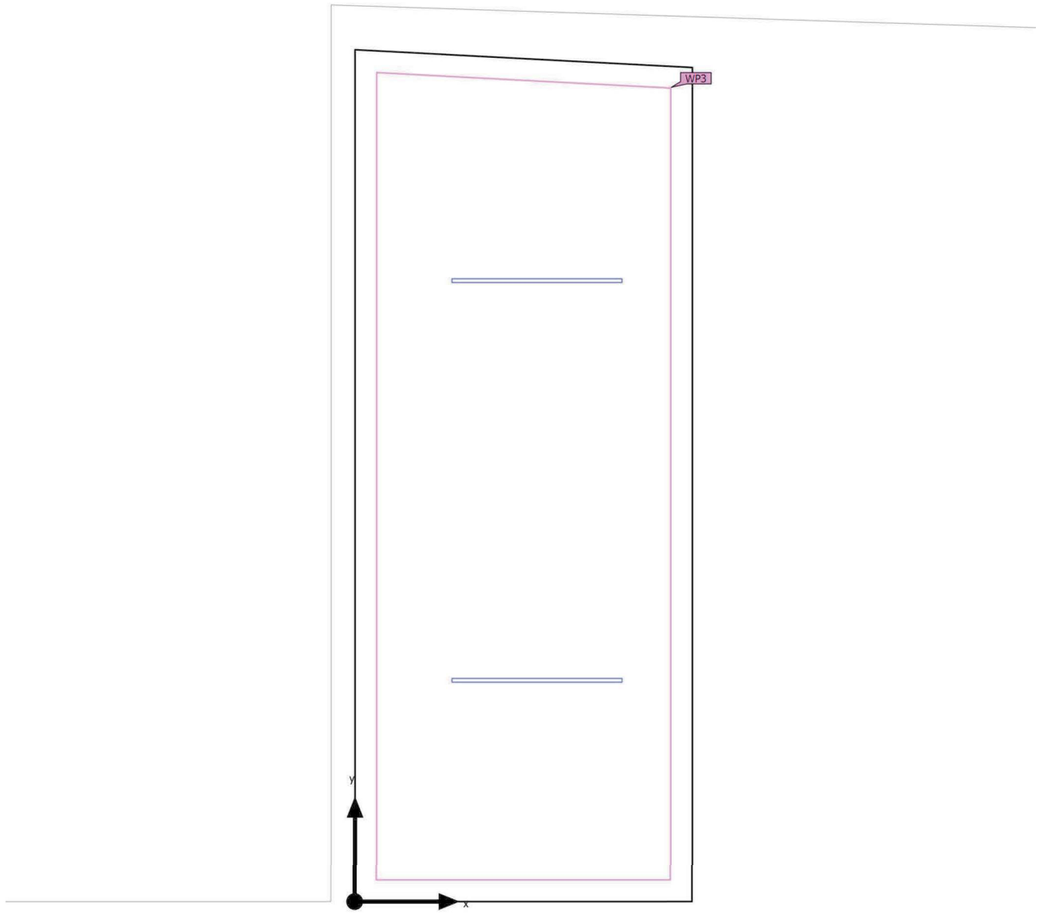
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Room 3 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Room 3 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

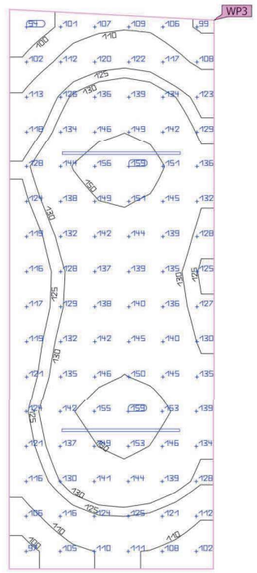
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	130 lx (≥ 100 lx) ✓	93.1 lx	157 lx	0.72 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP3

Utilisation profile: Places of public assembly - General areas (5.28.1 Entrance halls)

Building 1 · Storey 1 · Room 3 (Light scene 1)

Working plane (Room 3)



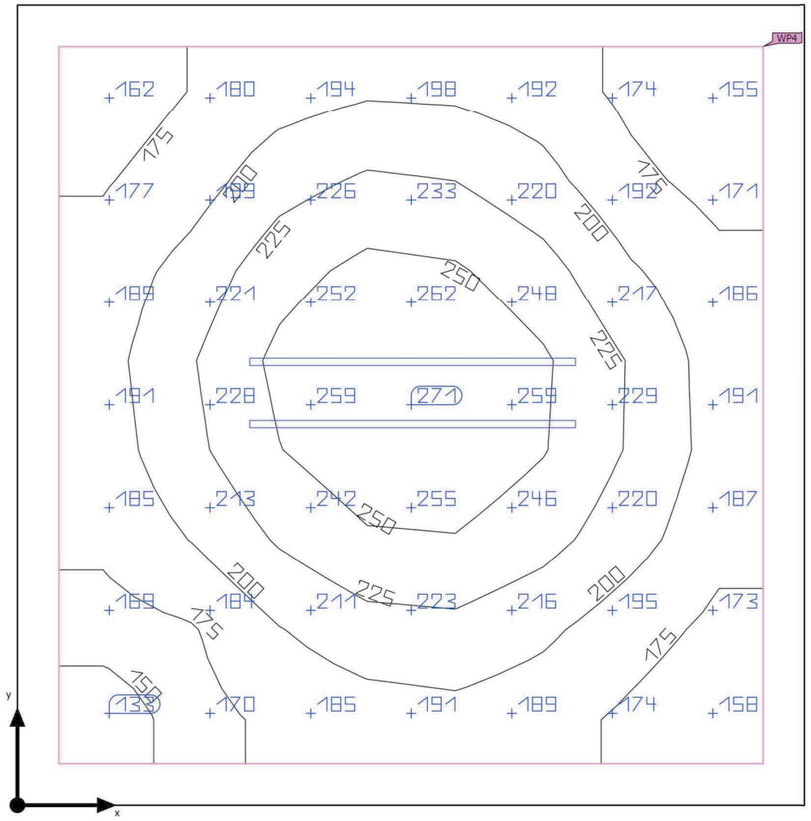


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	130 lx (≥ 100 lx) ✓	93.1 lx	157 lx	0.72 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP3

Utilisation profile: Places of public assembly - General areas (5.28.1 Entrance halls)

Building 1 · Storey 1 · Room 4 (Light scene 1)

Summary



Ground area	8.27 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Room 4 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	205 lx	≥ 200 lx	✓	WP4
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.40	✓	WP4
	Lighting power density	4.52 W/m²	–		
		2.20 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	4.95 kWh/a	max. 300 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.63 W/m²	–		
		1.77 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.900 m x 2.850 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

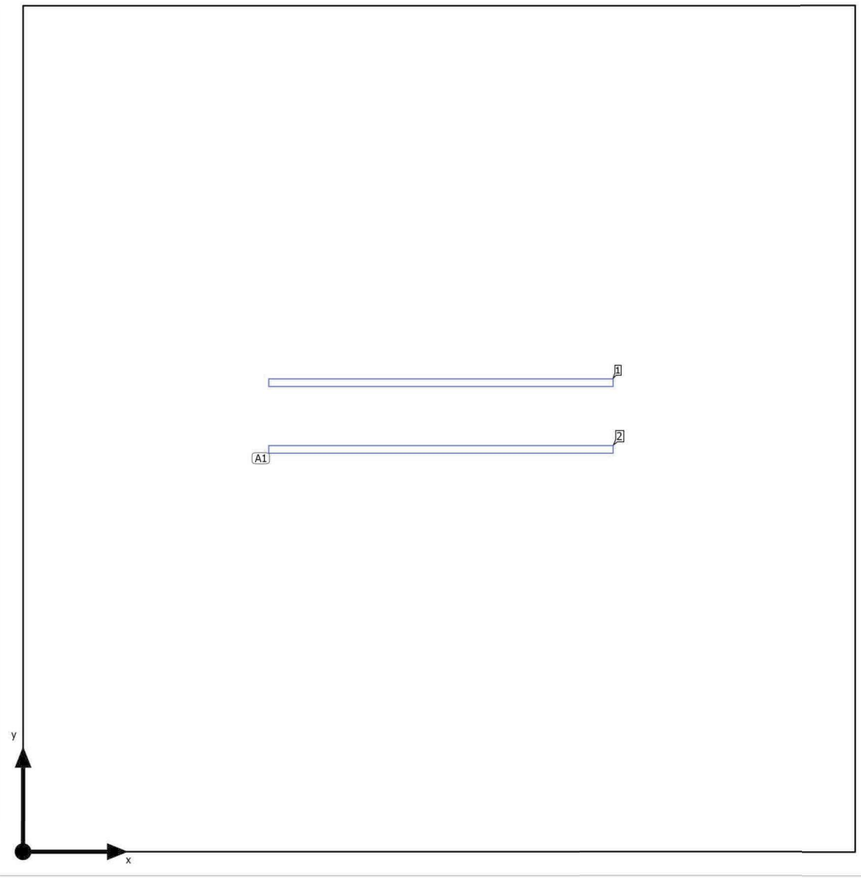
Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Room 4

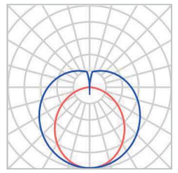
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Room 4

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.430 m / 1.380 m / 2.800 m	1.430 m	1.608 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.560 m	1.430 m	1.380 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.228 m				
Arrangement	A1				

Building 1 · Storey 1 · Room 4

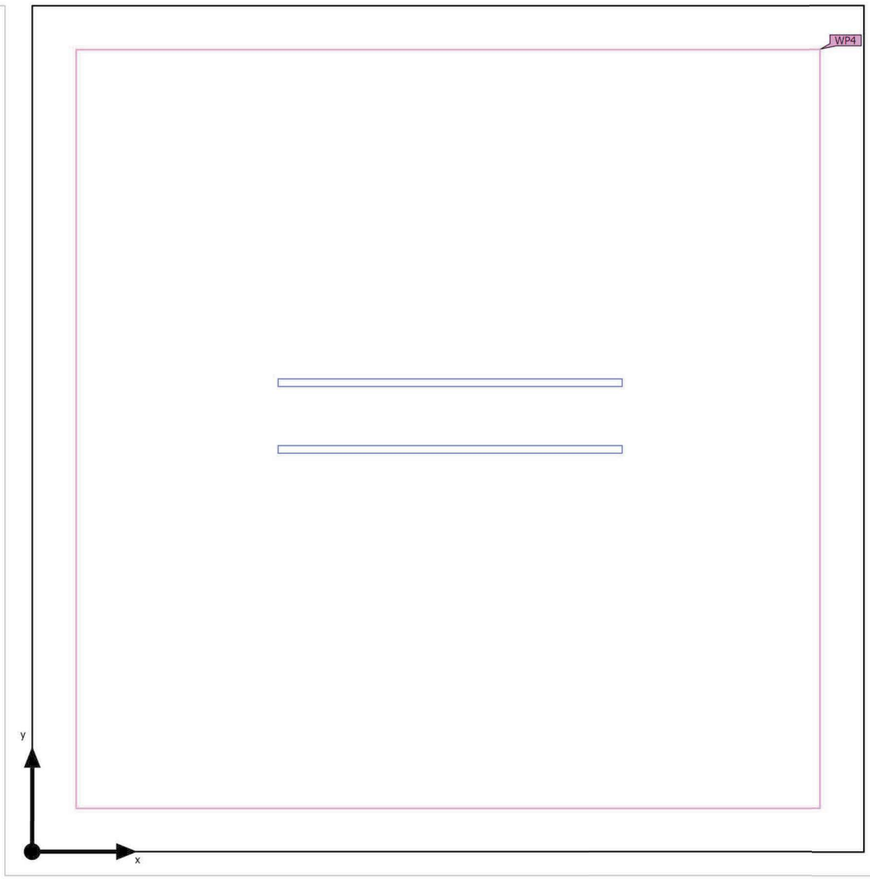
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Room 4 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Room 4 (Light scene 1)

Calculation objects

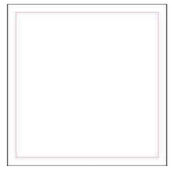
Working planes

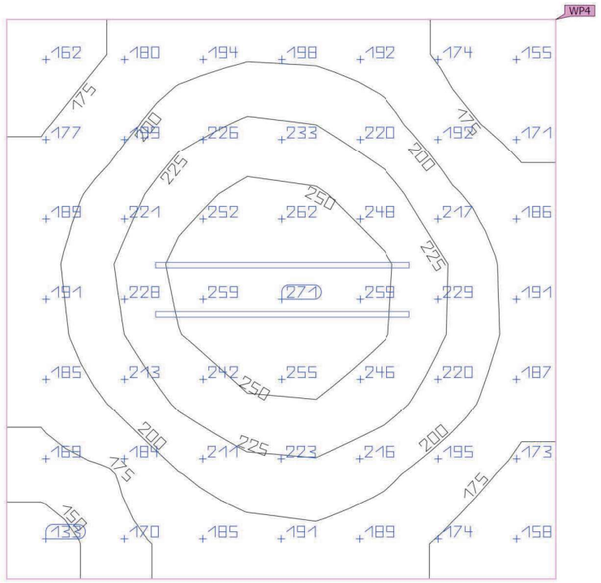
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	205 lx (≥ 200 lx) ✓	131 lx	271 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP4

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 1 · Storey 1 · Room 4 (Light scene 1)

Working plane (Room 4)





Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	205 lx (≥ 200 lx) ✓	131 lx	271 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP4

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 2

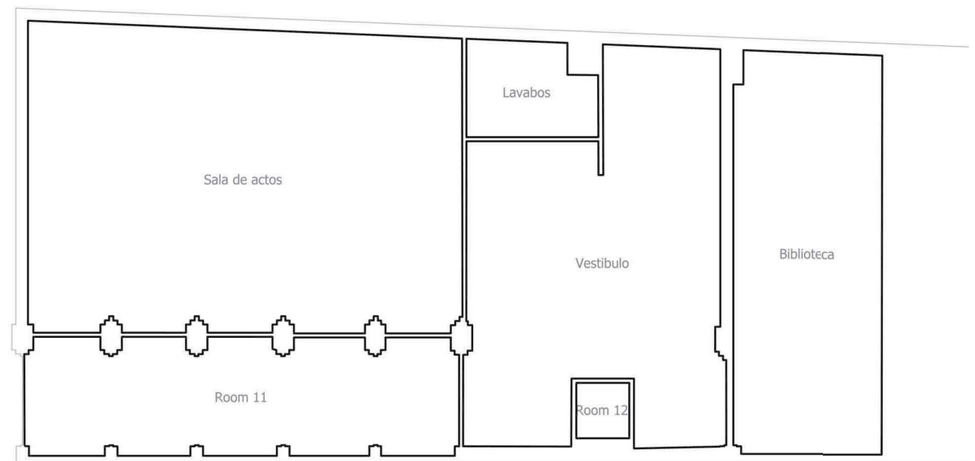
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
238671 lm	1773.3 W	134.6 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
31	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
99	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list



Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Biblioteca

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
450.0 W	57.95 m²	7.77 W/m² = 1.37 W/m²/100 lx (Room) 8.51 W/m² = 1.50 W/m²/100 lx (Working plane)	566 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
30	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Lavabos

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
45.0 W	11.43 m²	3.94 W/m² = 1.70 W/m²/100 lx (Room) 4.80 W/m² = 2.08 W/m²/100 lx (Working plane)	231 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
3	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Room 11

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
93.0 W	48.22 m²	1.93 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Room) 2.21 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Working plane)	109 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
10	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Room 12

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
9.3 W	2.89 m²	3.22 W/m² = 2.97 W/m²/100 lx (Room) 4.74 W/m² = 4.38 W/m²/100 lx (Working plane)	108 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Sala de actos

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
996.0 W	127.23 m²	7.83 W/m² = 1.20 W/m²/100 lx (Room) 8.31 W/m² = 1.27 W/m²/100 lx (Working plane)	654 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
20	LEDVANCE			9.3 W	801 lm
54	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Vestibulo

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
180.0 W	82.42 m²	2.18 W/m² = 1.45 W/m²/100 lx (Room) 2.39 W/m² = 1.59 W/m²/100 lx (Working plane)	151 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 2 · Storey 1

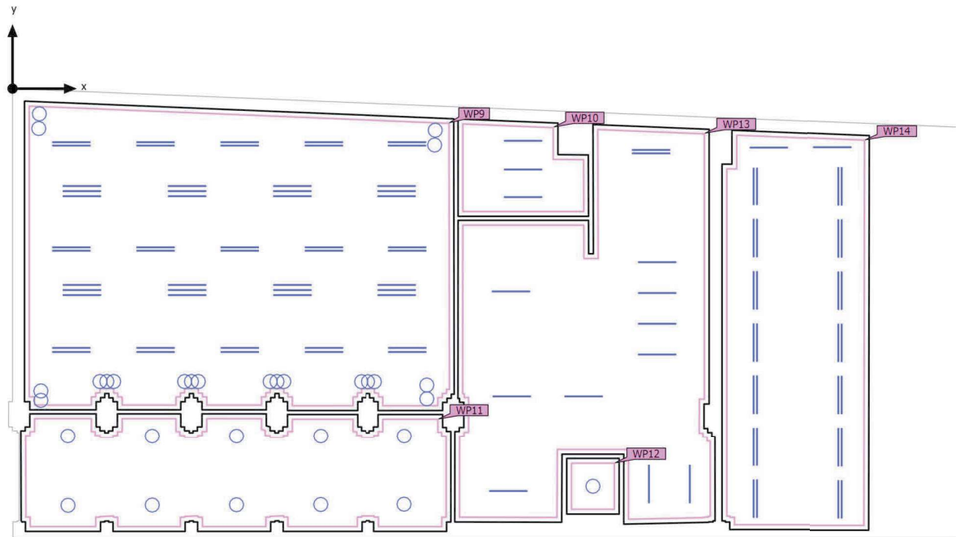
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
238671 lm	1773.3 W	134.6 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
31	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
99	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

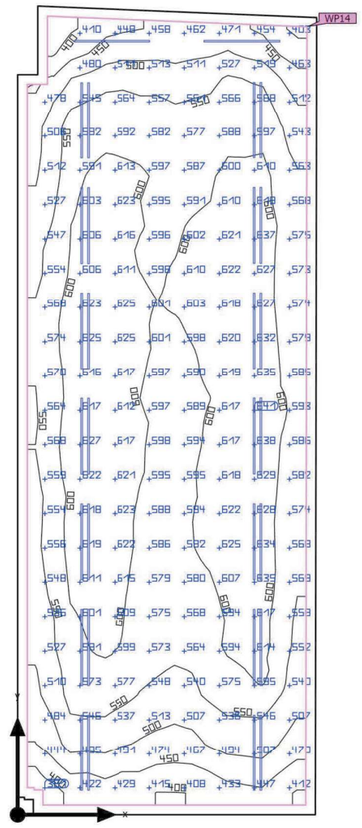
Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala de actos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	654 lx (≥ 500 lx) ✓	417 lx	1047 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.40	WP9
Working plane (Lavabos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	231 lx (≥ 200 lx) ✓	147 lx	320 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP10
Working plane (Room 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	109 lx (≥ 100 lx) ✓	45.8 lx	163 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP11
Working plane (Room 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	108 lx (≥ 20.0 lx) ✓	72.8 lx	146 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP12
Working plane (Vestíbulo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	151 lx (≥ 100 lx) ✓	64.2 lx	243 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.26	WP13
Working plane (Biblioteca) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	566 lx (≥ 500 lx) ✓	360 lx	650 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP14

Building 2 · Storey 1 · Biblioteca (Light scene 1)

Summary



Ground area	57.95 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Biblioteca (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	566 lx	≥ 500 lx	✓	WP14
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.60	✓	WP14
	Lighting power density	8.51 W/m²	–		
		1.50 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	30	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	1620 kWh/a	max. 2050 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.77 W/m²	–		
		1.37 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 12.611 m x 4.666 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

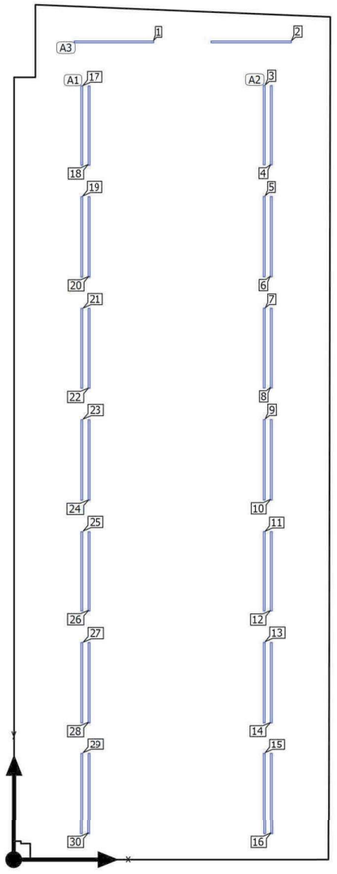
Utilisation profile: Places of public assembly - Libraries (41.2 Reading areas)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
30	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	30	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Biblioteca

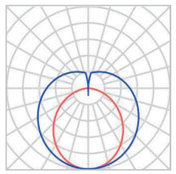
Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Biblioteca

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

14 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.996 m / 0.971 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.106 m
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 1.643 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.996 m	10.829 m	2.800 m	17
1.103 m	10.829 m	2.800 m	18
0.996 m	9.186 m	2.800 m	19
1.103 m	9.186 m	2.800 m	20
0.996 m	7.543 m	2.800 m	21
1.103 m	7.543 m	2.800 m	22
0.996 m	5.900 m	2.800 m	23
1.103 m	5.900 m	2.800 m	24
0.996 m	4.257 m	2.800 m	25
1.103 m	4.257 m	2.800 m	26
0.996 m	2.614 m	2.800 m	27
1.103 m	2.614 m	2.800 m	28
0.996 m	0.971 m	2.800 m	29

Building 2 · Storey 1 · Biblioteca

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.103 m	0.971 m	2.800 m	30

14 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	3.694 m / 0.972 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 1.644 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.694 m	10.834 m	2.800 m	3
3.799 m	10.834 m	2.800 m	4
3.694 m	9.190 m	2.800 m	5
3.799 m	9.190 m	2.800 m	6
3.694 m	7.547 m	2.800 m	7
3.799 m	7.547 m	2.800 m	8
3.694 m	5.903 m	2.800 m	9
3.799 m	5.903 m	2.800 m	10
3.694 m	4.259 m	2.800 m	11
3.799 m	4.259 m	2.800 m	12
3.694 m	2.616 m	2.800 m	13
3.799 m	2.616 m	2.800 m	14
3.694 m	0.972 m	2.800 m	15
3.799 m	0.972 m	2.800 m	16

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.477 m / 12.066 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.027 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.477 m	12.066 m	2.800 m	1
3.503 m	12.066 m	2.800 m	2

Building 2 · Storey 1 · Biblioteca

Luminaire layout plan

Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.410 m
Arrangement	A3

Building 2 · Storey 1 · Biblioteca

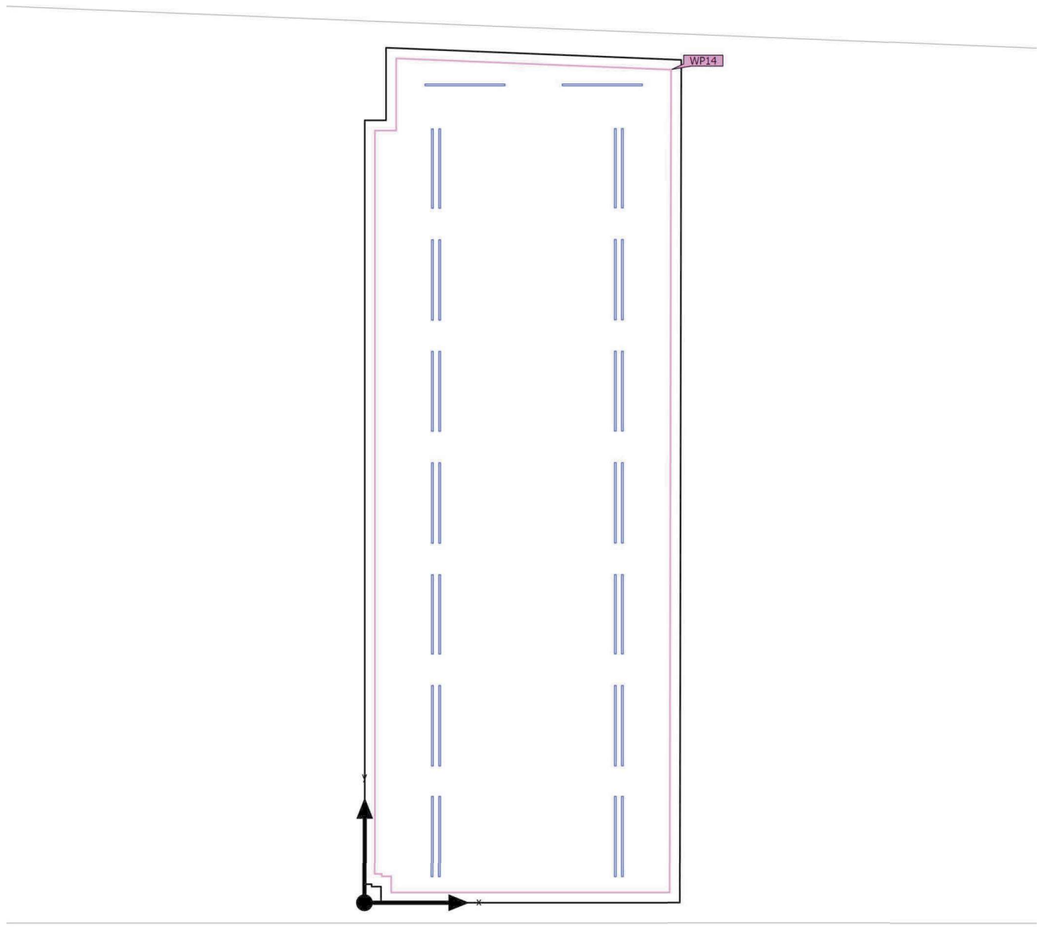
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
64800 lm	450.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
30	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Biblioteca (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Biblioteca (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

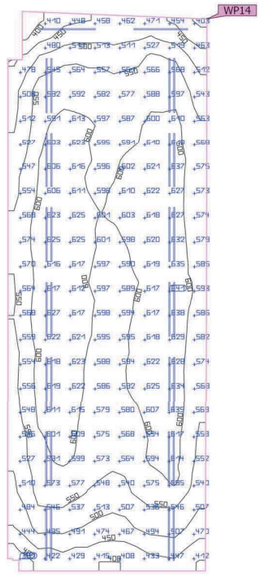
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Biblioteca) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	566 lx (≥ 500 lx) ✓	360 lx	650 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP14

Utilisation profile: Places of public assembly - Libraries (41.2 Reading areas)

Building 2 · Storey 1 · Biblioteca (Light scene 1)

Working plane (Biblioteca)



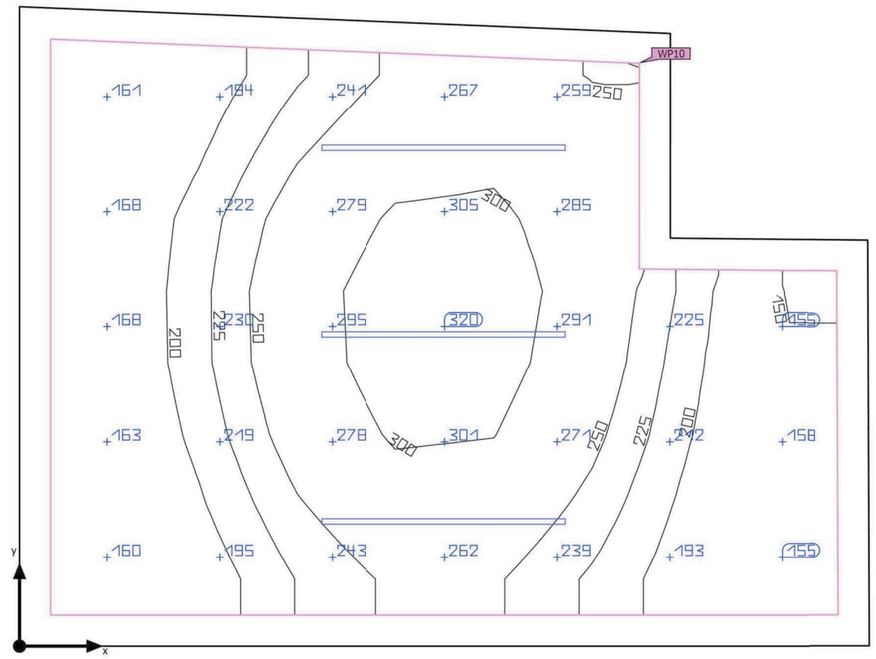


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Biblioteca) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	566 lx (≥ 500 lx) ✓	360 lx	650 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP14

Utilisation profile: Places of public assembly - Libraries (41.2 Reading areas)

Building 2 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Summary



Ground area	11.43 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	231 lx	≥ 200 lx	✓	WP10
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.40	✓	WP10
	Lighting power density	4.80 W/m²	–		
		2.08 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	24	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	37.1 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.94 W/m²	–		
		1.70 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.094 m x 4.114 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

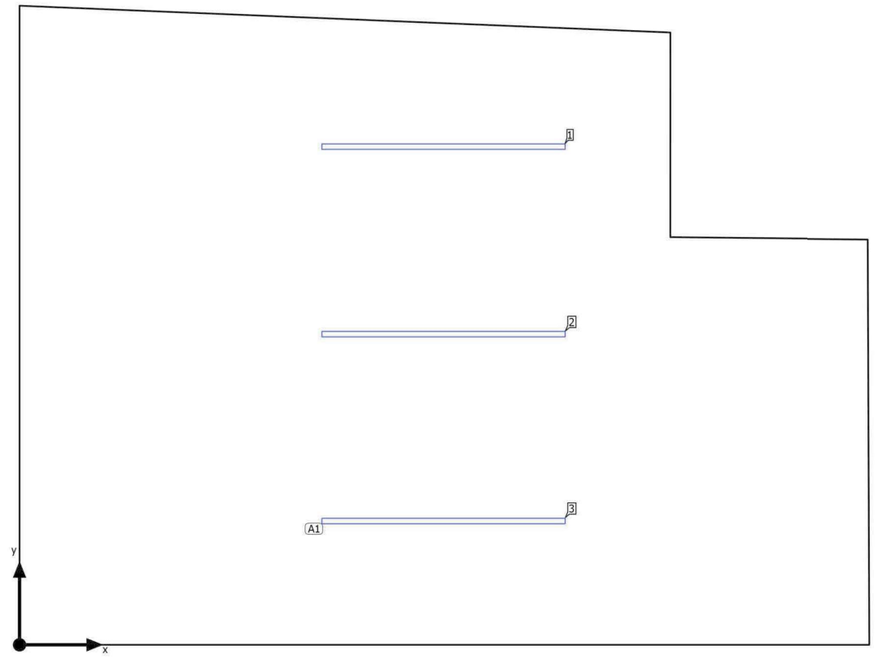
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Lavabos

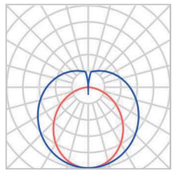
Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Lavabos

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

3 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.049 m / 0.602 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.741 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.904 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.049 m	2.410 m	2.800 m	1
2.049 m	1.506 m	2.800 m	2
2.049 m	0.602 m	2.800 m	3

Building 2 · Storey 1 · Lavabos

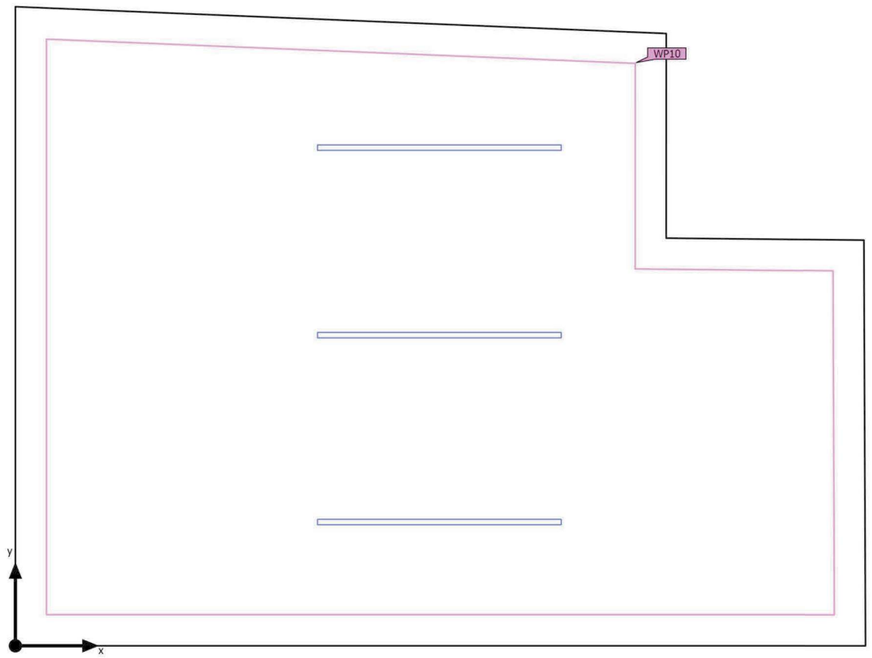
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6480 lm	45.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Calculation objects

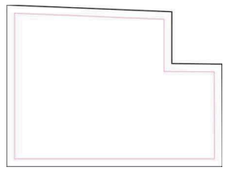
Working planes

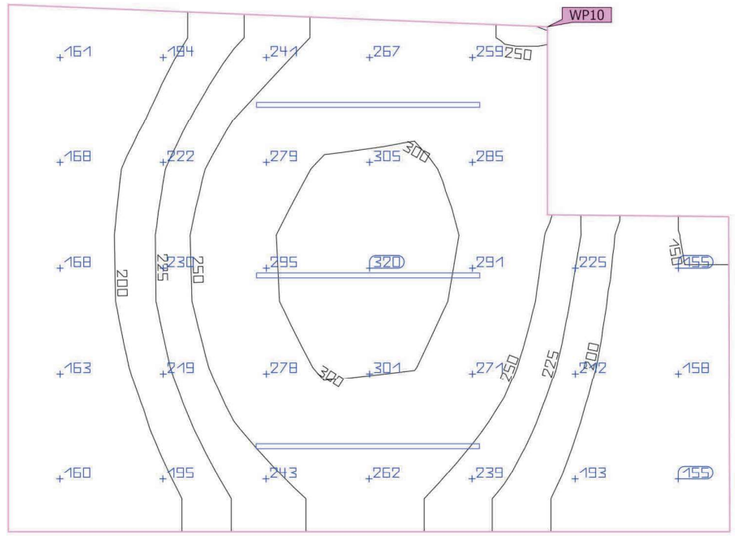
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	231 lx (≥ 200 lx) ✓	147 lx	320 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP10

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 2 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Working plane (Lavabos)



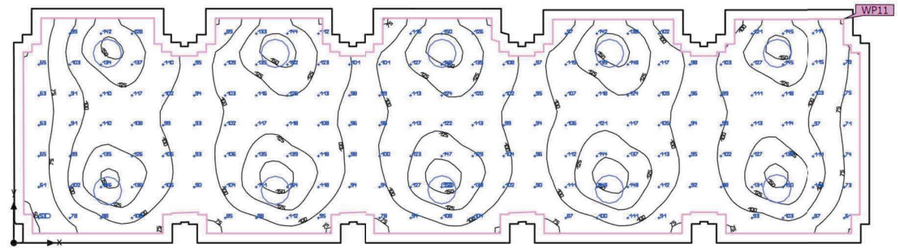


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	231 lx (≥ 200 lx) ✓	147 lx	320 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP10

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 2 · Storey 1 · Room 11 (Light scene 1)

Summary



Ground area	48.22 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.000 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Room 11 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	109 lx	≥ 100 lx	✓	WP11
	U_o (g_1)	0.42	≥ 0.40	✓	WP11
	Lighting power density	2.21 W/m²	–		
		2.02 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	102 kWh/a	max. 1700 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	1.93 W/m²	–		
		1.76 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 13.571 m x 3.719 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

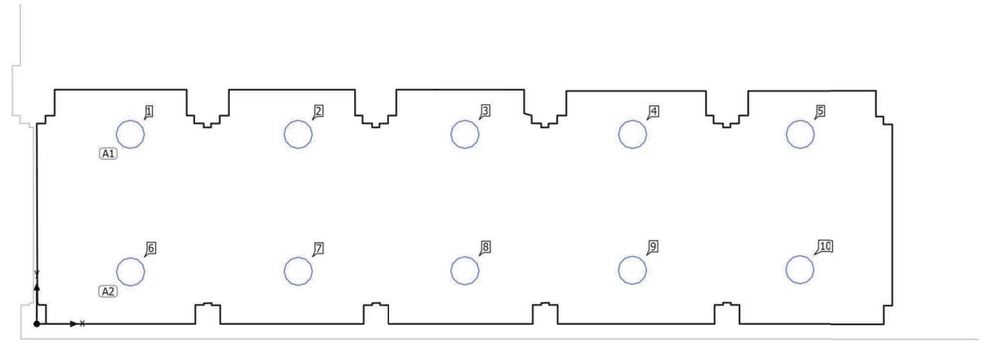
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.1 Circulation areas and corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
10	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Room 11

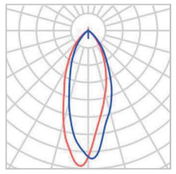
Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Room 11

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

5 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.480 m / 3.013 m / 2.800 m
X-direction	5 pcs., Centre - centre, 2.655 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.598 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.480 m	3.013 m	2.800 m	1
4.135 m	3.013 m	2.800 m	2
6.790 m	3.013 m	2.800 m	3
9.446 m	3.013 m	2.800 m	4
12.101 m	3.013 m	2.800 m	5

5 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.484 m / 0.822 m / 2.800 m
X-direction	5 pcs., Centre - centre, 2.653 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.735 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.484 m	0.822 m	2.800 m	6
4.137 m	0.831 m	2.800 m	7
6.790 m	0.839 m	2.800 m	8
9.443 m	0.848 m	2.800 m	9

Building 2 · Storey 1 · Room 11

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
12.095 m	0.857 m	2.800 m	10

Building 2 · Storey 1 · Room 11

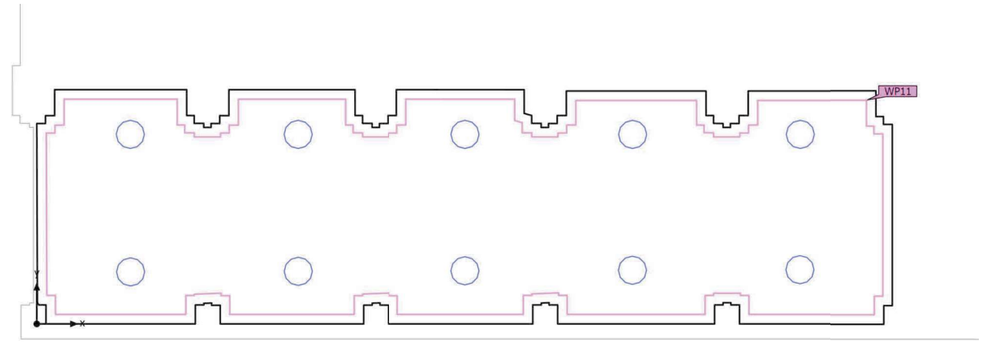
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
8010 lm	93.0 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
10	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Room 11 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Room 11 (Light scene 1)

Calculation objects

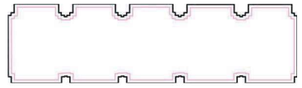
Working planes

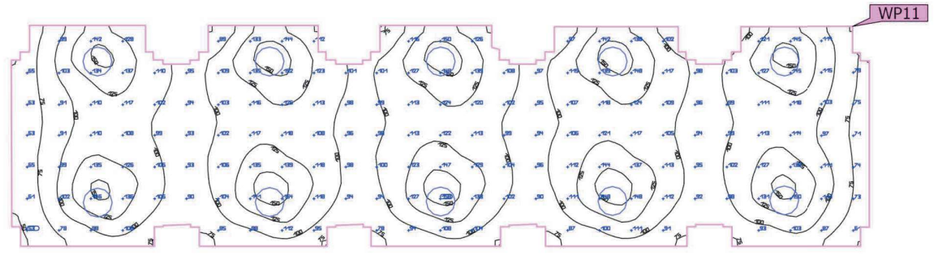
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	109 lx (≥ 100 lx) ✓	45.8 lx	163 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP11

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.1 Circulation areas and corridors)

Building 2 · Storey 1 · Room 11 (Light scene 1)

Working plane (Room 11)



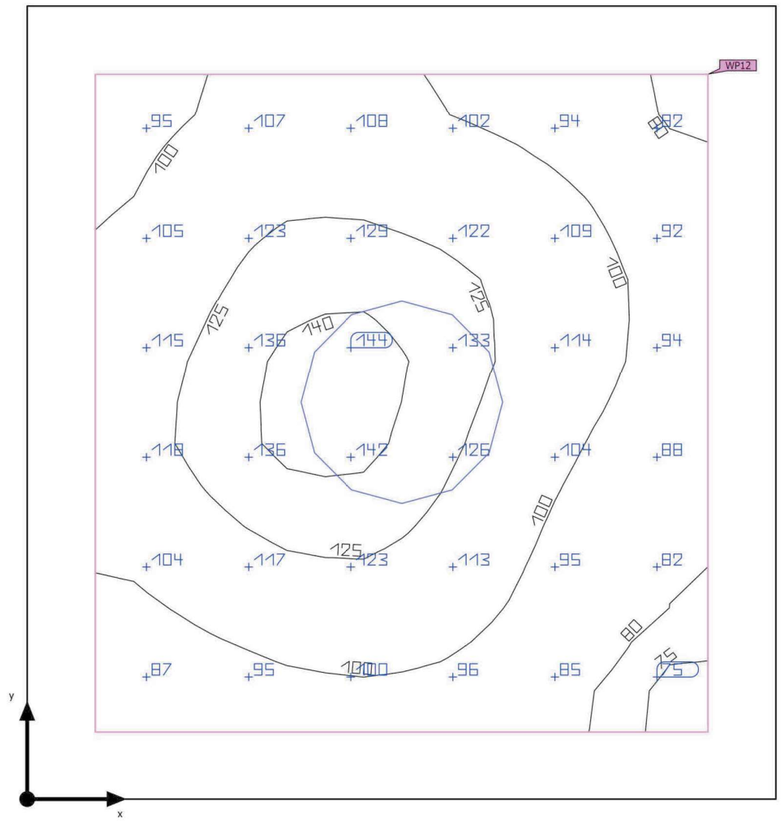


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	109 lx (≥ 100 lx) ✓	45.8 lx	163 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP11

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.1 Circulation areas and corridors)

Building 2 · Storey 1 · Room 12 (Light scene 1)

Summary



Ground area	2.89 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Room 12 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	108 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP12
	U_o (g_1)	0.67	≥ 0.40	✓	WP12
	Lighting power density	4.74 W/m²	–		
		4.38 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	48.8 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.22 W/m²	–		
		2.97 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 1.751 m x 1.651 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

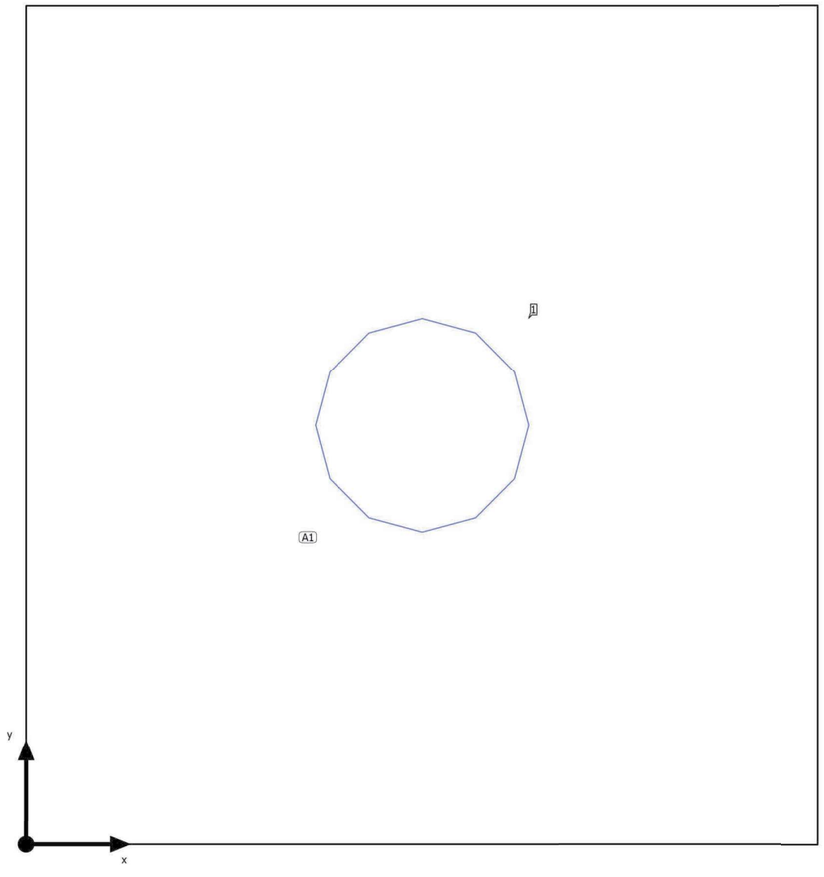
Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.1 Gangways: unmanned)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

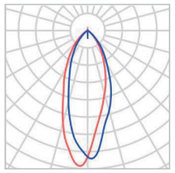
Building 2 · Storey 1 · Room 12

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Room 12

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

1 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.826 m / 0.875 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.351 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.451 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.826 m	0.875 m	2.800 m	1

Building 2 · Storey 1 · Room 12

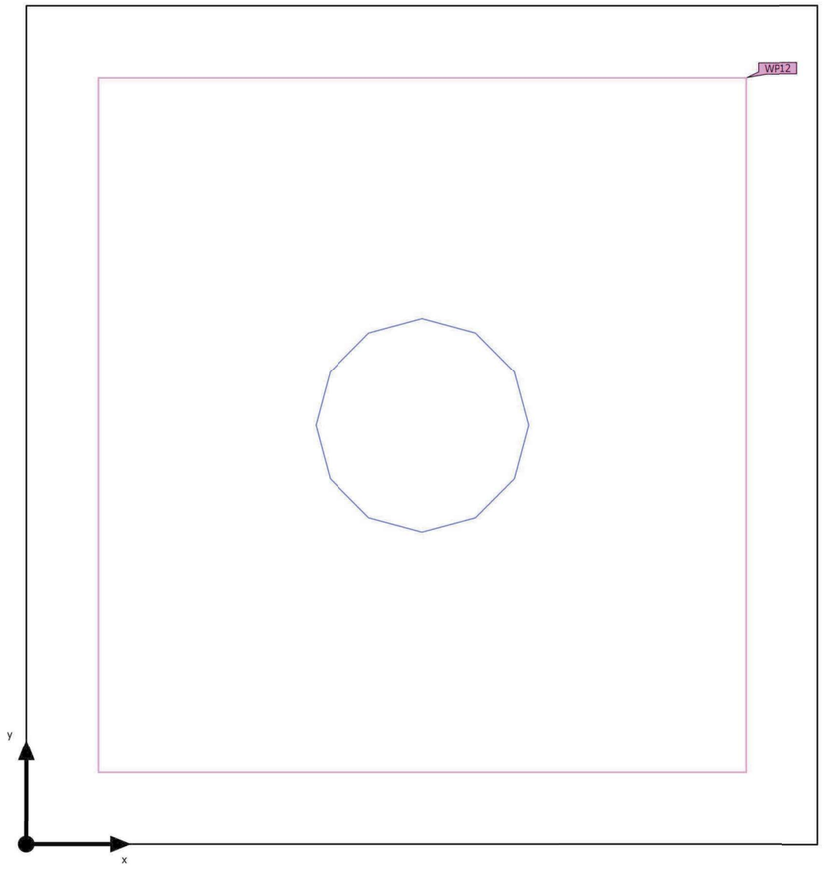
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
801 lm	9.3 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Room 12 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Room 12 (Light scene 1)

Calculation objects

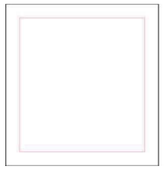
Working planes

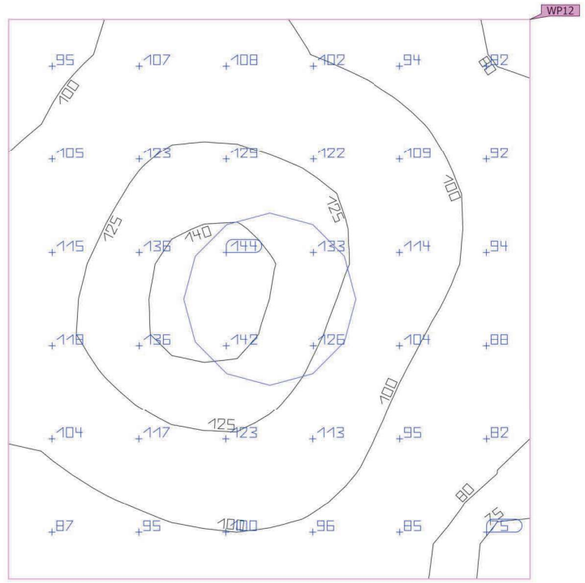
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	108 lx (≥ 20.0 lx) ✓	72.8 lx	146 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP12

Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.1 Gangways: unmanned)

Building 2 · Storey 1 · Room 12 (Light scene 1)

Working plane (Room 12)



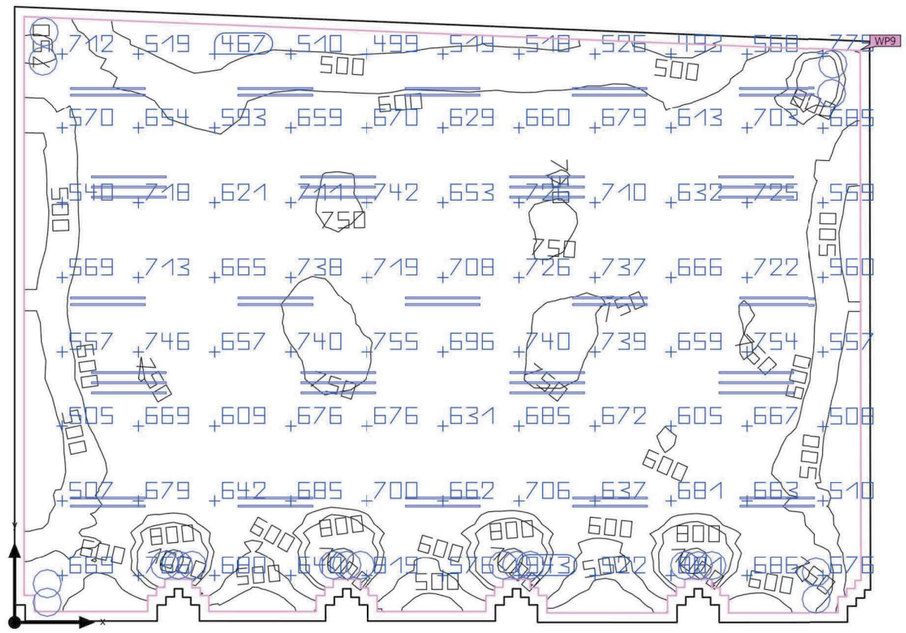


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Room 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	108 lx (≥ 20.0 lx) ✓	72.8 lx	146 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP12

Utilisation profile: General areas inside buildings - Storage rack areas (5.5.1 Gangways: unmanned)

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos (Light scene 1)

Summary



Ground area	127.23 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	654 lx	≥ 500 lx	✓	WP9
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.60	✓	WP9
	Lighting power density	8.31 W/m²	–		
		1.27 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	31	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	1917 kWh/a	max. 4500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.83 W/m²	–		
		1.20 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 13.564 m x 9.757 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

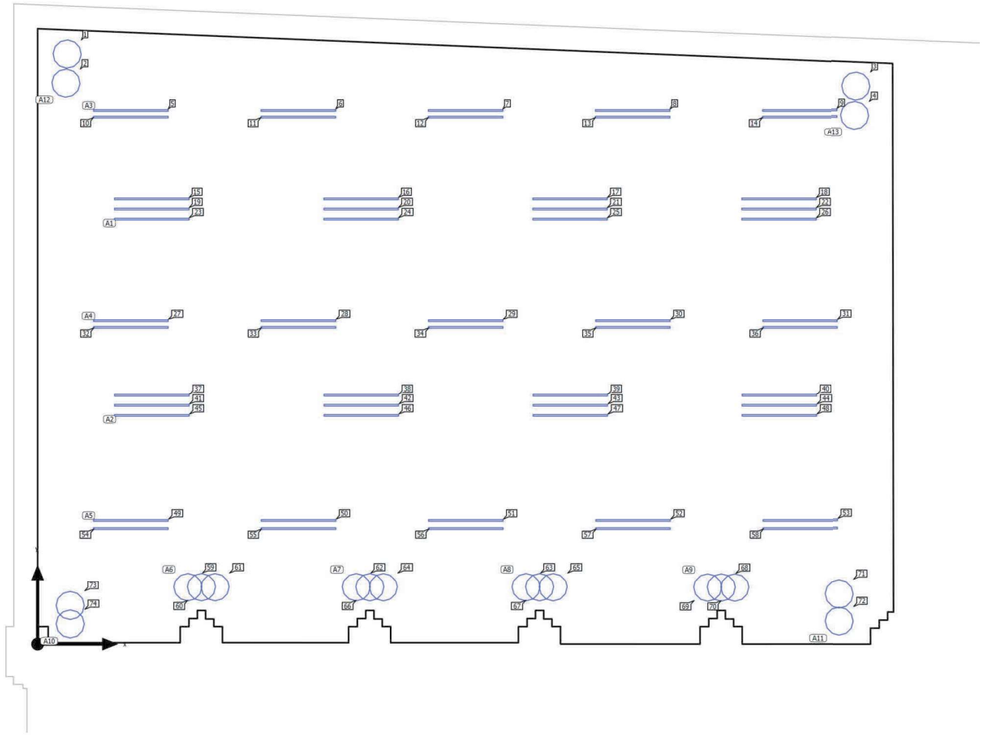
Utilisation profile: Offices (34.5.1 Conference and meeting rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
20	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
54	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	31	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos

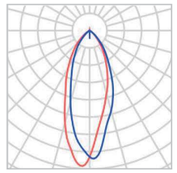
Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Sala de actos

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

3 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.377 m / 0.907 m / 2.800 m	2.377 m	0.907 m	2.800 m	59
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.215 m	2.592 m	0.907 m	2.800 m	60
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.452 m	2.807 m	0.907 m	2.800 m	61
Arrangement	A6				

3 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	5.040 m / 0.906 m / 2.800 m	5.040 m	0.906 m	2.800 m	62
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.215 m	5.471 m	0.906 m	2.800 m	64
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.450 m	5.256 m	0.906 m	2.800 m	66
Arrangement	A7				

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos

Luminaire layout plan

3 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	7.733 m / 0.906 m / 2.800 m
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.215 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.450 m
Arrangement	A8

X	Y	Mounting height	Luminaire
7.733 m	0.906 m	2.800 m	63
8.164 m	0.906 m	2.800 m	65
7.948 m	0.906 m	2.800 m	67

3 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	10.614 m / 0.901 m / 2.800 m
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.215 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.440 m
Arrangement	A9

X	Y	Mounting height	Luminaire
10.829 m	0.901 m	2.800 m	68
10.614 m	0.901 m	2.800 m	69
11.044 m	0.901 m	2.800 m	70

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.515 m / 0.318 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.730 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.293 m
Arrangement	A10

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.515 m	0.611 m	2.800 m	73
0.515 m	0.318 m	2.800 m	74

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos

Luminaire layout plan

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	12.699 m / 0.366 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.695 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.430 m
Arrangement	A11

X	Y	Mounting height	Luminaire
12.699 m	0.796 m	2.800 m	71
12.699 m	0.366 m	2.800 m	72

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.448 m / 8.903 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.652 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.460 m
Arrangement	A12

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.466 m	9.362 m	2.800 m	1
0.448 m	8.903 m	2.800 m	2

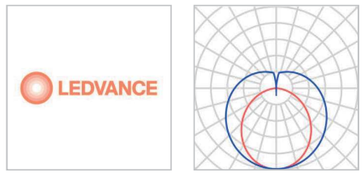
2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	12.945 m / 8.383 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.849 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.465 m
Arrangement	A13

X	Y	Mounting height	Luminaire
12.964 m	8.847 m	2.800 m	3
12.945 m	8.383 m	2.800 m	4

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

12 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.806 m / 6.737 m / 2.800 m
X-direction	4 pcs., Centre - centre, 3.313 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.160 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.806 m	7.057 m	2.800 m	15
5.119 m	7.057 m	2.800 m	16
8.432 m	7.057 m	2.800 m	17
11.745 m	7.057 m	2.800 m	18
1.806 m	6.897 m	2.800 m	19
5.119 m	6.897 m	2.800 m	20
8.432 m	6.897 m	2.800 m	21
11.745 m	6.897 m	2.800 m	22
1.806 m	6.737 m	2.800 m	23
5.119 m	6.737 m	2.800 m	24
8.432 m	6.737 m	2.800 m	25
11.745 m	6.737 m	2.800 m	26

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos

Luminaire layout plan

12 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.807 m / 3.629 m / 2.800 m
X-direction	4 pcs., Centre - centre, 3.314 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.160 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.807 m	3.949 m	2.800 m	37
5.121 m	3.949 m	2.800 m	38
8.435 m	3.949 m	2.800 m	39
11.749 m	3.949 m	2.800 m	40
1.807 m	3.789 m	2.800 m	41
5.121 m	3.789 m	2.800 m	42
8.435 m	3.789 m	2.800 m	43
11.749 m	3.789 m	2.800 m	44
1.807 m	3.629 m	2.800 m	45
5.121 m	3.629 m	2.800 m	46
8.435 m	3.629 m	2.800 m	47
11.749 m	3.629 m	2.800 m	48

10 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.475 m / 8.366 m / 2.800 m
X-direction	5 pcs., Centre - centre, 2.650 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.475 m	8.470 m	2.800 m	5
4.125 m	8.470 m	2.800 m	6
6.775 m	8.470 m	2.800 m	7
9.424 m	8.470 m	2.800 m	8
12.074 m	8.470 m	2.800 m	9
1.475 m	8.366 m	2.800 m	10
4.125 m	8.366 m	2.800 m	11

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos

Luminaire layout plan

		X	Y	Mounting height	Luminaire
		6.775 m	8.366 m	2.800 m	12
		9.424 m	8.366 m	2.800 m	13
		12.074 m	8.366 m	2.800 m	14

10 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.475 m / 5.025 m / 2.800 m	1.475 m	5.130 m	2.800 m	27
X-direction	5 pcs., Centre - centre, 2.651 m	4.126 m	5.130 m	2.800 m	28
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	6.777 m	5.130 m	2.800 m	29
Arrangement	A4	9.428 m	5.130 m	2.800 m	30
		12.079 m	5.130 m	2.800 m	31
		1.475 m	5.025 m	2.800 m	32
		4.126 m	5.025 m	2.800 m	33
		6.777 m	5.025 m	2.800 m	34
		9.428 m	5.025 m	2.800 m	35
		12.079 m	5.025 m	2.800 m	36

10 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.475 m / 1.841 m / 2.800 m	1.475 m	1.970 m	2.800 m	49
X-direction	5 pcs., Centre - centre, Distances not equal	4.127 m	1.970 m	2.800 m	50
		6.778 m	1.970 m	2.800 m	51
		9.430 m	1.970 m	2.800 m	52

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos

Luminaire layout plan

		X	Y	Mounting height	Luminaire
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, Distances not equal	12.082 m	1.970 m	2.800 m	53
Arrangement	A5	1.475 m	1.841 m	2.800 m	54
		4.127 m	1.841 m	2.800 m	55
		6.778 m	1.841 m	2.800 m	56
		9.430 m	1.841 m	2.800 m	57
		12.082 m	1.841 m	2.800 m	58

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos

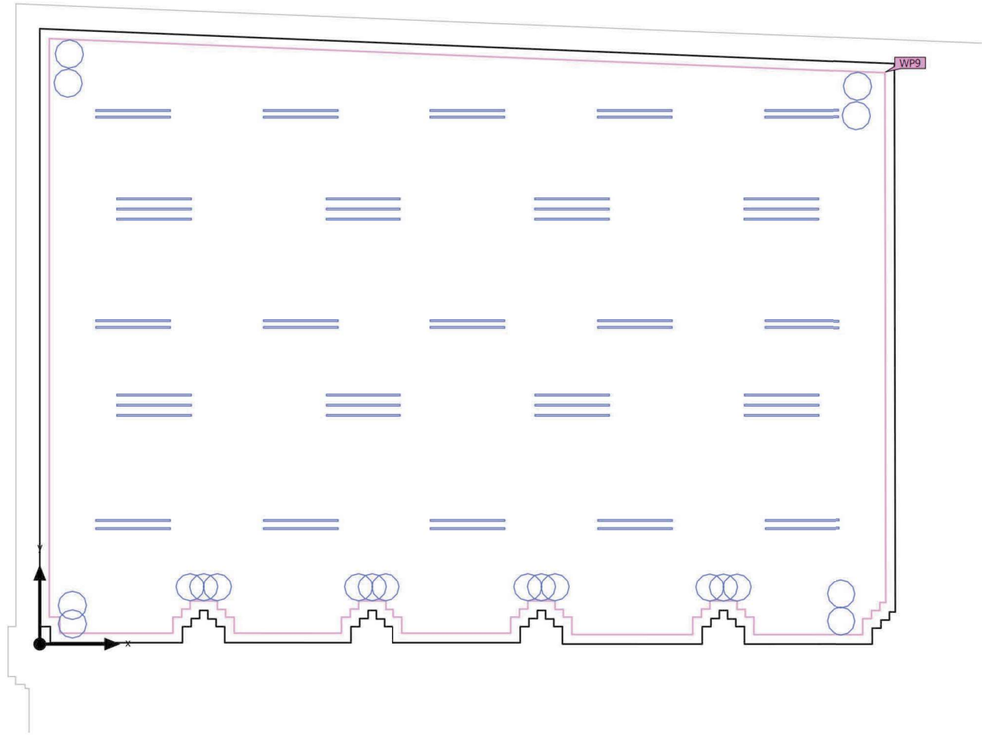
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
132660 lm	996.0 W	133.2 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
20	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
54	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Sala de actos (Light scene 1)

Calculation objects

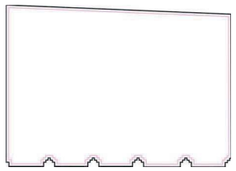
Working planes

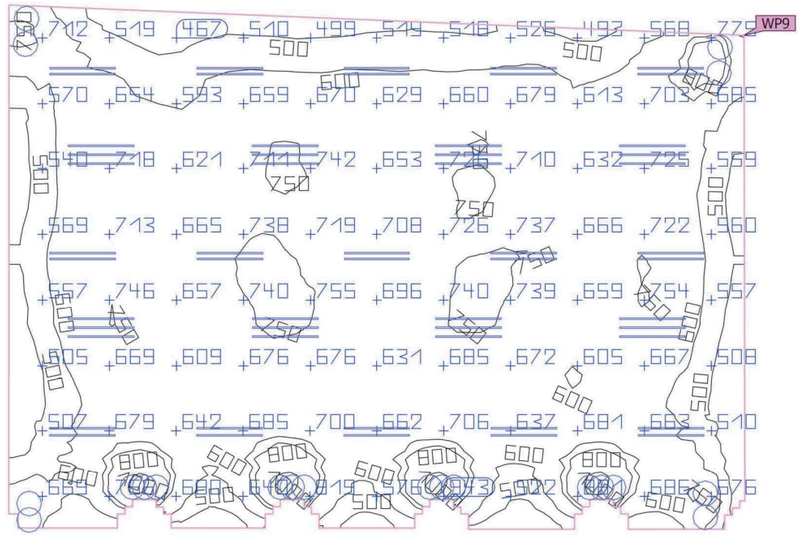
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala de actos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	654 lx (≥ 500 lx) ✓	417 lx	1047 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.40	WP9

Utilisation profile: Offices (34.5.1 Conference and meeting rooms)

Building 2 · Storey 1 · Sala de actos (Light scene 1)

Working plane (Sala de actos)



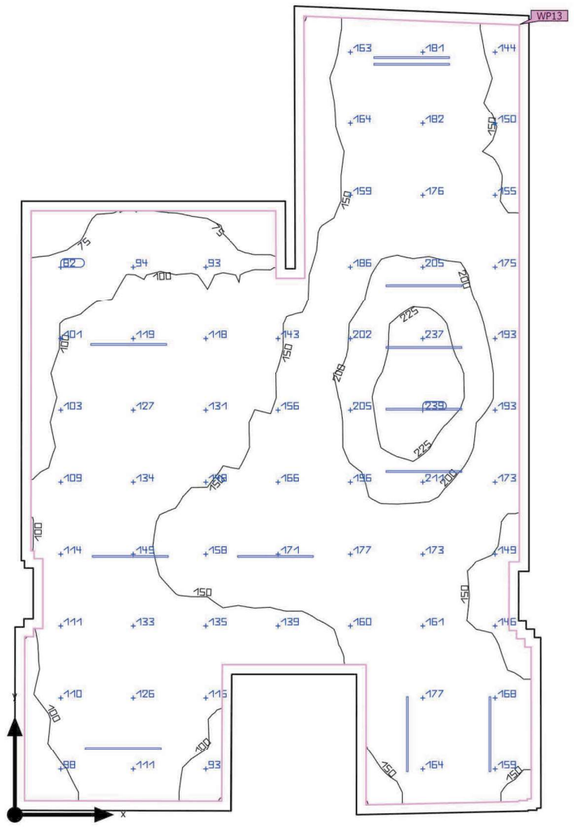


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala de actos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	654 lx (≥ 500 lx) ✓	417 lx	1047 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.40	WP9

Utilisation profile: Offices (34.5.1 Conference and meeting rooms)

Building 2 · Storey 1 · Vestibulo (Light scene 1)

Summary



Ground area	82.42 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.000 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Vestibulo (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	151 lx	≥ 100 lx	✓	WP13
	U_o (g_1)	0.43	≥ 0.40	✓	WP13
	Lighting power density	2.39 W/m²	–		
		1.59 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	30	≤ 25	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	198 kWh/a	max. 2900 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.18 W/m²	–		
		1.45 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 12.620 m x 8.204 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

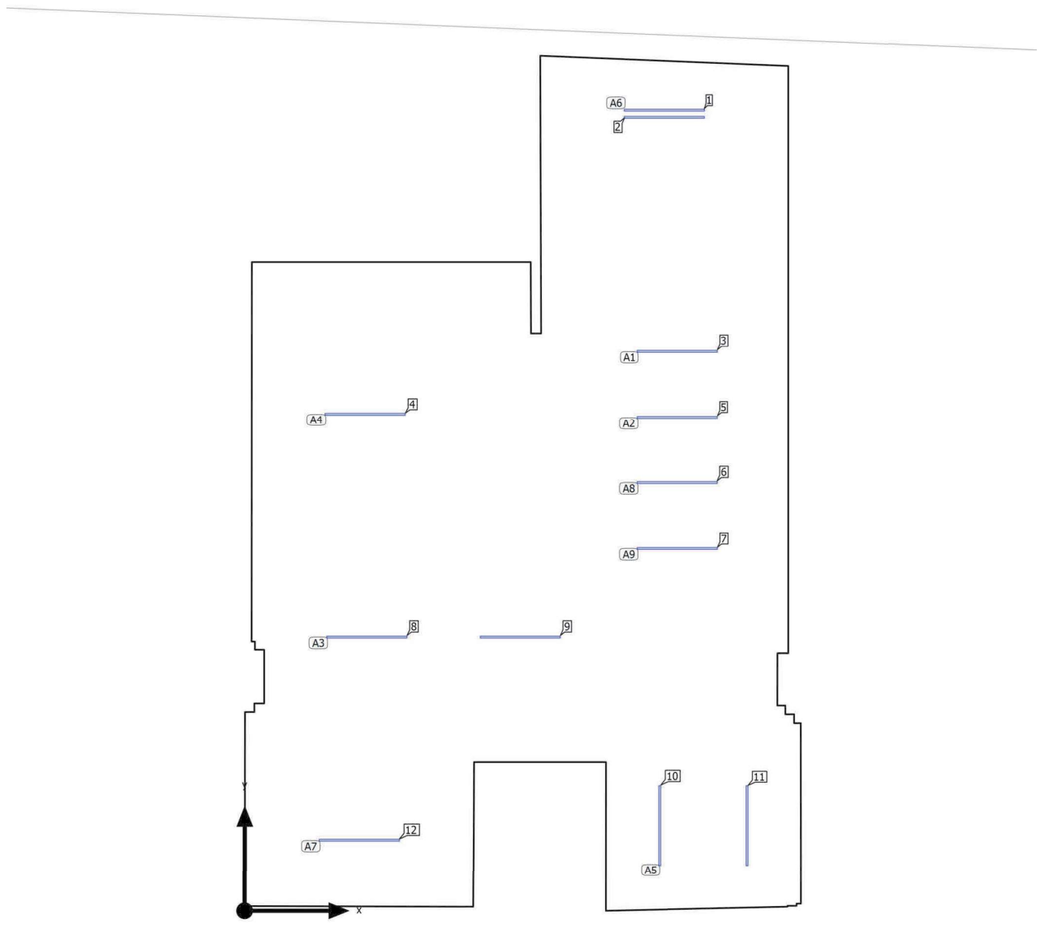
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	30	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

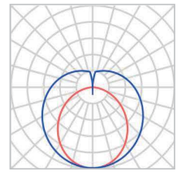
Building 2 · Storey 1 · Vestibulo

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Vestibulo

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	6.379 m / 8.259 m / 2.800 m	6.379 m	8.259 m	2.800 m	3
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.210 m				
Arrangement	A1				

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	6.379 m / 7.291 m / 2.800 m	6.379 m	7.291 m	2.800 m	5
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.210 m				
Arrangement	A2				

Building 2 · Storey 1 · Vestibulo

Luminaire layout plan

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.798 m / 4.036 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.264 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.229 m
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.798 m	4.036 m	2.800 m	8
4.061 m	4.036 m	2.800 m	9

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.772 m / 7.338 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.725 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.210 m
Arrangement	A4

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.772 m	7.338 m	2.800 m	4

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	6.120 m / 1.262 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.288 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.168 m
Arrangement	A5

X	Y	Mounting height	Luminaire
6.120 m	1.262 m	2.800 m	10
7.409 m	1.262 m	2.800 m	11

Building 2 · Storey 1 · Vestibulo

Luminaire layout plan

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	6.187 m / 11.716 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.359 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Arrangement	A6

X	Y	Mounting height	Luminaire
6.187 m	11.821 m	2.800 m	1
6.187 m	11.716 m	2.800 m	2

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.687 m / 1.042 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.072 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.210 m
Arrangement	A7

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.687 m	1.042 m	2.800 m	12

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	6.378 m / 6.323 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.210 m
Arrangement	A8

X	Y	Mounting height	Luminaire
6.378 m	6.323 m	2.800 m	6

Building 2 · Storey 1 · Vestibulo

Luminaire layout plan

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	6.378 m / 5.355 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.210 m
Arrangement	A9

X	Y	Mounting height	Luminaire
6.378 m	5.355 m	2.800 m	7

Building 2 · Storey 1 · Vestibulo

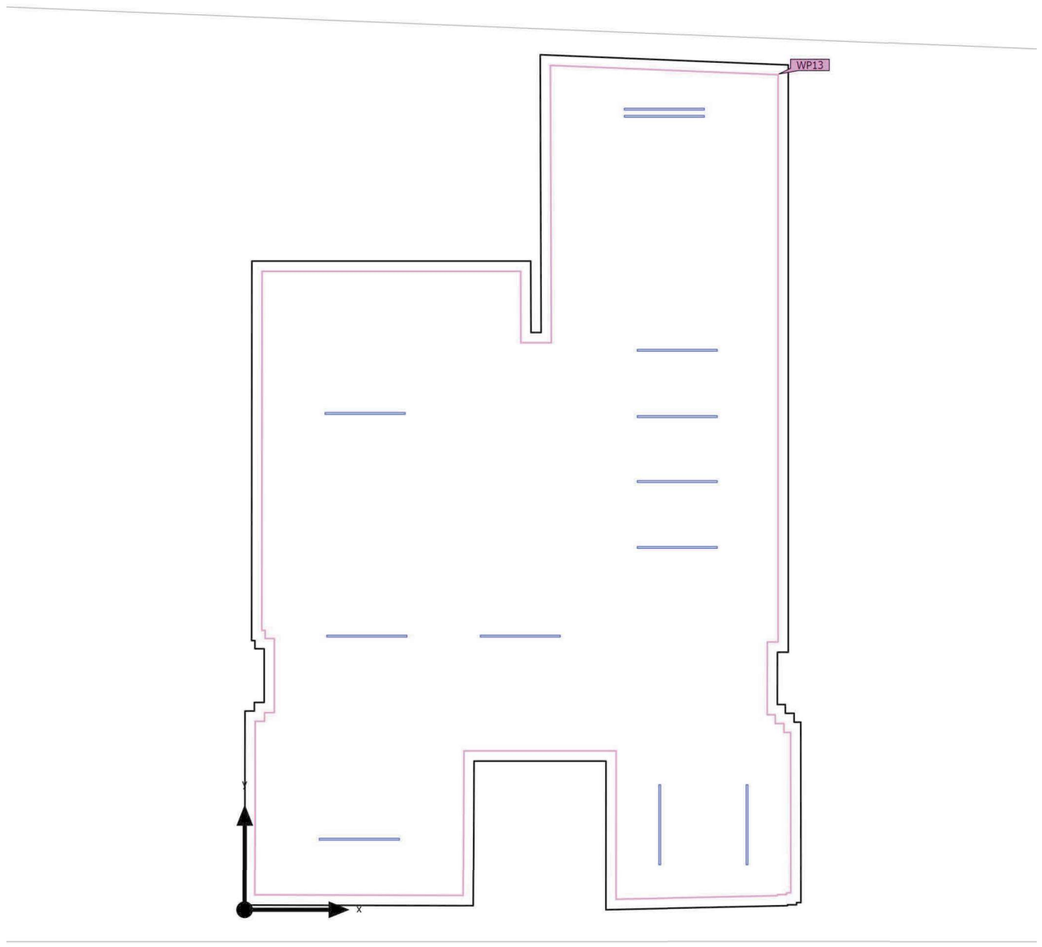
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
25920 lm	180.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Vestibulo (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Vestibulo (Light scene 1)

Calculation objects

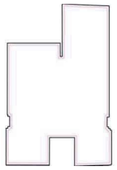
Working planes

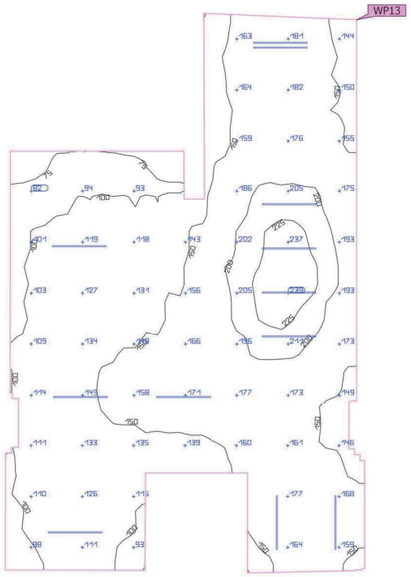
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestibulo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	151 lx (≥ 100 lx) ✓	64.2 lx	243 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.26	WP13

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 2 · Storey 1 · Vestibulo (Light scene 1)

Working plane (Vestibulo)





Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestibulo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	151 lx (≥ 100 lx) ✓	64.2 lx	243 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.26	WP13

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 3

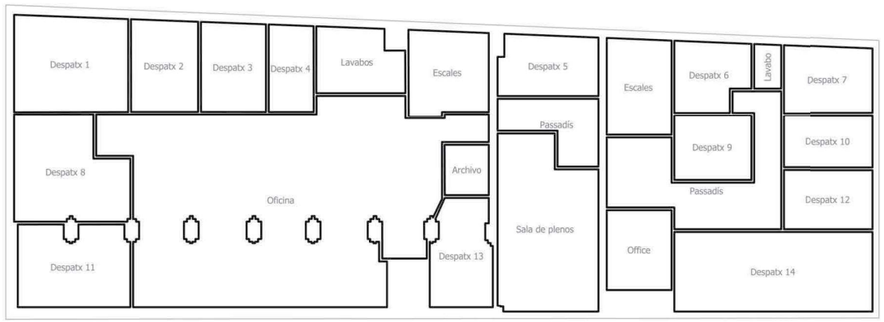
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
291475 lm	2387.5 W	122.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
15	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
55	LEDVANCE	40580752 02610	DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44	14.0 W	1190 lm	85.0 lm/W
51	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
31	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list



Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Archivo

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	4.73 m²	6.34 W/m² = 2.55 W/m²/100 lx (Room) 8.54 W/m² = 3.44 W/m²/100 lx (Working plane)	249 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Despatx 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
180.0 W	23.09 m²	7.80 W/m² = 1.47 W/m²/100 lx (Room) 8.87 W/m² = 1.68 W/m²/100 lx (Working plane)	530 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Despatx 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
55.3 W	13.04 m²	4.24 W/m² = 1.57 W/m²/100 lx (Room) 5.05 W/m² = 1.88 W/m²/100 lx (Working plane)	269 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Despatx 3

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	12.28 m²	3.75 W/m² = 1.66 W/m²/100 lx (Room) 4.49 W/m² = 1.99 W/m²/100 lx (Working plane)	226 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Despatx 4

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	8.28 m²	5.56 W/m² = 2.04 W/m²/100 lx (Room) 7.02 W/m² = 2.58 W/m²/100 lx (Working plane)	272 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Despatx 5

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
92.0 W	12.67 m²	7.26 W/m² = 1.77 W/m²/100 lx (Room) 8.74 W/m² = 2.13 W/m²/100 lx (Working plane)	411 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Despatx 6

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
39.3 W	10.49 m²	3.75 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Room) 4.61 W/m² = 2.30 W/m²/100 lx (Working plane)	200 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Despatx 7

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	12.55 m²	3.66 W/m² = 1.59 W/m²/100 lx (Room) 4.38 W/m² = 1.90 W/m²/100 lx (Working plane)	231 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Despatx 8

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
120.0 W	23.12 m²	5.19 W/m² = 1.46 W/m²/100 lx (Room) 5.99 W/m² = 1.69 W/m²/100 lx (Working plane)	355 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
8	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Despatx 9

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	10.70 m²	2.80 W/m² = 2.42 W/m²/100 lx (Room) 3.40 W/m² = 2.94 W/m²/100 lx (Working plane)	116 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Despatx 10

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	9.80 m²	4.69 W/m² = 1.82 W/m²/100 lx (Room) 5.79 W/m² = 2.25 W/m²/100 lx (Working plane)	257 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Despatx 11

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
60.0 W	19.14 m²	3.13 W/m² = 1.50 W/m²/100 lx (Room) 3.69 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Working plane)	209 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Despatx 12

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	11.18 m²	4.11 W/m² = 1.70 W/m²/100 lx (Room) 4.99 W/m² = 2.06 W/m²/100 lx (Working plane)	242 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Despatx 13

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
60.0 W	13.31 m²	4.51 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Room) 5.47 W/m² = 2.17 W/m²/100 lx (Working plane)	253 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Despatx 14

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
90.0 W	33.71 m²	2.67 W/m² = 1.30 W/m²/100 lx (Room) 3.01 W/m² = 1.46 W/m²/100 lx (Working plane)	206 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
6	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Escales

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	14.12 m²	3.26 W/m² = 2.42 W/m²/100 lx (Room) 3.86 W/m² = 2.87 W/m²/100 lx (Working plane)	135 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Escales

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
37.2 W	13.32 m²	2.79 W/m² = 2.24 W/m²/100 lx (Room) 3.33 W/m² = 2.67 W/m²/100 lx (Working plane)	125 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Lavabo

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
18.6 W	2.53 m²	7.35 W/m² = 2.43 W/m²/100 lx (Room) 11.35 W/m² = 3.75 W/m²/100 lx (Working plane)	303 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Lavabos

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
53.0 W	11.42 m²	4.64 W/m² = 1.99 W/m²/100 lx (Room) 5.66 W/m² = 2.43 W/m²/100 lx (Working plane)	233 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
1	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Office

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
60.0 W	11.03 m²	5.44 W/m² = 1.76 W/m²/100 lx (Room) 6.58 W/m² = 2.13 W/m²/100 lx (Working plane)	308 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Oficina

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
800.0 W	126.41 m²	6.33 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Room) 6.83 W/m² = 1.92 W/m²/100 lx (Working plane)	355 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
55	LEDVANCE	40580752 02610	DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44	14.0 W	1190 lm
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Passadís

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
45.0 W	10.21 m²	4.41 W/m² = 2.88 W/m²/100 lx (Room) 5.66 W/m² = 3.69 W/m²/100 lx (Working plane)	153 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
3	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Passadís

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
65.1 W	26.73 m²	2.44 W/m² = 2.13 W/m²/100 lx (Room) 3.02 W/m² = 2.64 W/m²/100 lx (Working plane)	115 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
7	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Sala de plenos

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
276.0 W	34.92 m²	7.90 W/m² = 1.43 W/m²/100 lx (Room) 8.86 W/m² = 1.60 W/m²/100 lx (Working plane)	552 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
12	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 3 · Storey 1

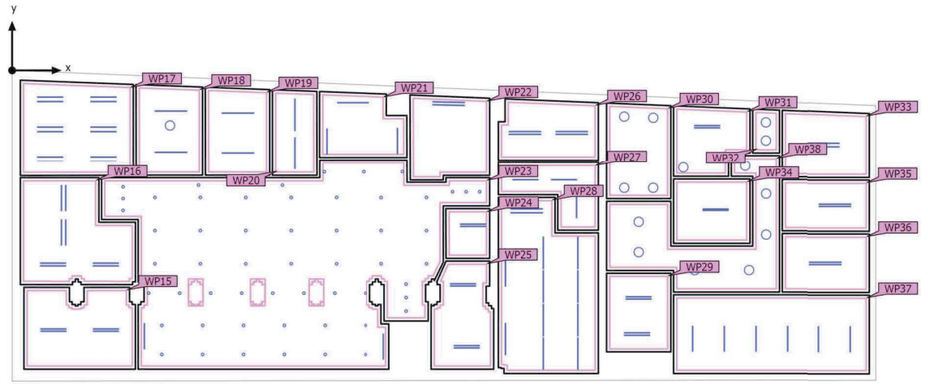
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
291475 lm	2387.5 W	122.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
15	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
55	LEDVANCE	40580752 02610	DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44	14.0 W	1190 lm	85.0 lm/W
51	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
31	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	209 lx (≥ 200 lx) ✓	121 lx	287 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP15
Working plane (Despatx 8) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	355 lx (≥ 300 lx) ✓	190 lx	482 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP16
Working plane (Despatx 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	530 lx (≥ 500 lx) ✓	342 lx	629 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP17
Working plane (Despatx 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	269 lx (≥ 200 lx) ✓	150 lx	505 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP18
Working plane (Despatx 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	226 lx (≥ 200 lx) ✓	153 lx	280 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP19
Working plane (Despatx 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	272 lx (≥ 200 lx) ✓	212 lx	316 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.67	WP20
Working plane (Lavabos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	233 lx (≥ 200 lx) ✓	172 lx	272 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP21
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	135 lx (≥ 100 lx) ✓	69.5 lx	211 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP22
Working plane (Oficina) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	355 lx (≥ 300 lx) ✓	226 lx	457 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP23
Working plane (Archivo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	249 lx (≥ 200 lx) ✓	174 lx	308 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP24
Working plane (Despatx 13) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	253 lx (≥ 200 lx) ✓	176 lx	313 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP25

Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Despatx 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	411 lx (≥ 300 lx) ✓	296 lx	511 lx	0.72 (≥ 0.40) ✓	0.58	WP26
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	153 lx (≥ 100 lx) ✓	118 lx	182 lx	0.77 (≥ 0.40) ✓	0.65	WP27
Working plane (Sala de plenos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	552 lx (≥ 500 lx) ✓	356 lx	666 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP28
Working plane (Office) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	308 lx (≥ 200 lx) ✓	216 lx	388 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP29
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	125 lx (≥ 100 lx) ✓	64.0 lx	188 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP30
Working plane (Despatx 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	200 lx (≥ 200 lx) ✓	114 lx	341 lx	0.57 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP31
Working plane (Lavabo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	303 lx (≥ 200 lx) ✓	189 lx	378 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP32
Working plane (Despatx 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	231 lx (≥ 200 lx) ✓	126 lx	349 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.36	WP33
Working plane (Despatx 9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	116 lx (≥ 100 lx) ✓	86.5 lx	144 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP34
Working plane (Despatx 10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	257 lx (≥ 200 lx) ✓	120 lx	382 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP35
Working plane (Despatx 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	242 lx (≥ 200 lx) ✓	143 lx	354 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP36
Working plane (Despatx 14) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	206 lx (≥ 200 lx) ✓	119 lx	274 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP37

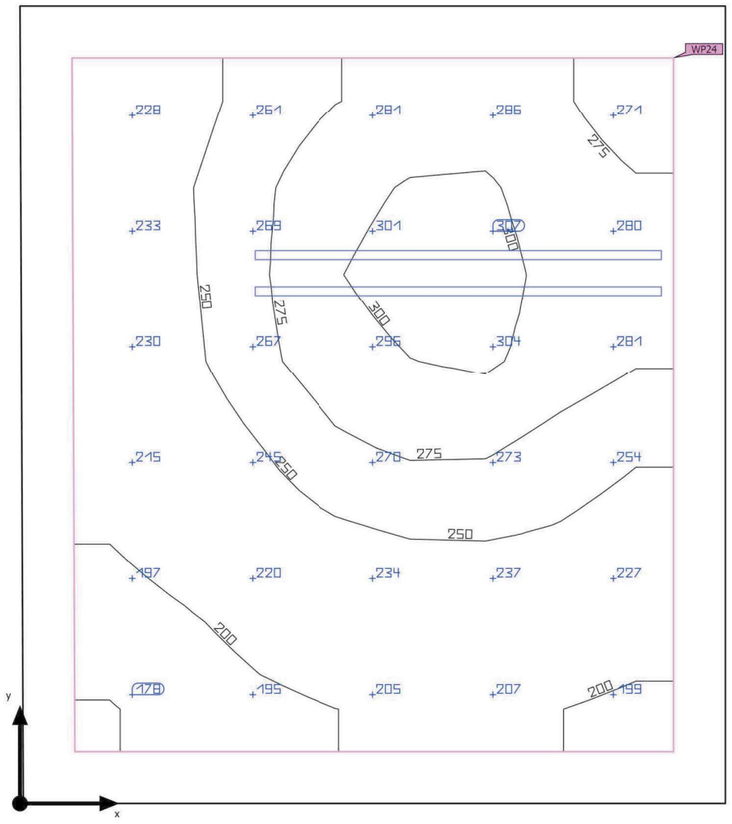
Building 3 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	115 lx (≥ 100 lx) ✓	46.6 lx	185 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP38

Building 3 · Storey 1 · Archivo (Light scene 1)

Summary



Ground area	4.73 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Archivo (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	249 lx	≥ 200 lx	✓	WP24
	U_o (g_1)	0.70	≥ 0.40	✓	WP24
	Lighting power density	8.54 W/m²	–		
		3.44 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	4.95 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	6.34 W/m²	–		
		2.55 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.047 m x 2.317 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

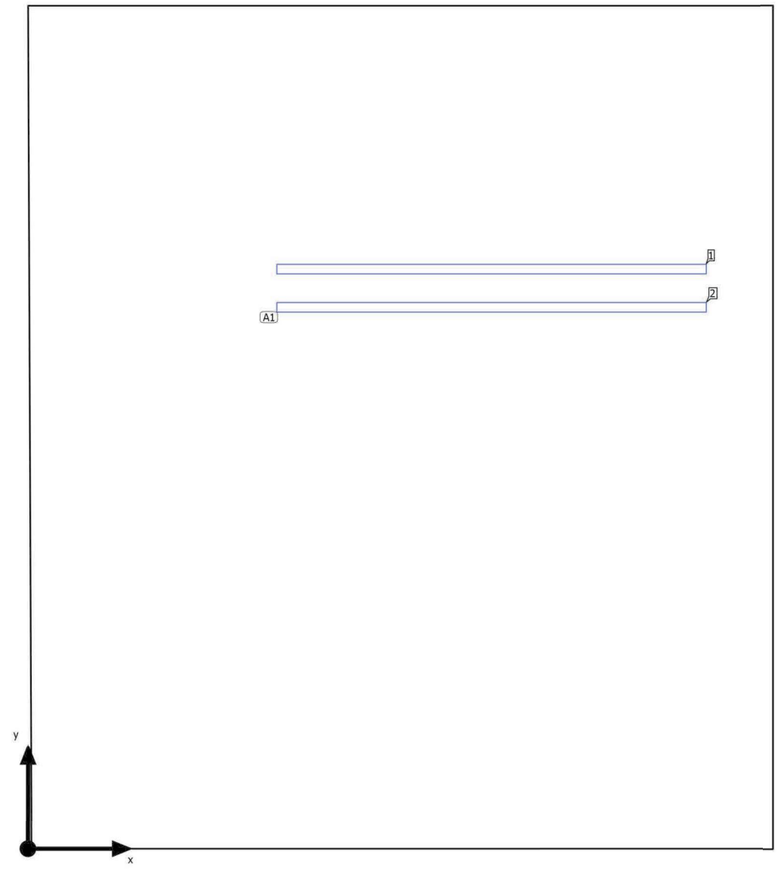
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Archivo

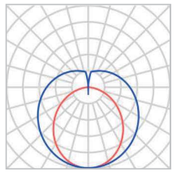
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Archivo

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.271 m / 1.488 m / 2.800 m	1.271 m	1.593 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m	1.271 m	1.488 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A1				

Building 3 · Storey 1 · Archivo

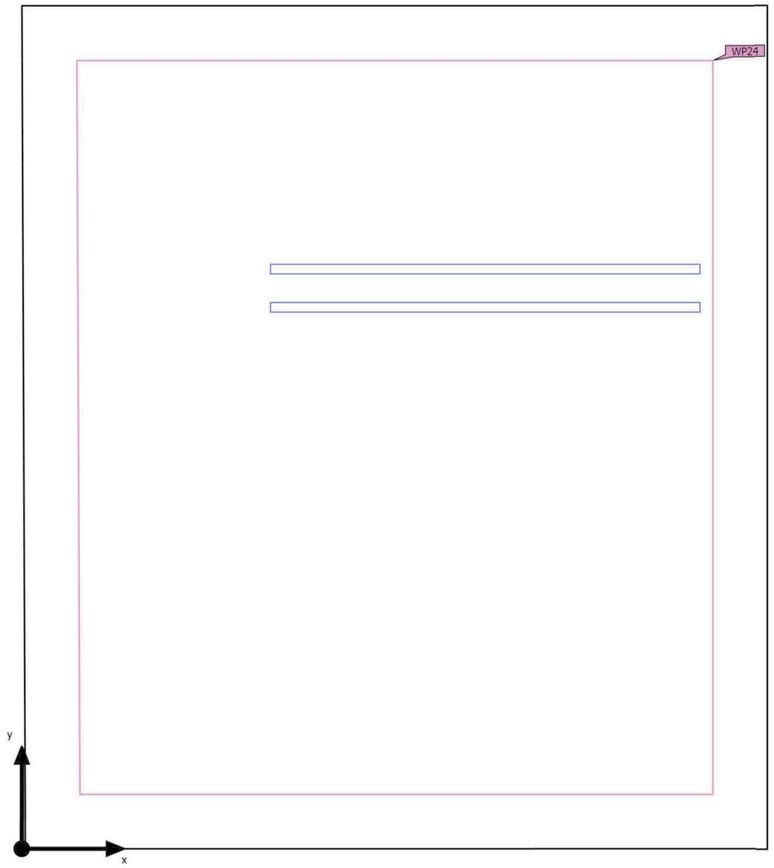
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Archivo (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Archivo (Light scene 1)

Calculation objects

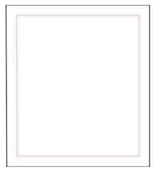
Working planes

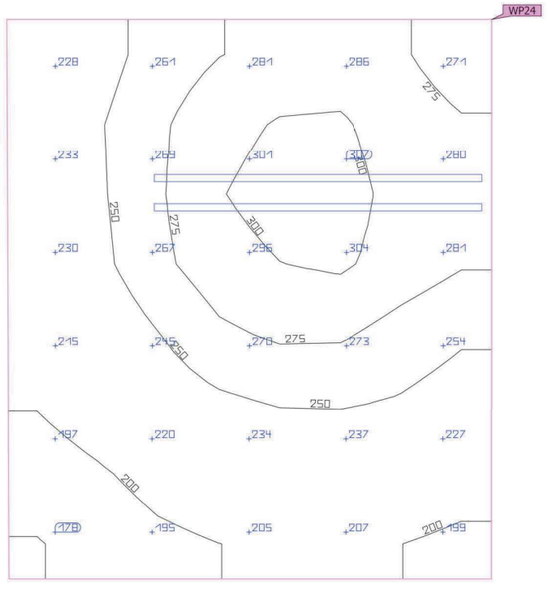
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Archivo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	249 lx (≥ 200 lx) ✓	174 lx	308 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP24

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Archivo (Light scene 1)

Working plane (Archivo)



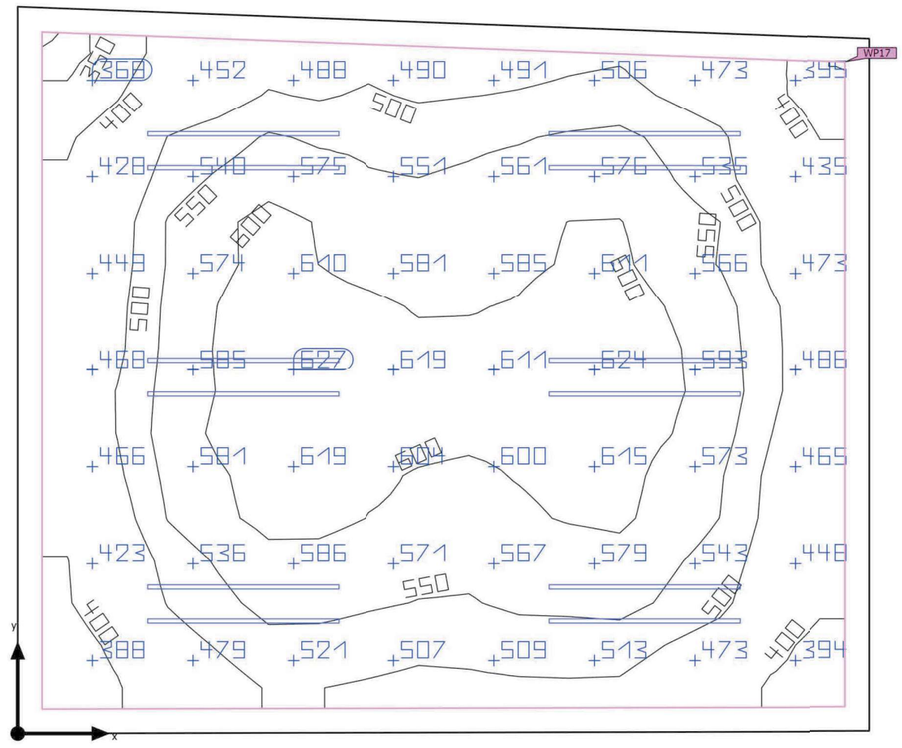


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Archivo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	249 lx (≥ 200 lx) ✓	174 lx	308 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP24

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	23.09 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	530 lx	≥ 500 lx	✓	WP17
	U_o (g_1)	0.65	≥ 0.60	✓	WP17
	Lighting power density	8.87 W/m²	–		
		1.68 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	25	≤ 19	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	446 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.80 W/m²	–		
		1.47 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.491 m x 5.266 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

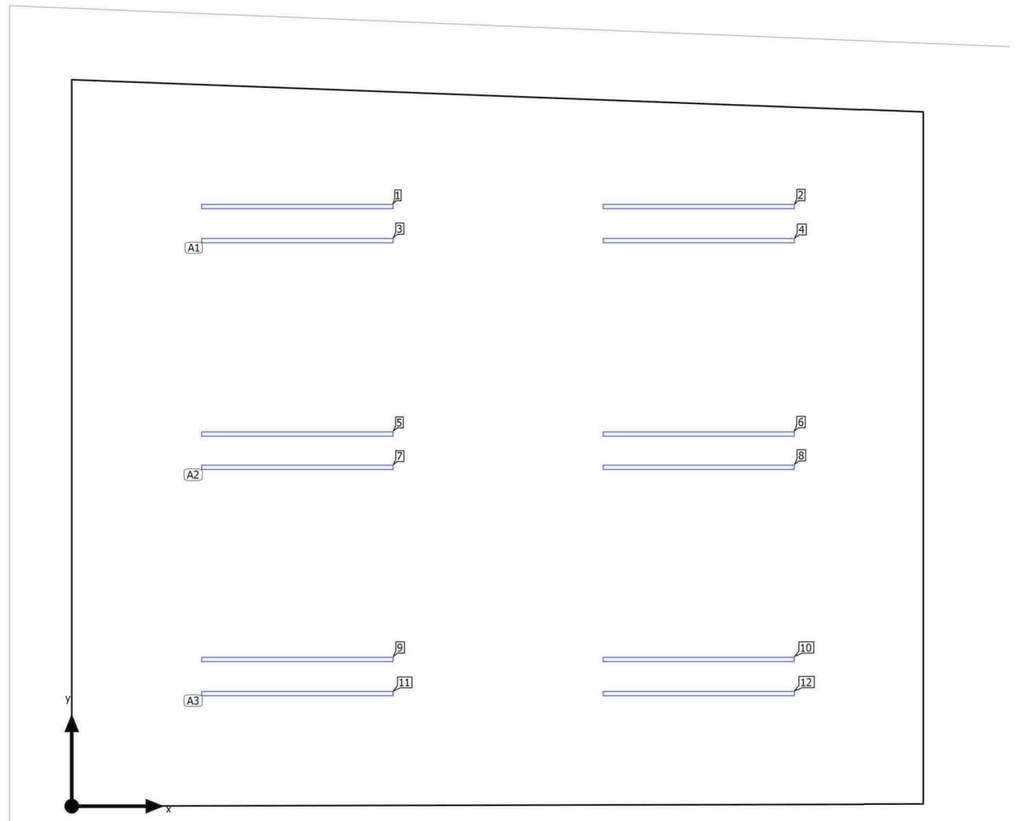
Utilisation profile: Offices (5.26.2 Writing, typewriting, reading, data processing)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	25	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 1

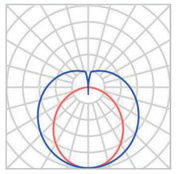
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 1

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015281
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	15.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.391 m / 3.493 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.483 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.210 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.391 m	3.703 m	2.800 m	1
3.874 m	3.703 m	2.800 m	2
1.391 m	3.493 m	2.800 m	3
3.874 m	3.493 m	2.800 m	4

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.391 m / 2.093 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.483 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.210 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.391 m	2.303 m	2.800 m	5
3.874 m	2.303 m	2.800 m	6
1.391 m	2.093 m	2.800 m	7
3.874 m	2.093 m	2.800 m	8

Building 3 · Storey 1 · Despatx 1

Luminaire layout plan

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.391 m / 0.693 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.483 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.210 m
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.391 m	0.903 m	2.800 m	9
3.874 m	0.903 m	2.800 m	10
1.391 m	0.693 m	2.800 m	11
3.874 m	0.693 m	2.800 m	12

Building 3 · Storey 1 · Despatx 1

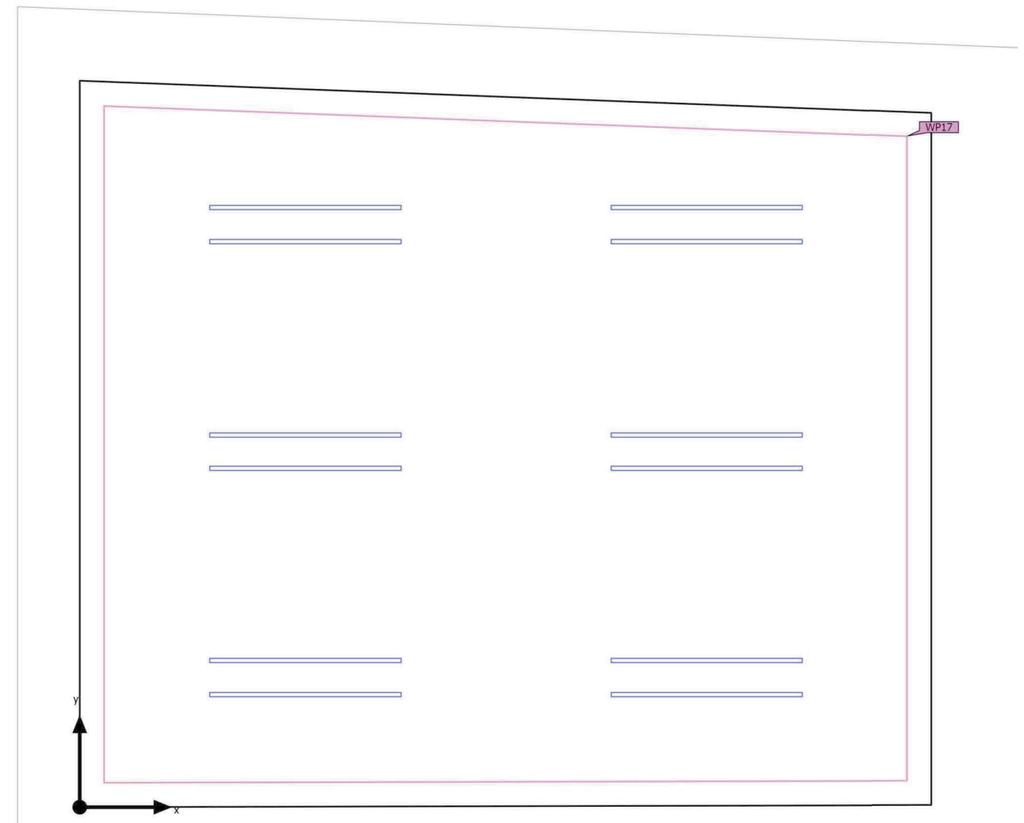
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
25920 lm	180.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Calculation objects

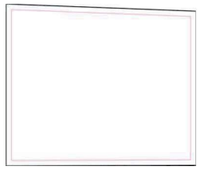
Working planes

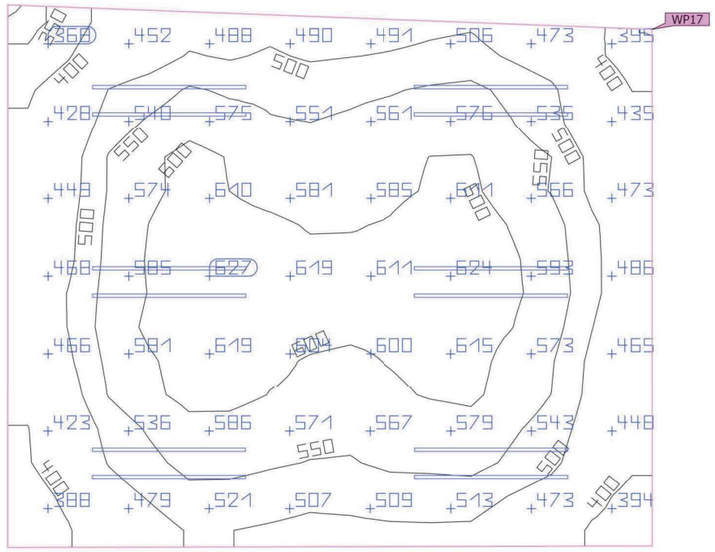
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	530 lx (≥ 500 lx) ✓	342 lx	629 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP17

Utilisation profile: Offices (5.26.2 Writing, typewriting, reading, data processing)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 1)



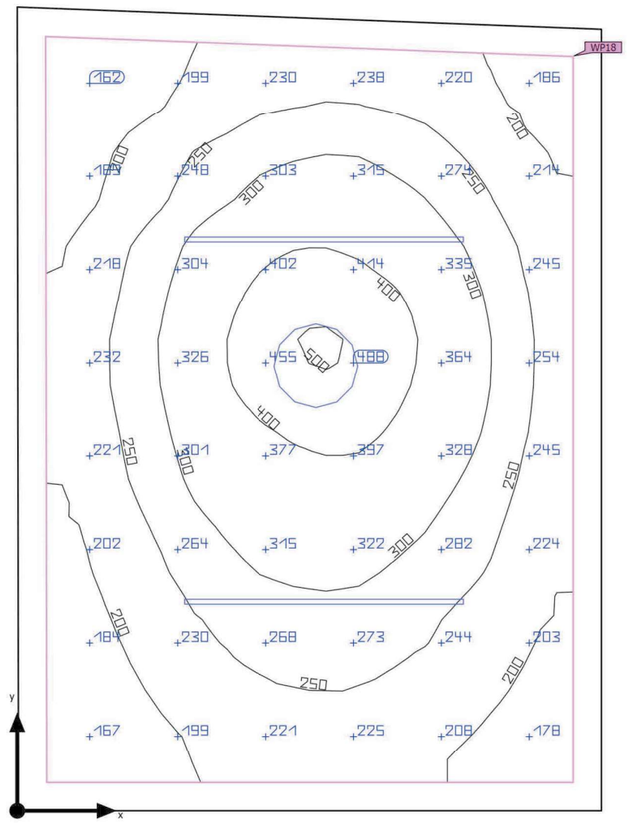


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	530 lx (≥ 500 lx) ✓	342 lx	629 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.54	WP17

Utilisation profile: Offices (5.26.2 Writing, typewriting, reading, data processing)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	13.04 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	269 lx	≥ 200 lx	✓	WP18
	U_o (g_1)	0.56	≥ 0.40	✓	WP18
	Lighting power density	5.05 W/m²	–		
		1.88 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	9.12 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.24 W/m²	–		
		1.57 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.101 m x 4.270 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

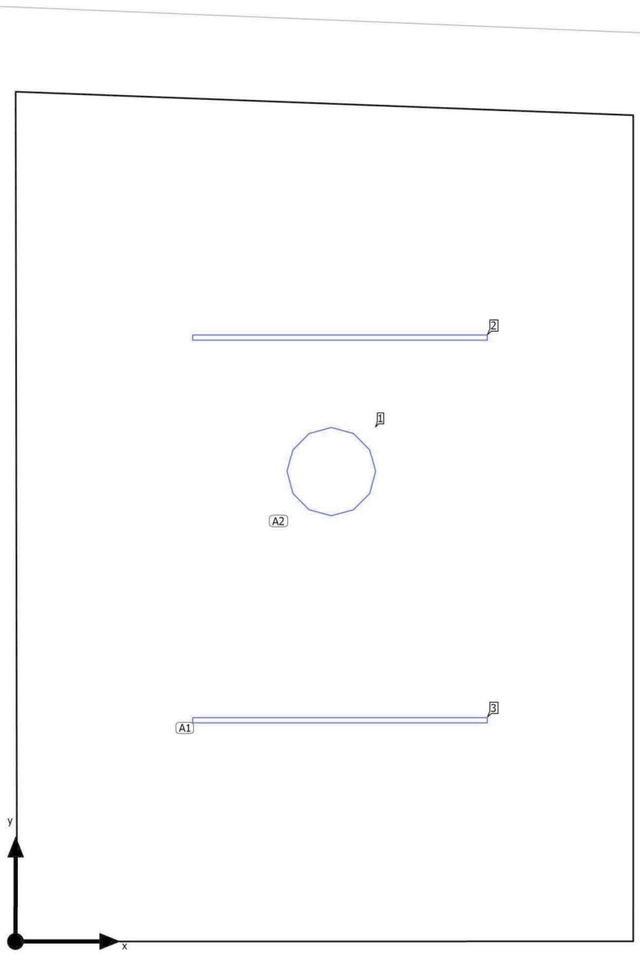
Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 2

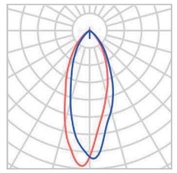
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 2

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

1 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.584 m / 2.362 m / 2.800 m	1.584 m	2.362 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.550 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.400 m				
Arrangement	A2				

Building 3 · Storey 1 · Despatx 2

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.628 m / 1.112 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.962 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.923 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.628 m	3.035 m	2.800 m	2
1.628 m	1.112 m	2.800 m	3

Building 3 · Storey 1 · Despatx 2

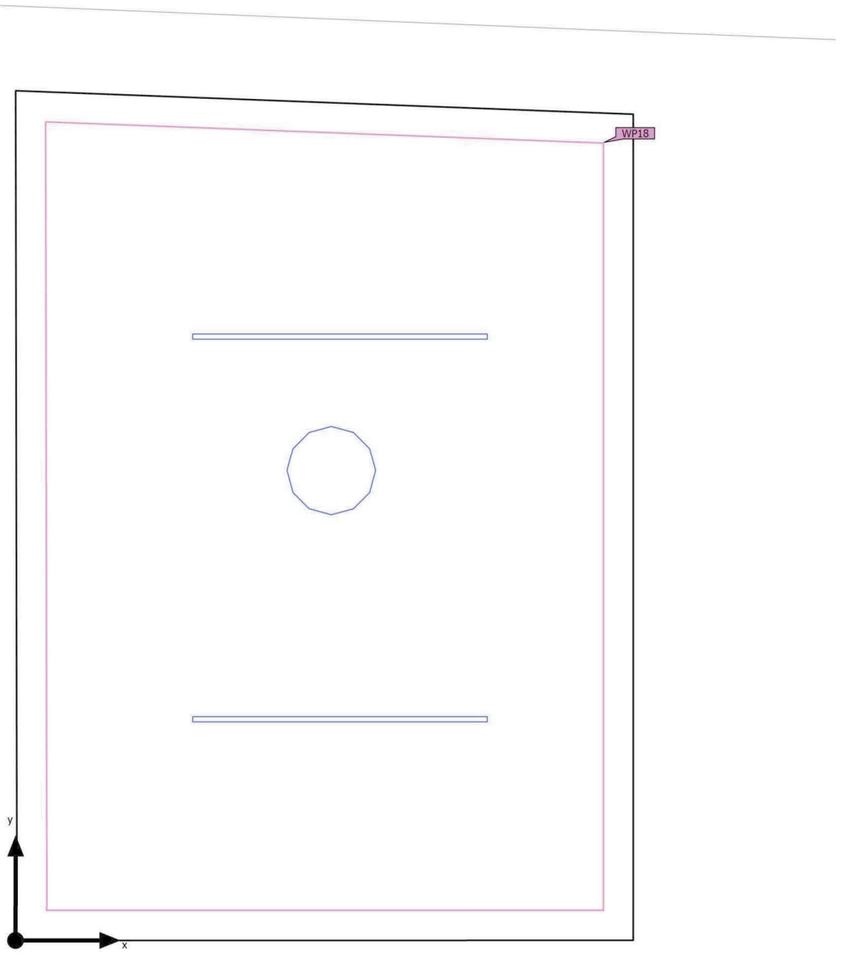
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
7501 lm	55.3 W	135.6 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Calculation objects

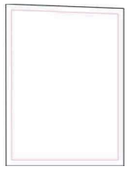
Working planes

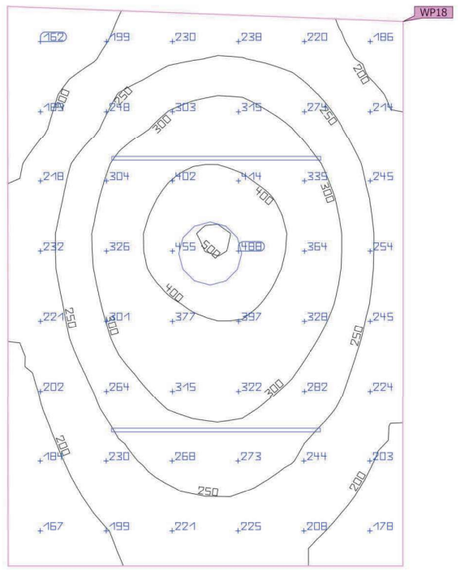
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	269 lx (≥ 200 lx) ✓	150 lx	505 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP18

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 2)



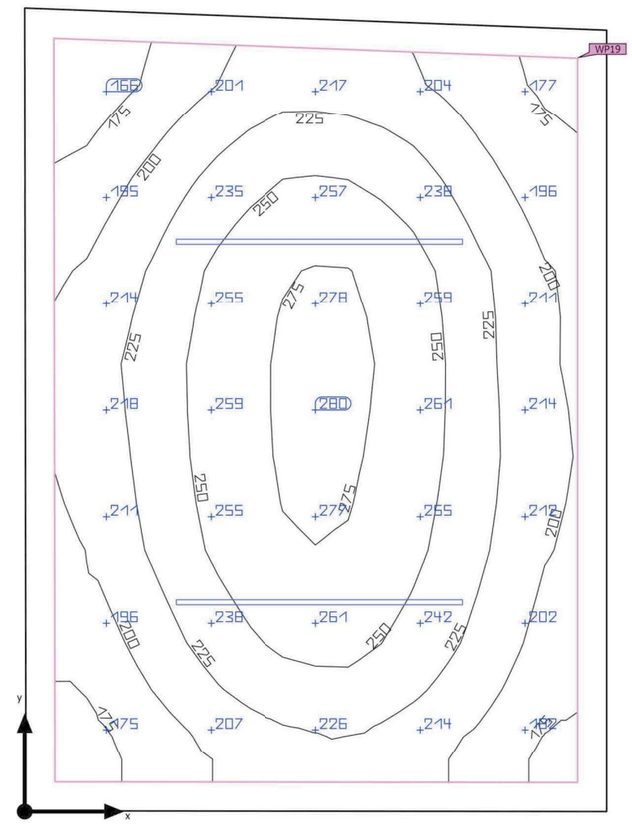


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	269 lx (≥ 200 lx) ✓	150 lx	505 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP18

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Summary



Ground area	12.28 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height Working plane	0.800 m
		Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	226 lx	≥ 200 lx	✓	WP19
	U_o (g_1)	0.68	≥ 0.40	✓	WP19
	Lighting power density	4.49 W/m²	–		
		1.99 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	7.59 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.75 W/m²	–		
		1.66 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.151 m x 3.004 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

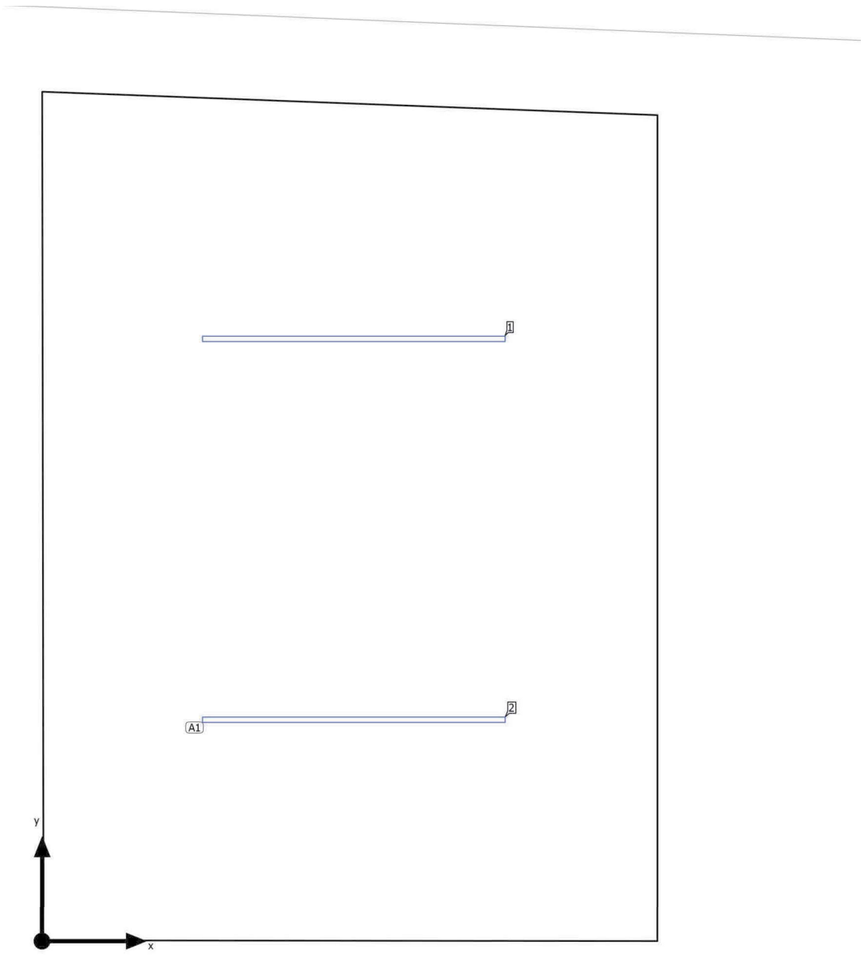
Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 3

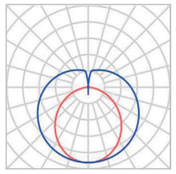
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 3

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.521 m / 1.082 m / 2.800 m	1.521 m	2.944 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.467 m	1.521 m	1.082 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.861 m				
Arrangement	A1				

Building 3 · Storey 1 · Despatx 3

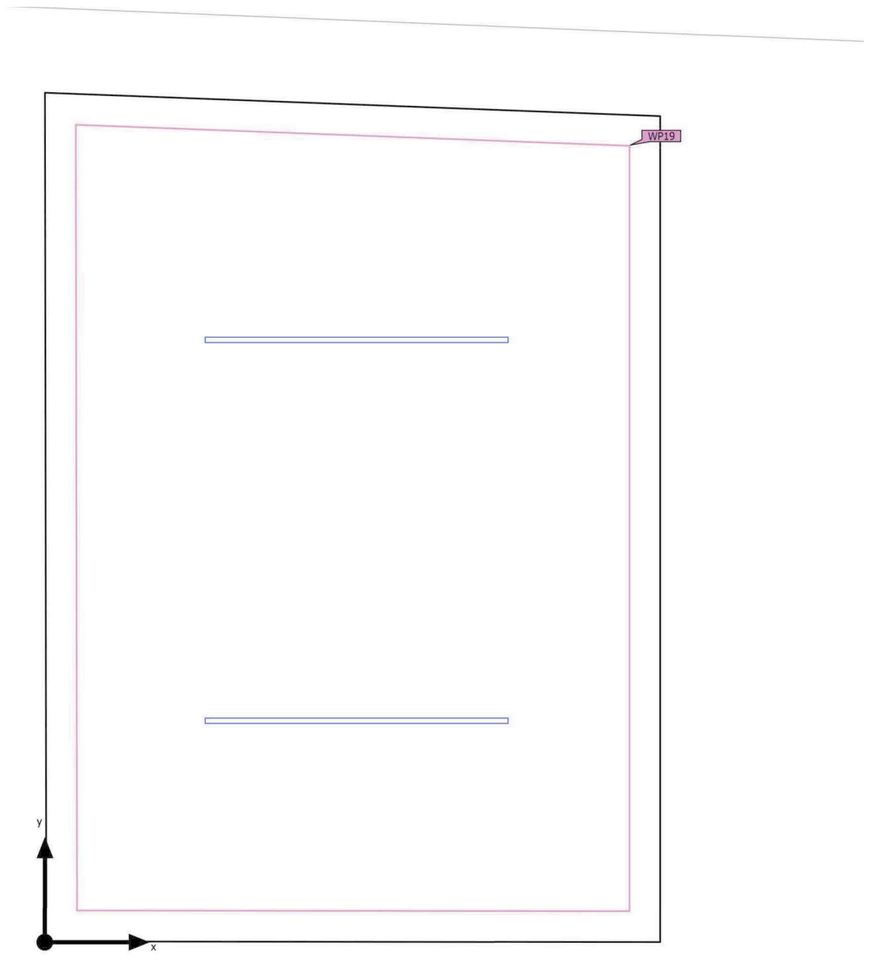
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Calculation objects

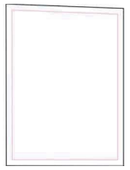
Working planes

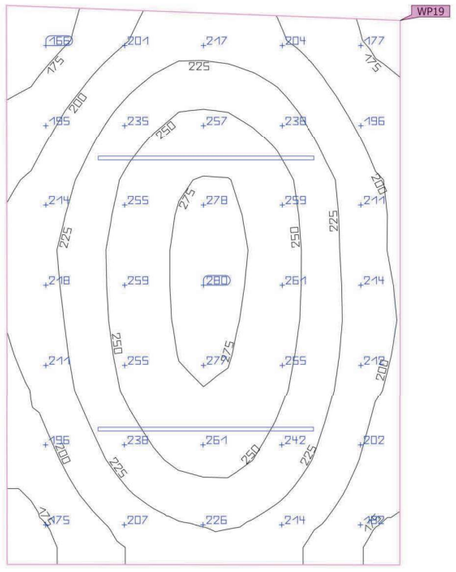
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	226 lx (≥ 200 lx) ✓	153 lx	280 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP19

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 3)



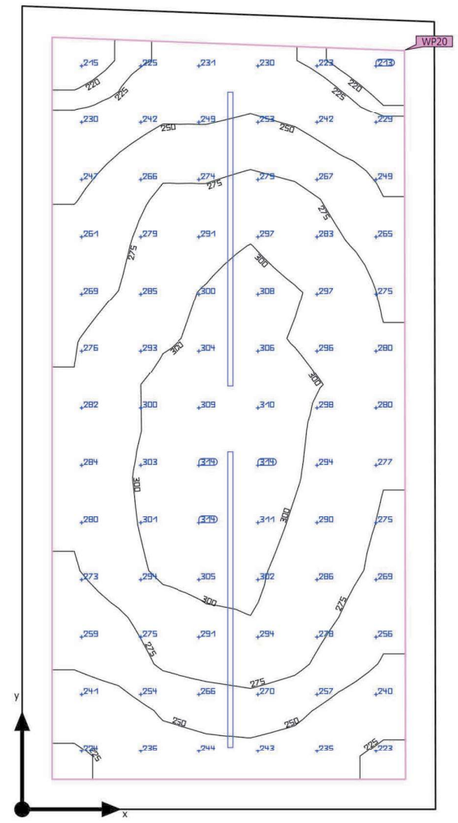


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	226 lx (≥ 200 lx) ✓	153 lx	280 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP19

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Summary



Ground area	8.28 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	272 lx	≥ 200 lx	✓	WP20
	U_o (g_1)	0.78	≥ 0.40	✓	WP20
	Lighting power density	7.02 W/m²	–		
		2.58 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	7.59 kWh/a	max. 300 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.56 W/m²	–		
		2.04 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.076 m x 4.033 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

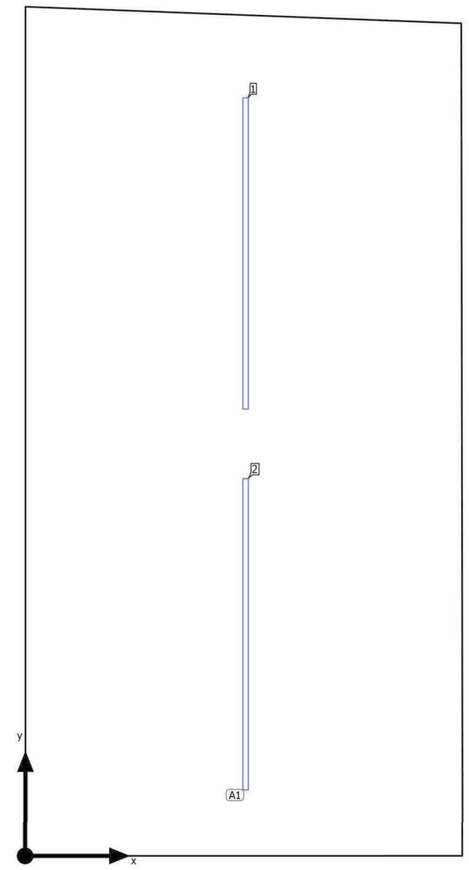
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 4

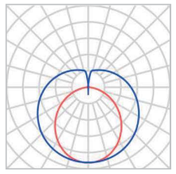
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 4

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.047 m / 1.054 m / 2.800 m	1.047 m	2.863 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.669 m	1.047 m	1.054 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.809 m				
Arrangement	A1				

Building 3 · Storey 1 · Despatx 4

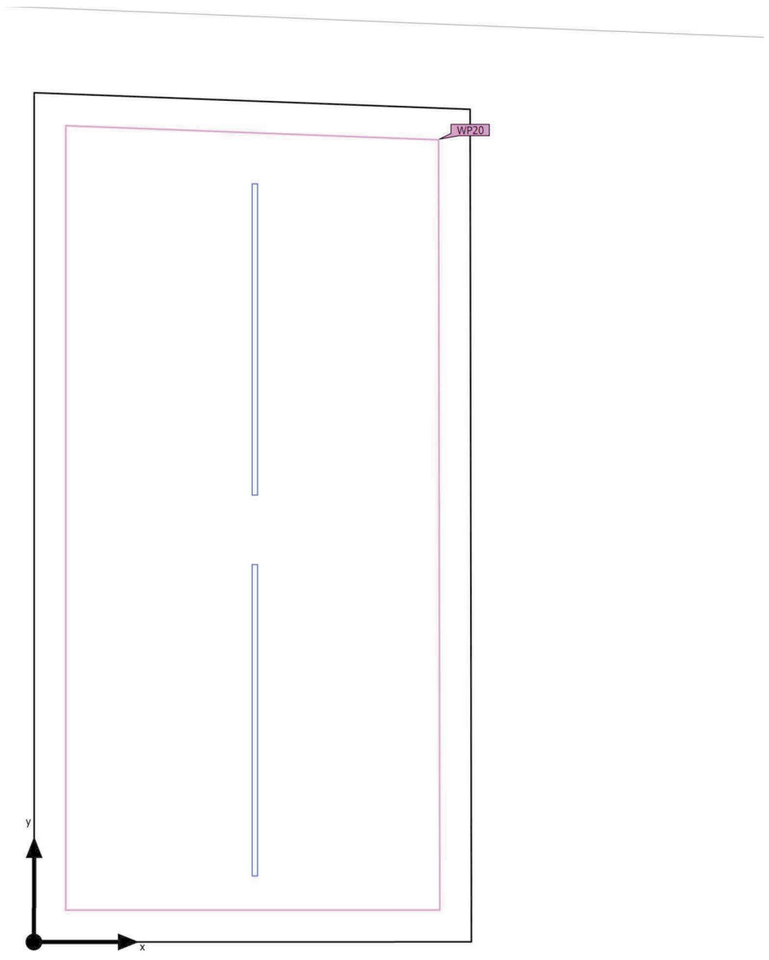
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

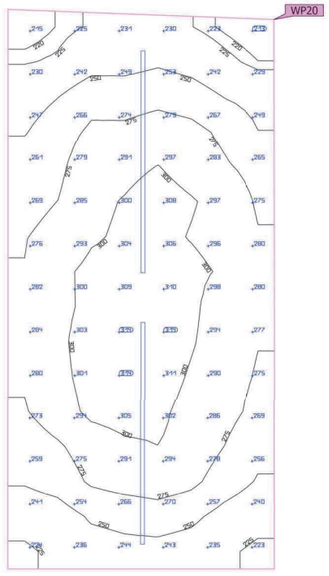
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	272 lx (≥ 200 lx) ✓	212 lx	316 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.67	WP20

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 4)



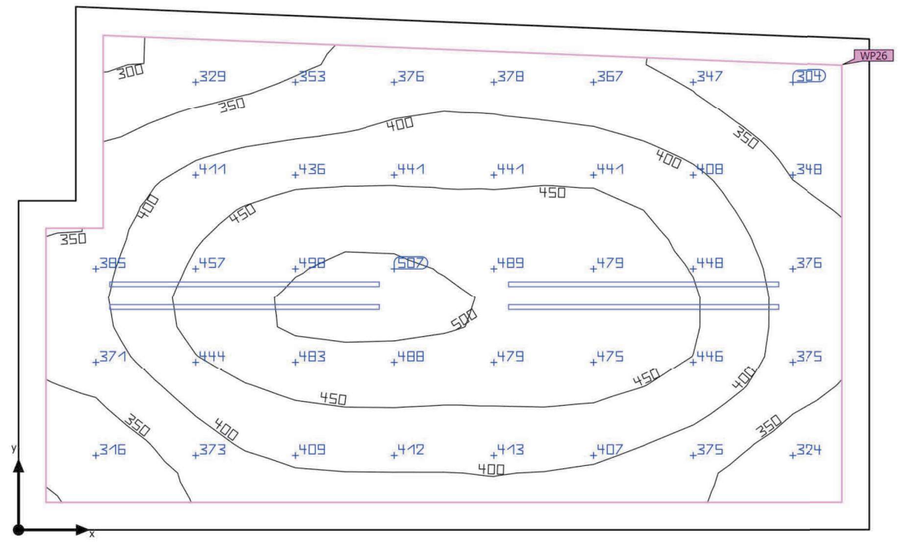


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	272 lx (≥ 200 lx) ✓	212 lx	316 lx	0.78 (≥ 0.40) ✓	0.67	WP20

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Summary



Ground area	12.67 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	411 lx	≥ 300 lx	✓	WP26
	U_o (g_1)	0.72	≥ 0.40	✓	WP26
	Lighting power density	8.74 W/m²	–		
		2.13 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	25	≤ 19	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	12.4 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.26 W/m²	–		
		1.77 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.667 m x 2.870 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

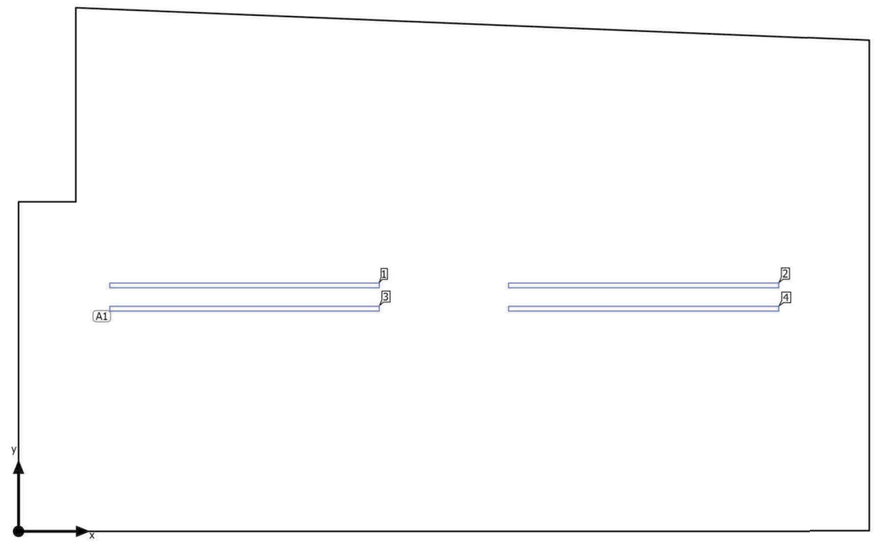
Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 5

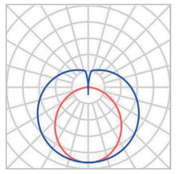
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 5

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.239 m / 1.219 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.188 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.129 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.239 m	1.347 m	2.800 m	1
3.427 m	1.347 m	2.800 m	2
1.239 m	1.219 m	2.800 m	3
3.427 m	1.219 m	2.800 m	4

Building 3 · Storey 1 · Despatx 5

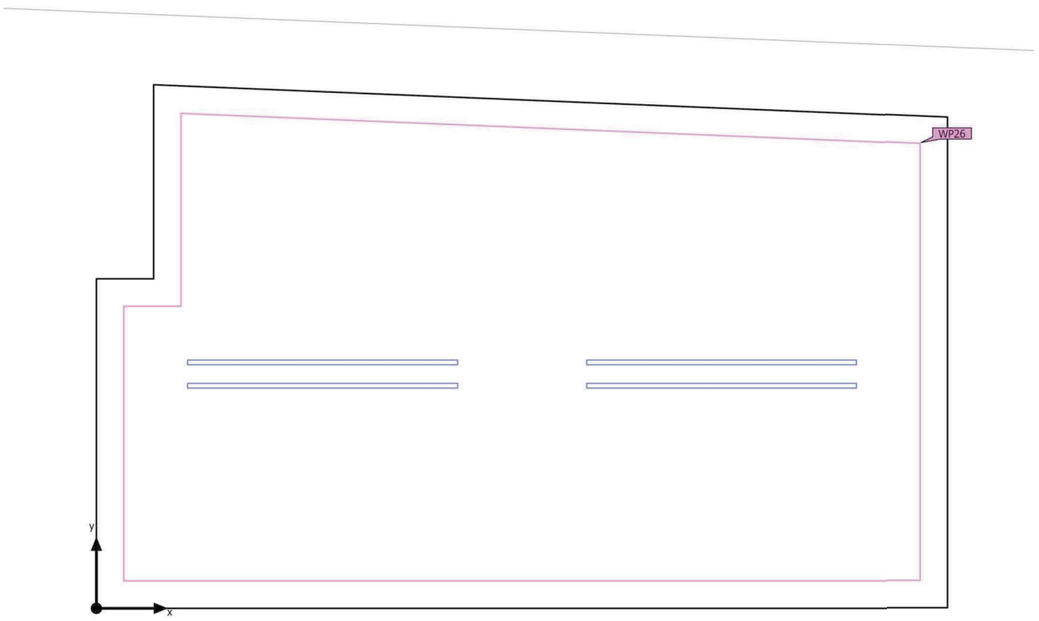
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
13400 lm	92.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Calculation objects

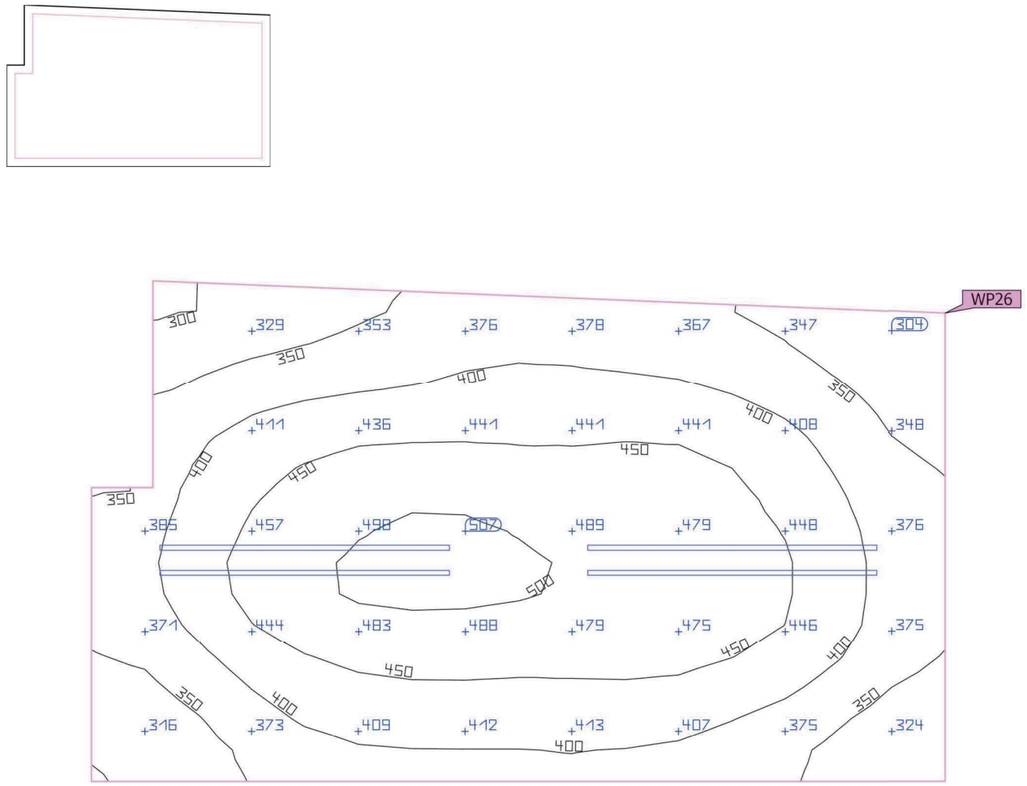
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	411 lx (≥ 300 lx) ✓	296 lx	511 lx	0.72 (≥ 0.40) ✓	0.58	WP26

Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 5)

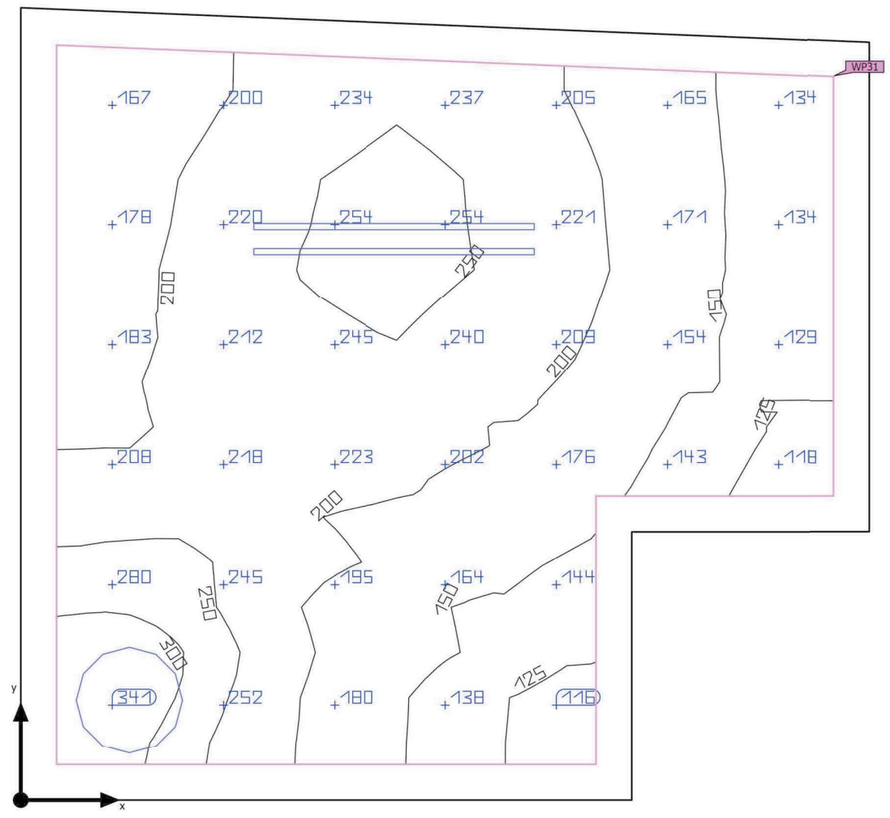


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	411 lx (≥ 300 lx) ✓	296 lx	511 lx	0.72 (≥ 0.40) ✓	0.58	WP26

Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Summary



Ground area	10.49 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	200 lx	≥ 200 lx	✓	WP31
	U_o (g_1)	0.57	≥ 0.40	✓	WP31
	Lighting power density	4.61 W/m²	–		
		2.30 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	6.48 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.75 W/m²	–		
		1.87 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.566 m x 3.331 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

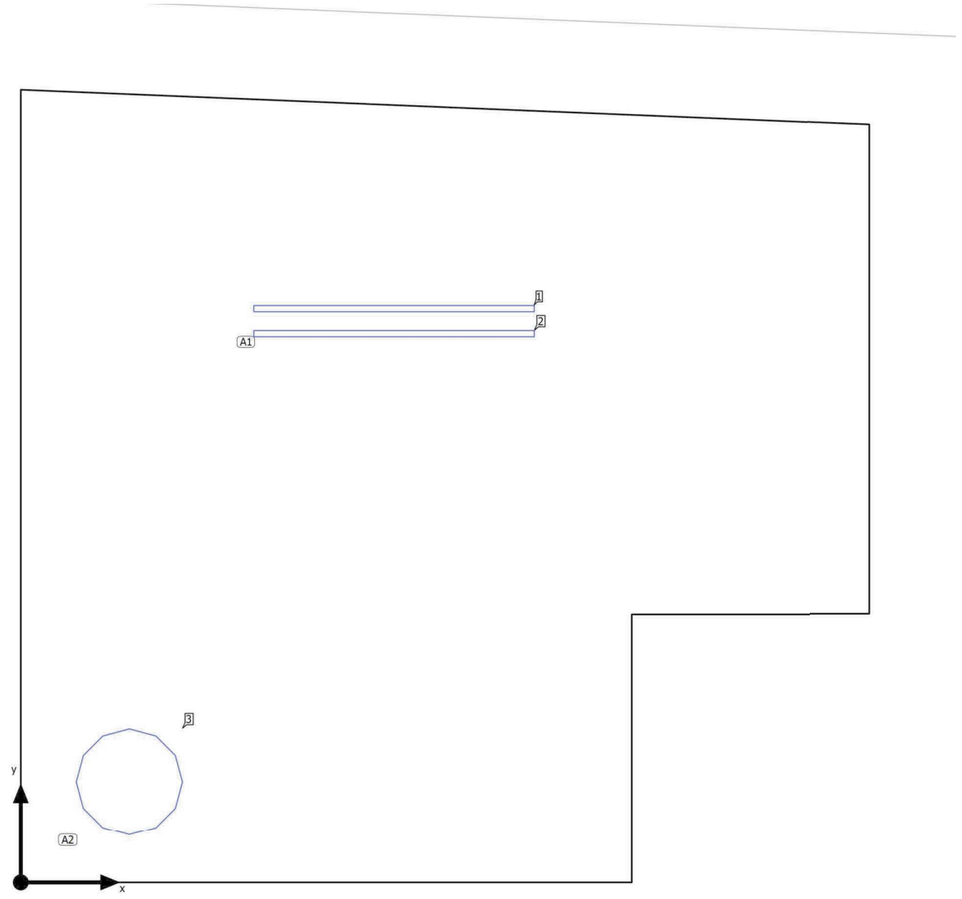
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 6

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 6

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

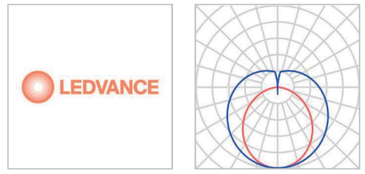
1 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.455 m / 0.422 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.610 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.544 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.455 m	0.422 m	2.800 m	3

Building 3 · Storey 1 · Despatx 6

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.567 m / 2.305 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, Distances not equal
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, Distances not equal
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.567 m	2.410 m	2.800 m	1
1.567 m	2.305 m	2.800 m	2

Building 3 · Storey 1 · Despatx 6

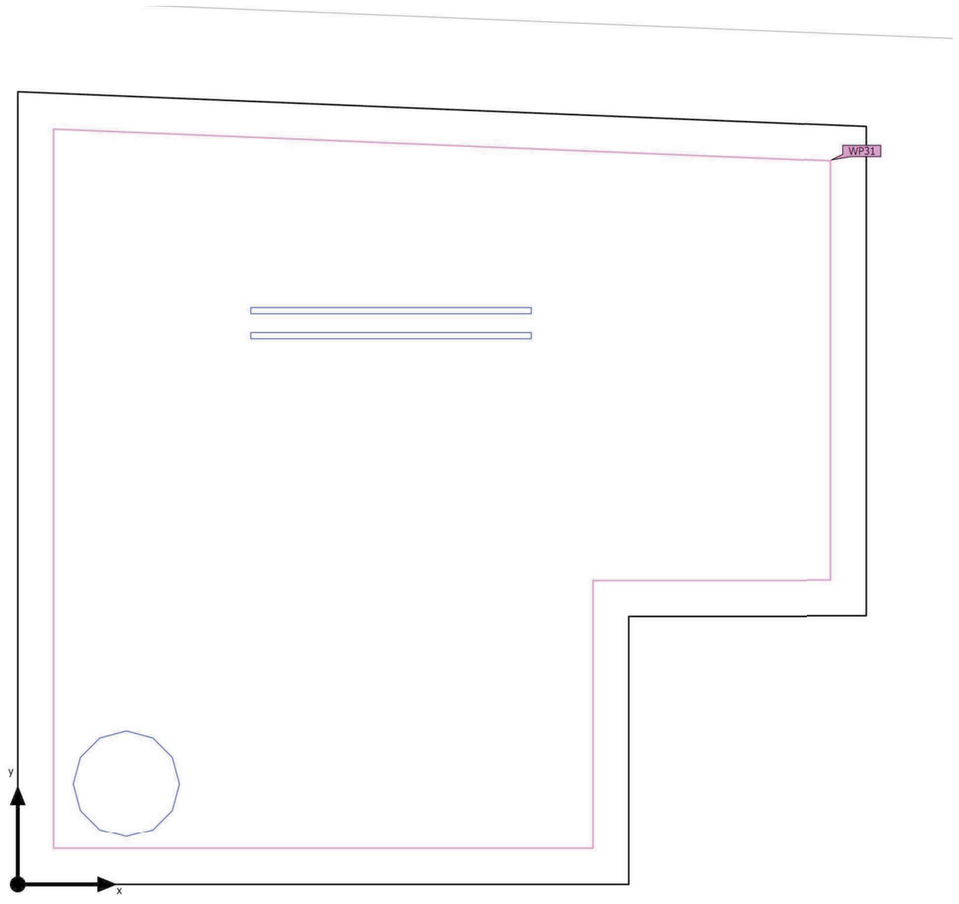
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
5121 lm	39.3 W	130.3 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Calculation objects

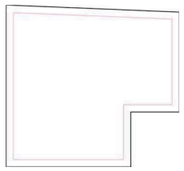
Working planes

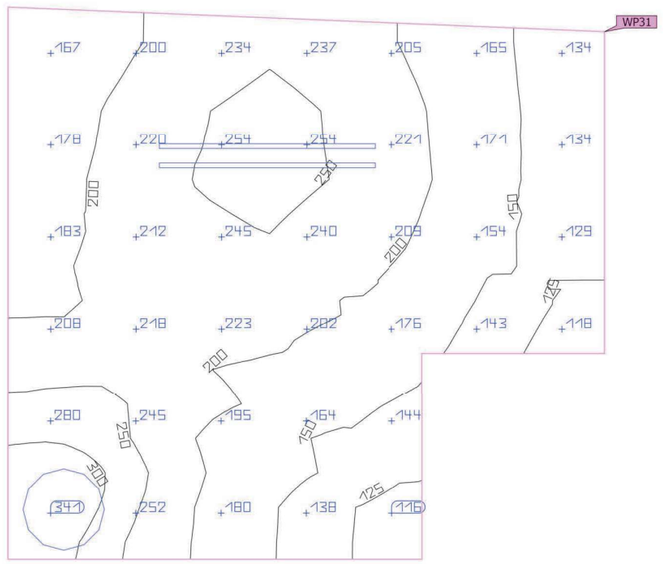
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	200 lx (≥ 200 lx) ✓	114 lx	341 lx	0.57 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP31

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 6)



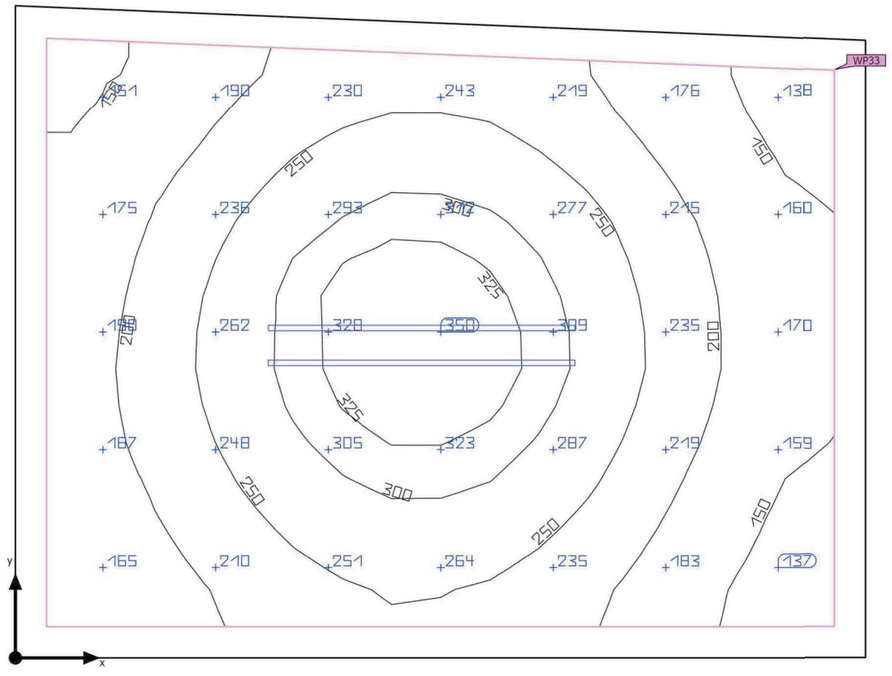


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	200 lx (≥ 200 lx) ✓	114 lx	341 lx	0.57 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP31

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 7 (Light scene 1)

Summary



Ground area	12.55 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 7 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	231 lx	≥ 200 lx	✓	WP33
	U_o (g_1)	0.55	≥ 0.40	✓	WP33
	Lighting power density	4.38 W/m²	–		
		1.90 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	7.59 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.66 W/m²	–		
		1.59 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.100 m x 3.146 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

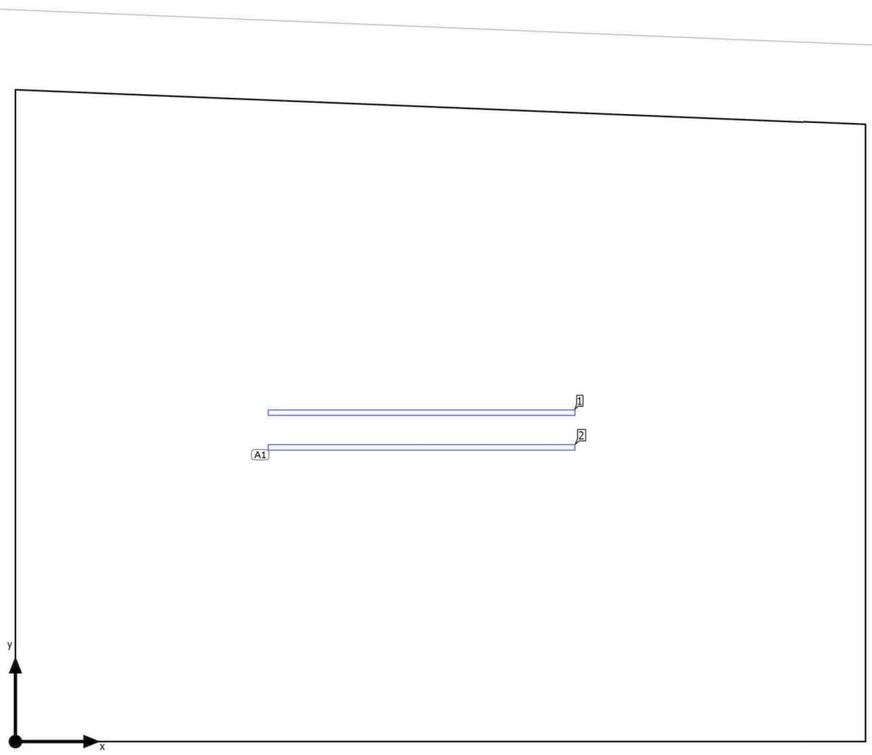
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 7

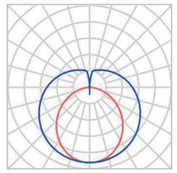
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 7

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.957 m / 1.423 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.717 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.166 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.957 m	1.588 m	2.800 m	1
1.957 m	1.423 m	2.800 m	2

Building 3 · Storey 1 · Despatx 7

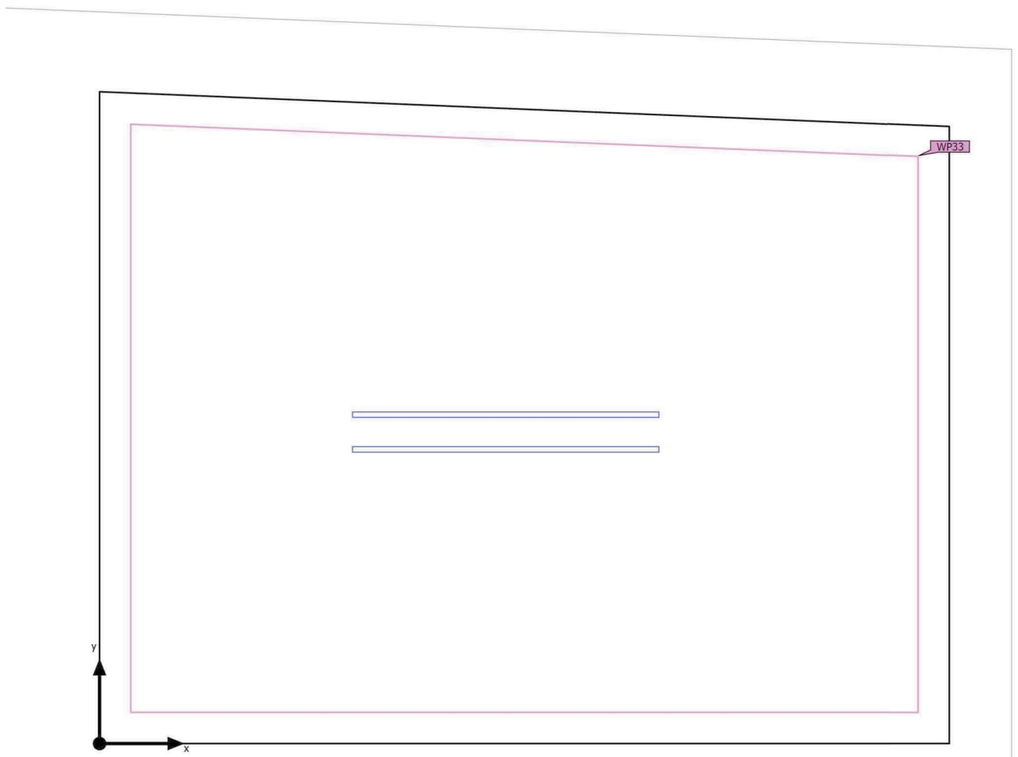
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 7 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 7 (Light scene 1)

Calculation objects

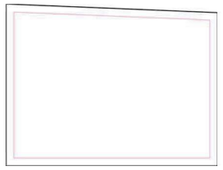
Working planes

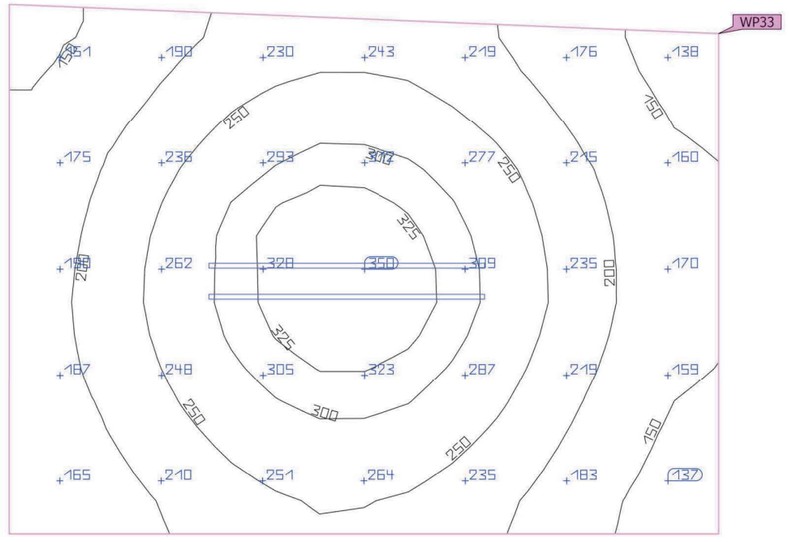
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	231 lx (≥ 200 lx) ✓	126 lx	349 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.36	WP33

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 7 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 7)



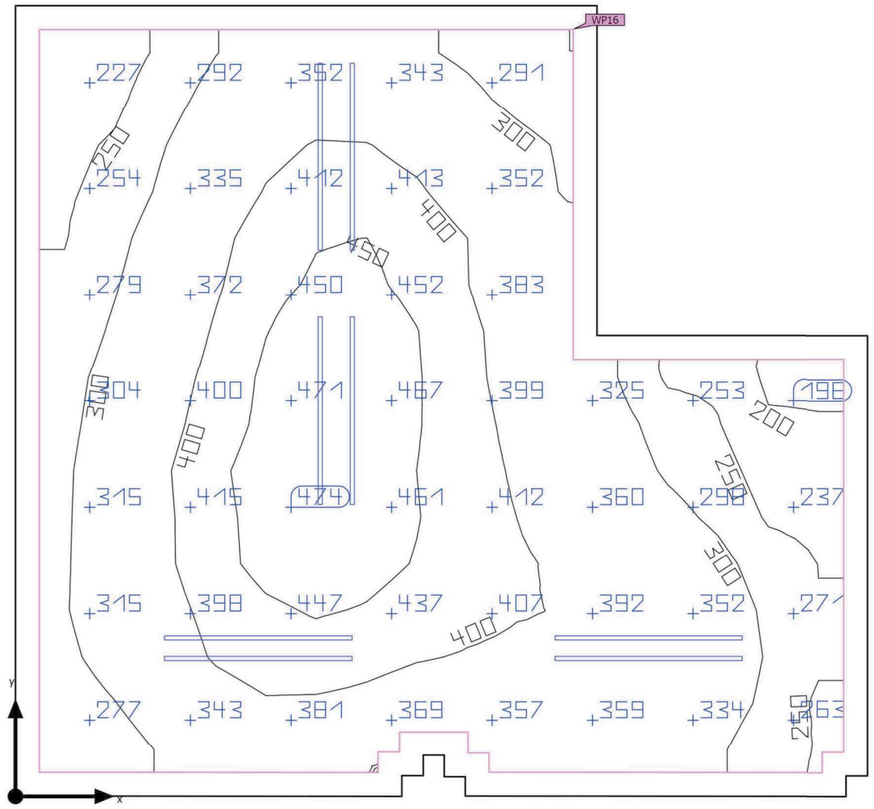


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	231 lx (≥ 200 lx) ✓	126 lx	349 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.36	WP33

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 8 (Light scene 1)

Summary



Ground area	23.12 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 8 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	355 lx	≥ 300 lx	✓	WP16
	U_o (g_1)	0.54	≥ 0.40	✓	WP16
	Lighting power density	5.99 W/m²	–		
		1.69 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	16.2 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.19 W/m²	–		
		1.46 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.987 m x 5.366 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

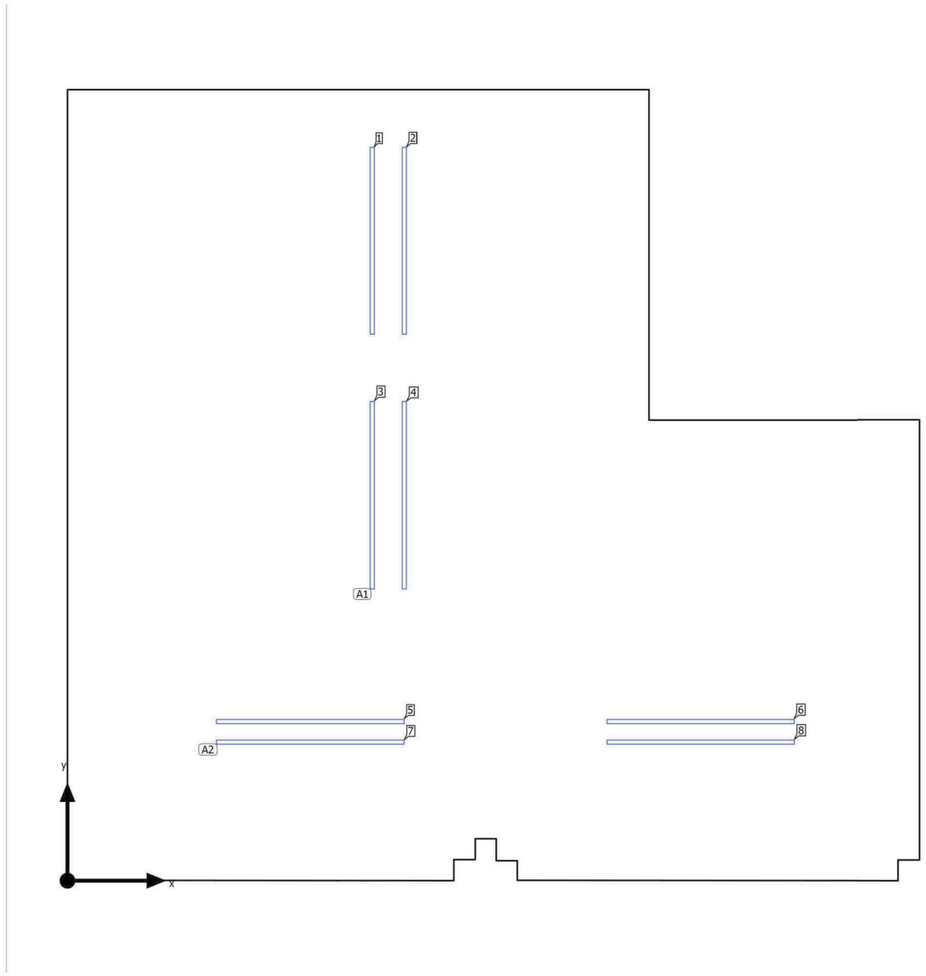
Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
8	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	25	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

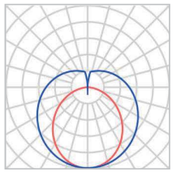
Building 3 · Storey 1 · Despatx 8

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 8

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.916 m / 2.431 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.201 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.603 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.916 m	4.035 m	2.800 m	1
2.118 m	4.035 m	2.800 m	2
1.916 m	2.431 m	2.800 m	3
2.118 m	2.431 m	2.800 m	4

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.527 m / 0.873 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.460 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.129 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.527 m	1.002 m	2.800 m	5
3.986 m	1.002 m	2.800 m	6
1.527 m	0.873 m	2.800 m	7
3.986 m	0.873 m	2.800 m	8

Building 3 · Storey 1 · Despatx 8

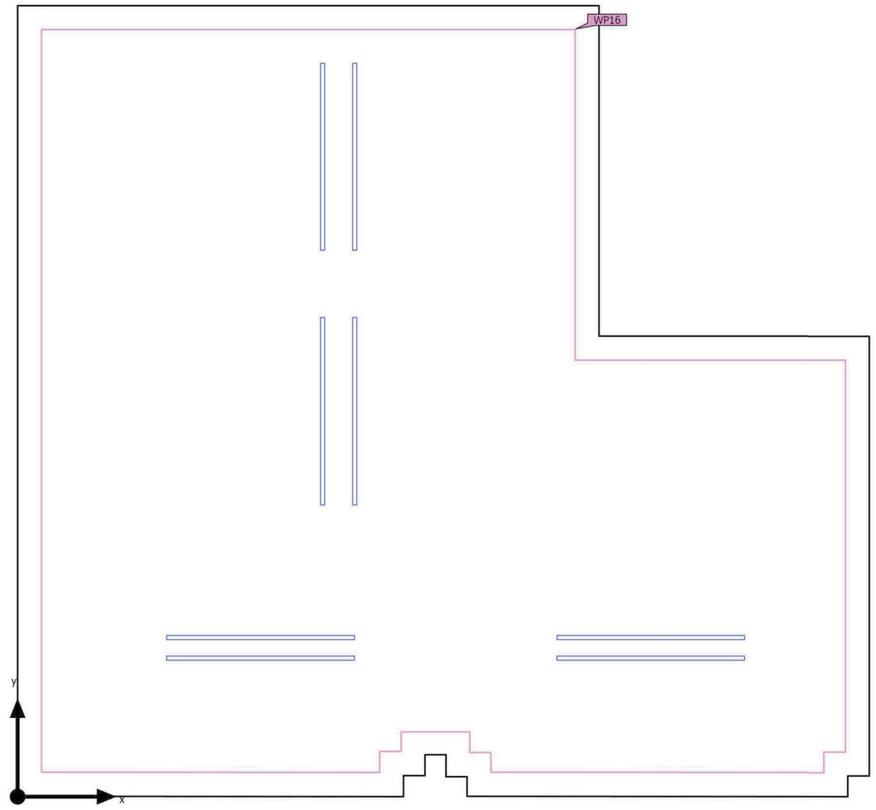
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
17280 lm	120.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 8 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 8 (Light scene 1)

Calculation objects

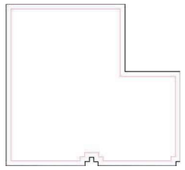
Working planes

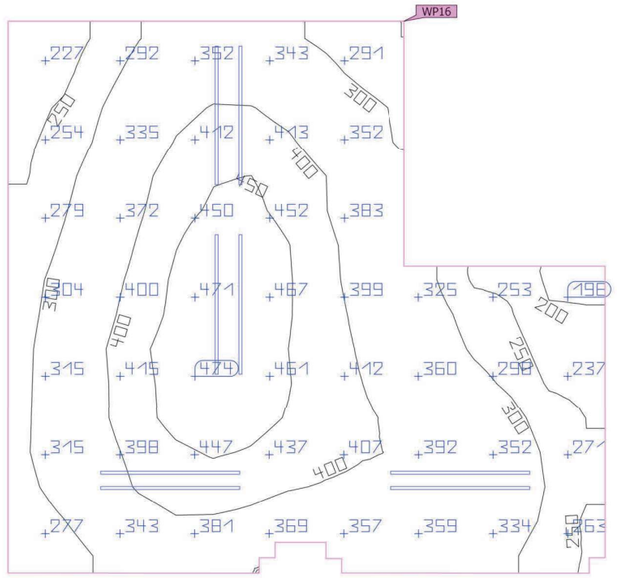
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 8) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	355 lx (≥ 300 lx) ✓	190 lx	482 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP16

Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 8 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 8)



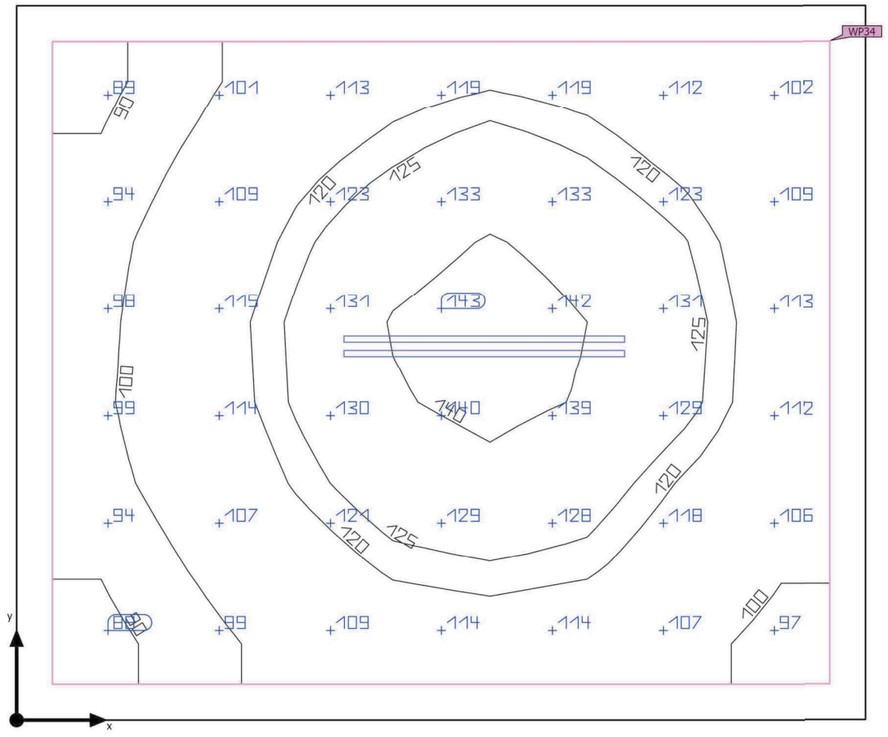


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 8) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	355 lx (≥ 300 lx) ✓	190 lx	482 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP16

Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 9 (Light scene 1)

Summary



Ground area	10.70 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 9 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	116 lx	≥ 100 lx	✓	WP34
	U_o (g_1)	0.75	≥ 0.40	✓	WP34
	Lighting power density	3.40 W/m²	–		
		2.94 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 22	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	33.0 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.80 W/m²	–		
		2.42 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.566 m x 3.000 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

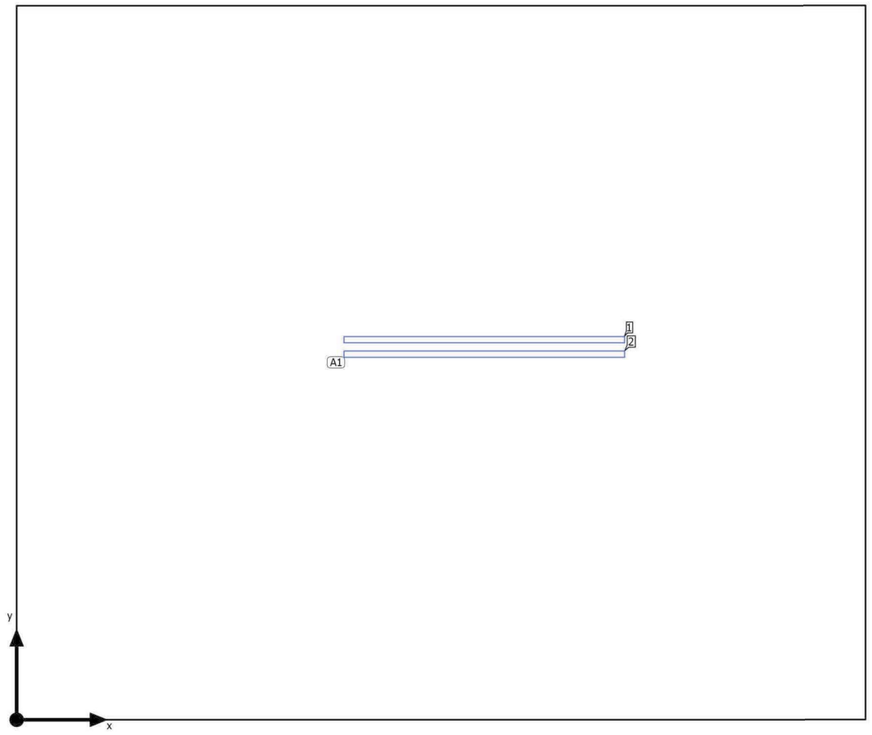
Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (5.37.2 Corridors: During the day)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 9

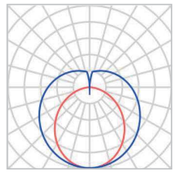
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 9

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.963 m / 1.538 m / 2.800 m	1.963 m	1.598 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m	1.963 m	1.538 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.060 m				
Arrangement	A1				

Building 3 · Storey 1 · Despatx 9

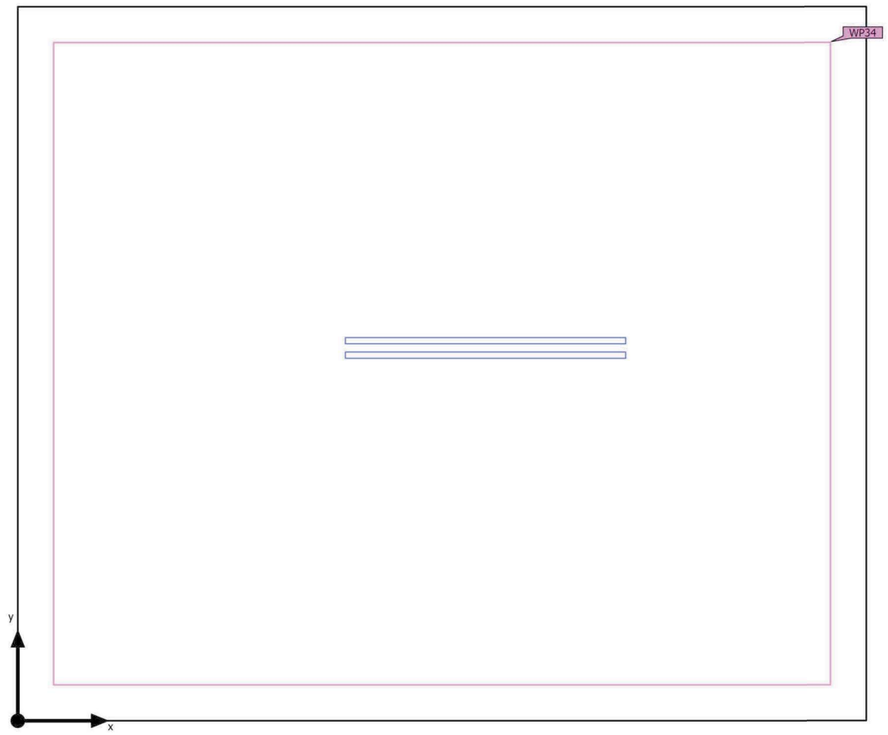
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 9 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 9 (Light scene 1)

Calculation objects

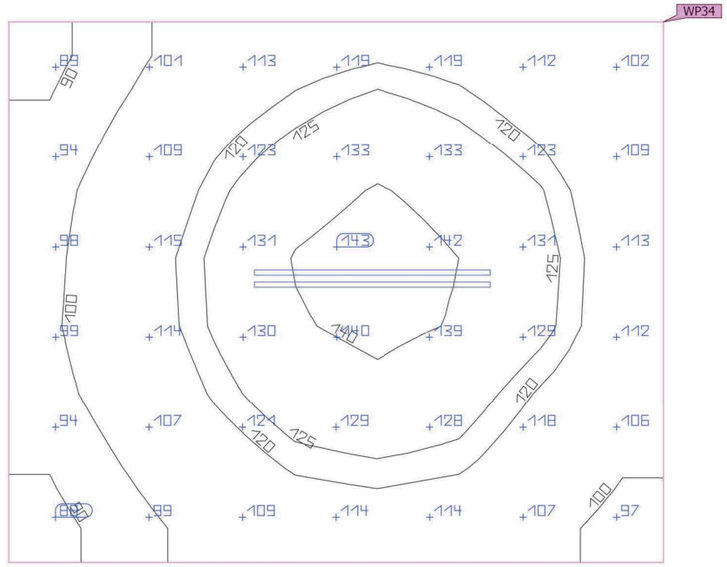
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	116 lx (≥ 100 lx) ✓	86.5 lx	144 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP34

Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (5.37.2 Corridors: During the day)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 9 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 9)

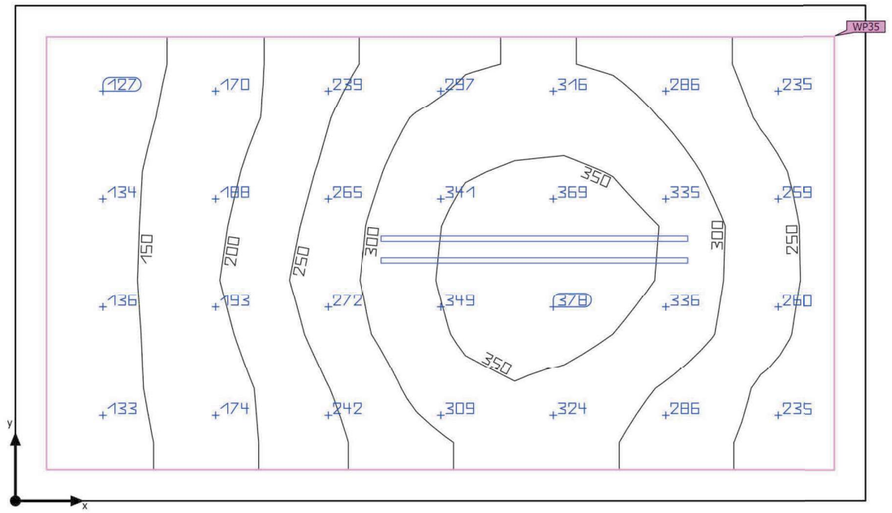


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	116 lx (≥ 100 lx) ✓	86.5 lx	144 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.60	WP34

Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (5.37.2 Corridors: During the day)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 10 (Light scene 1)

Summary



Ground area	9.80 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height Working plane	0.800 m
		Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 10 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	257 lx	≥ 200 lx	✓	WP35
	U_o (g_1)	0.47	≥ 0.40	✓	WP35
	Lighting power density	5.79 W/m²	–		
		2.25 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	7.59 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.69 W/m²	–		
		1.82 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.100 m x 2.391 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

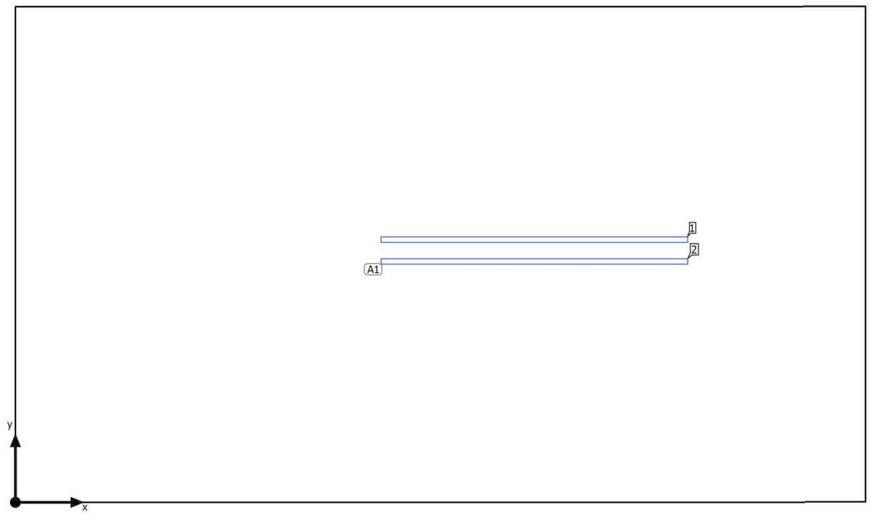
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 10

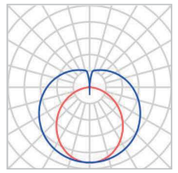
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 10

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.502 m / 1.161 m / 2.800 m	2.502 m	1.266 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m	2.502 m	1.161 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A1				

Building 3 · Storey 1 · Despatx 10

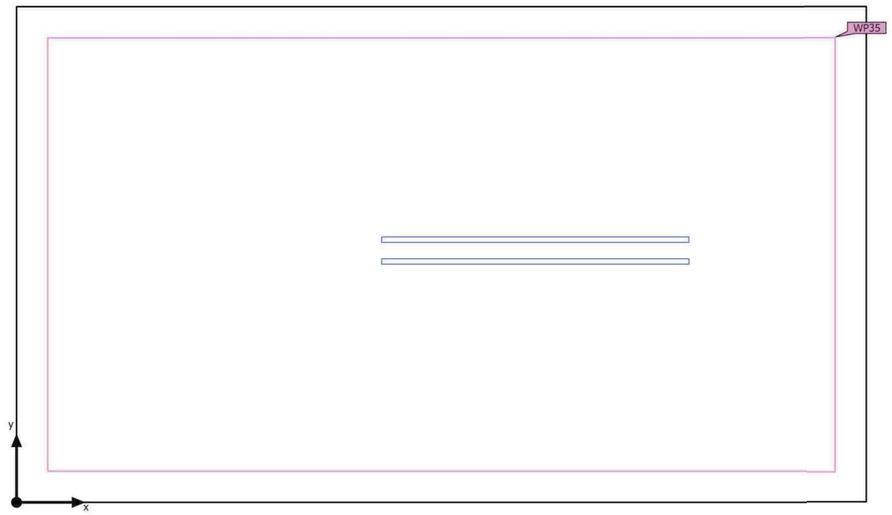
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 10 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 10 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

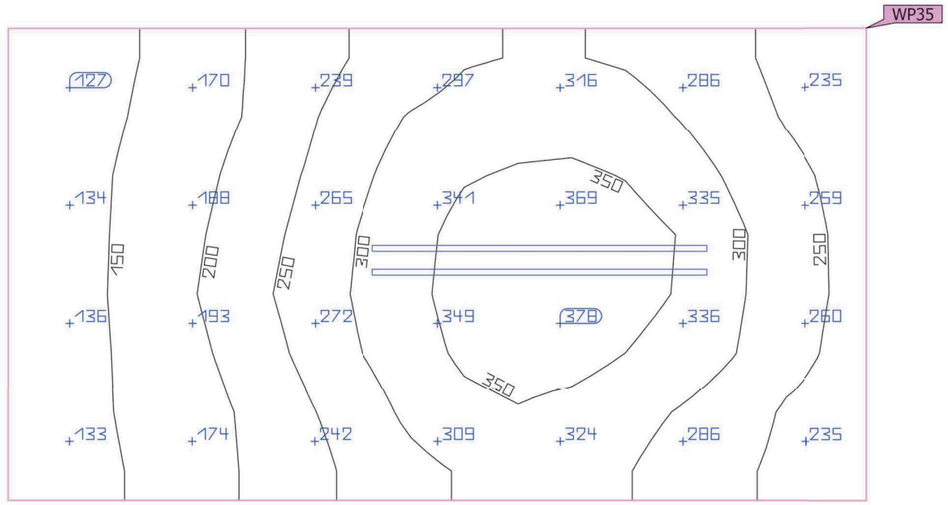
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	257 lx (≥ 200 lx) ✓	120 lx	382 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP35

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 10 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 10)



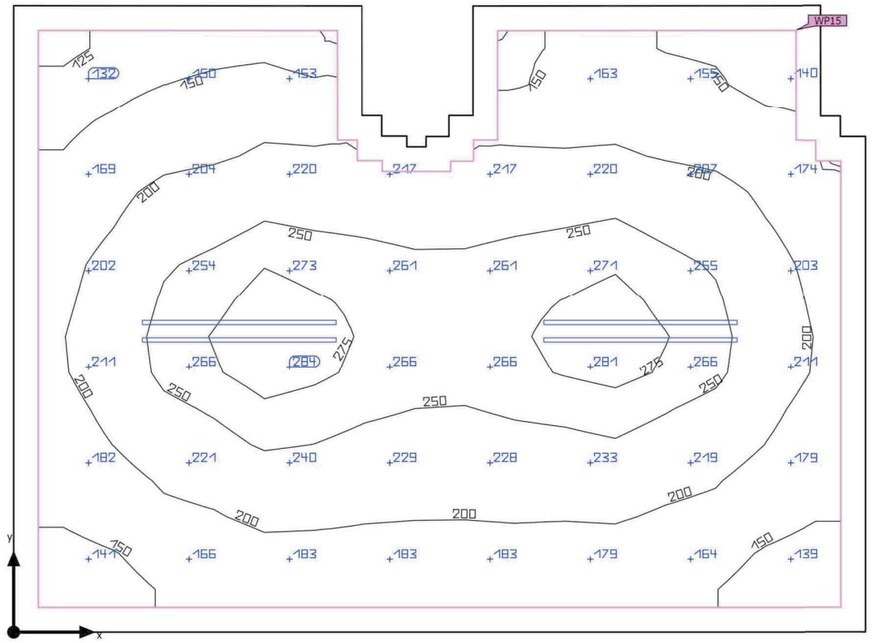


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	257 lx (≥ 200 lx) ✓	120 lx	382 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP35

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 11 (Light scene 1)

Summary



Ground area	19.14 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 11 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	209 lx	≥ 200 lx	✓	WP15
	U_o (g_1)	0.58	≥ 0.40	✓	WP15
	Lighting power density	3.69 W/m²	–		
		1.76 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	24	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	9.90 kWh/a	max. 700 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.13 W/m²	–		
		1.50 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.196 m x 3.823 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

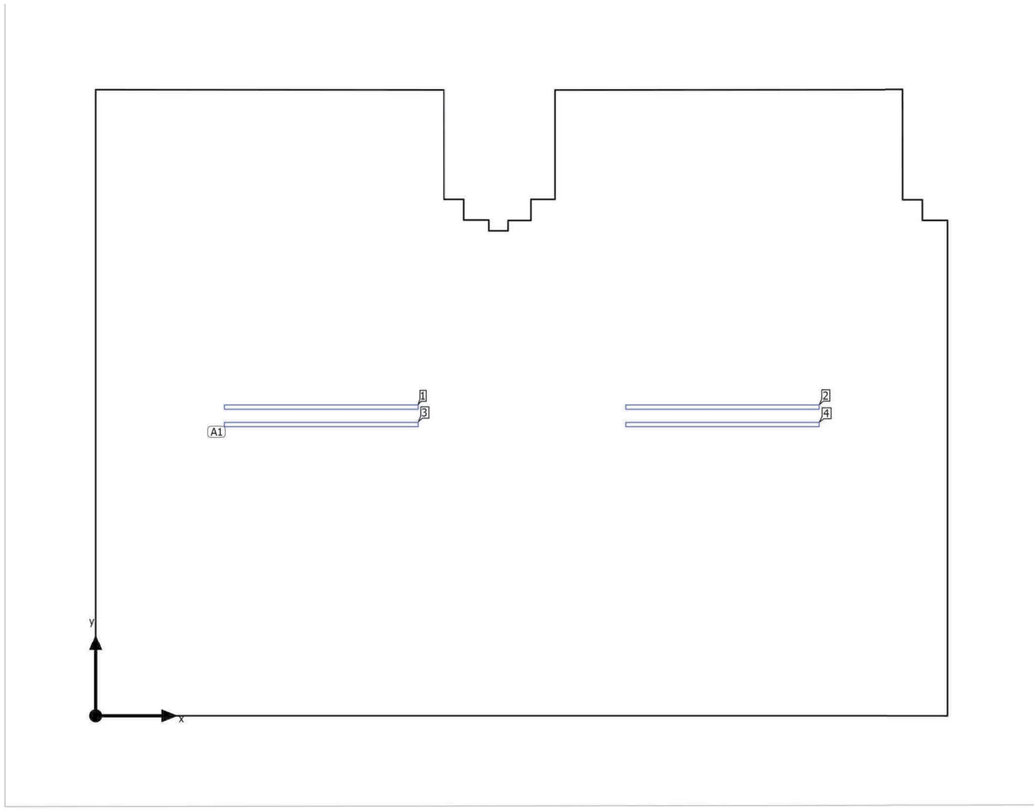
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

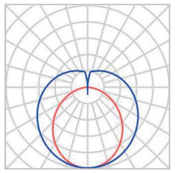
Building 3 · Storey 1 · Despatx 11

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 11

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.374 m / 1.781 m / 2.800 m	1.374 m	1.886 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.448 m	3.822 m	1.886 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	1.374 m	1.781 m	2.800 m	3
Arrangement	A1	3.822 m	1.781 m	2.800 m	4

Building 3 · Storey 1 · Despatx 11

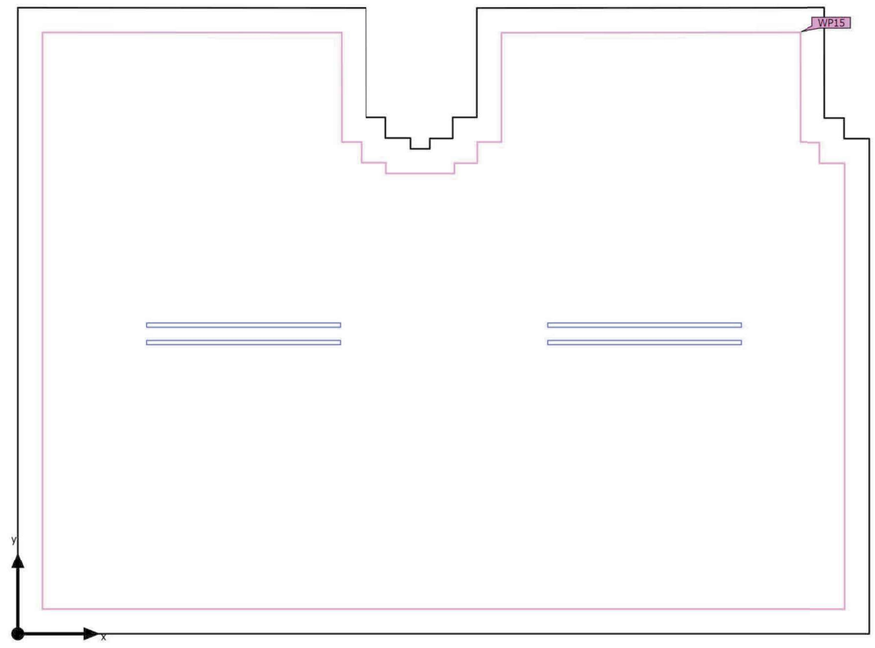
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
8640 lm	60.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 11 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 11 (Light scene 1)

Calculation objects

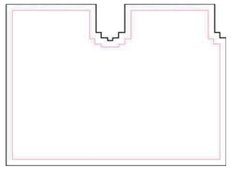
Working planes

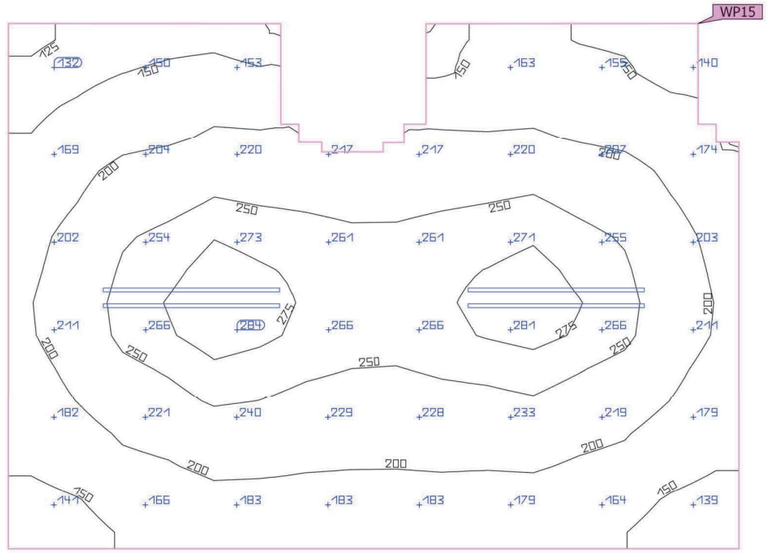
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	209 lx (≥ 200 lx) ✓	121 lx	287 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP15

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 11 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 11)



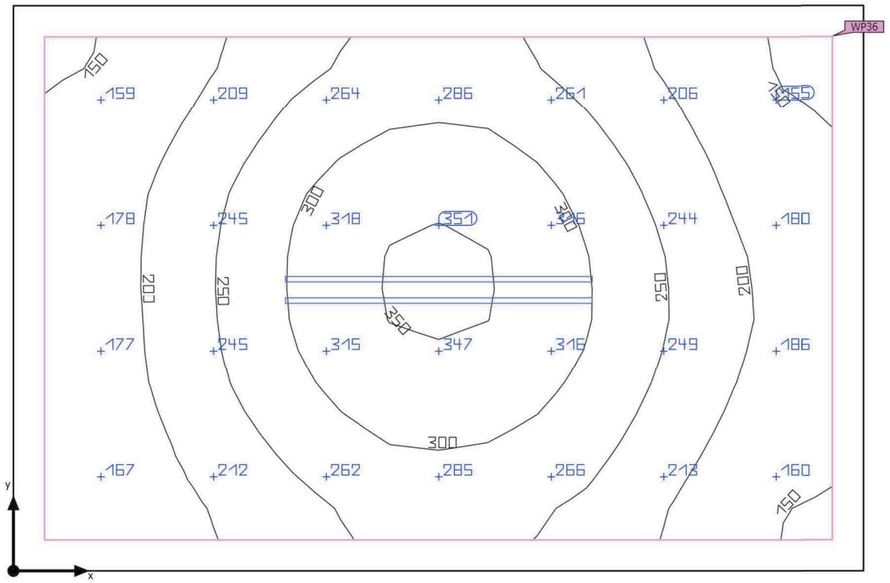


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	209 lx (≥ 200 lx) ✓	121 lx	287 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP15

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 12 (Light scene 1)

Summary



Ground area	11.18 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 12 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	242 lx	≥ 200 lx	✓	WP36
	U_o (g_1)	0.59	≥ 0.40	✓	WP36
	Lighting power density	4.99 W/m²	–		
		2.06 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	7.59 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.11 W/m²	–		
		1.70 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.100 m x 2.728 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

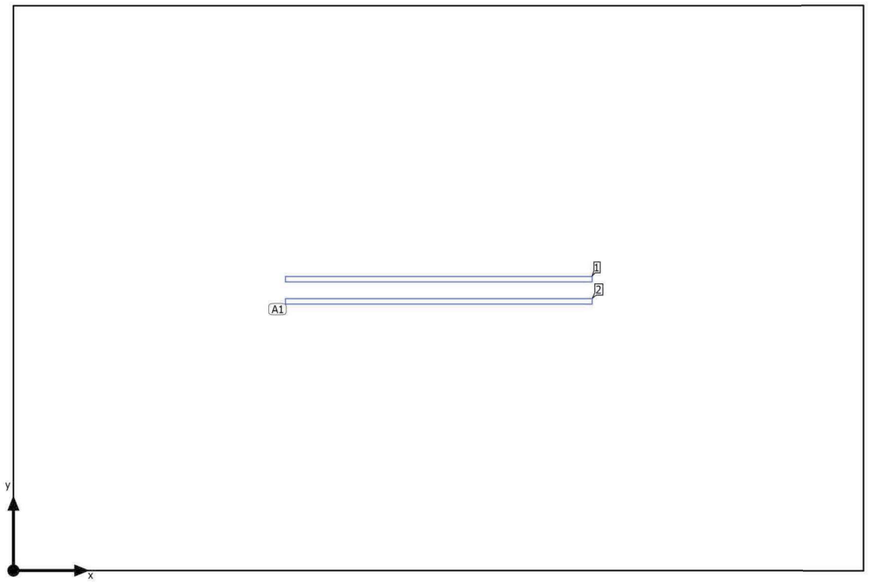
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 12

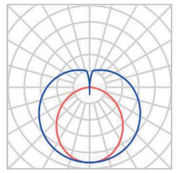
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 12

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.050 m / 1.301 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.801 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.108 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.050 m	1.409 m	2.800 m	1
2.050 m	1.301 m	2.800 m	2

Building 3 · Storey 1 · Despatx 12

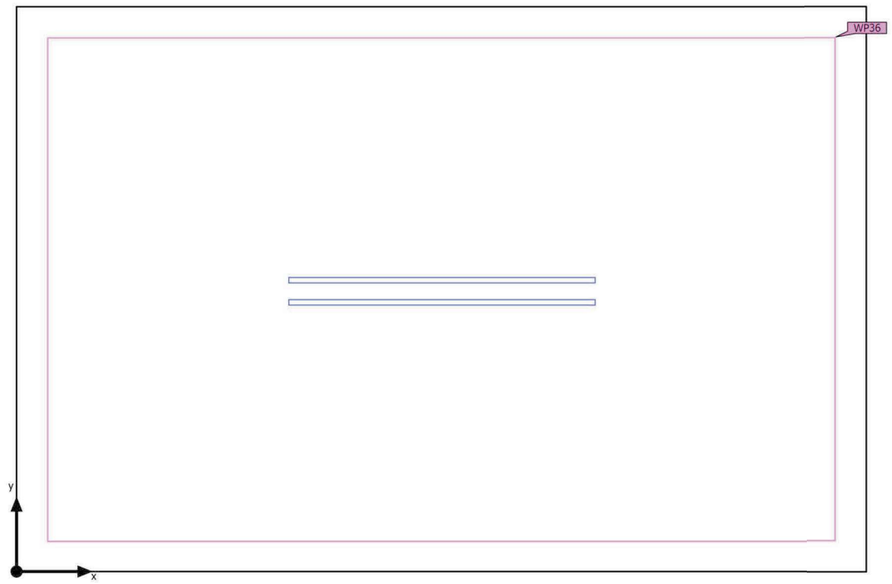
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 12 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 12 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

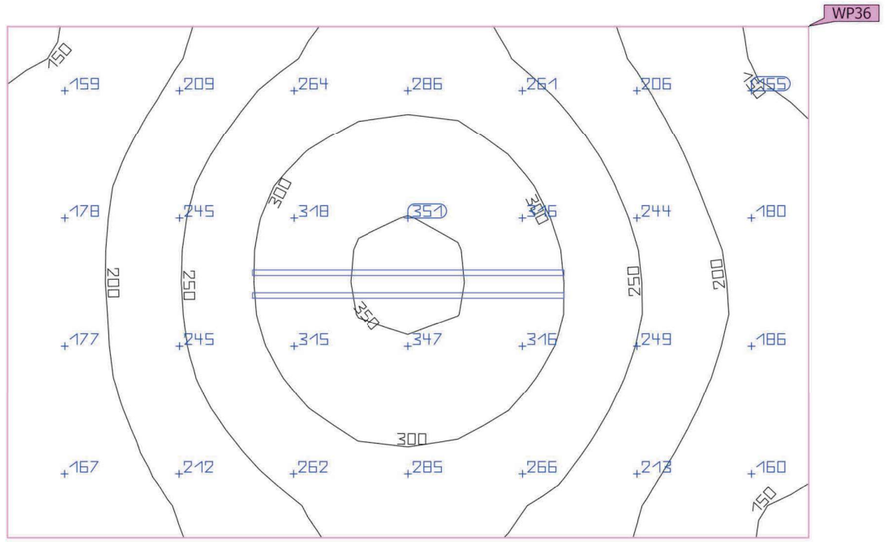
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	242 lx (≥ 200 lx) ✓	143 lx	354 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP36

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 12 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 12)



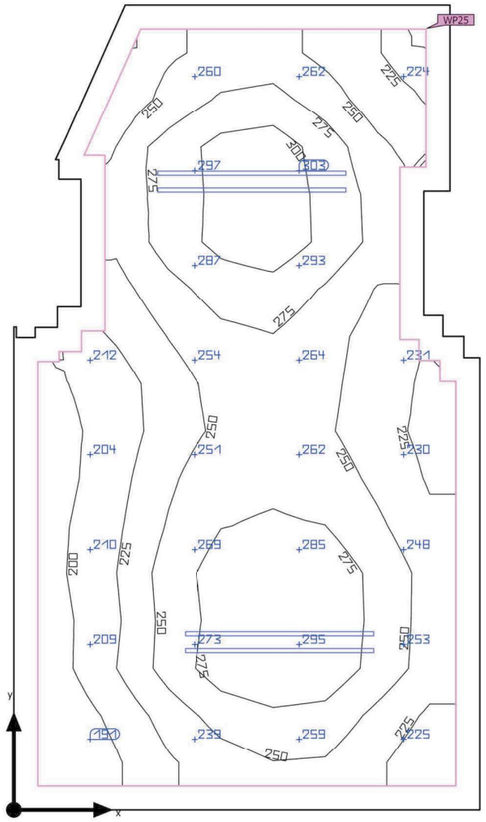


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	242 lx (≥ 200 lx) ✓	143 lx	354 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.40	WP36

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 13 (Light scene 1)

Summary



Ground area	13.31 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 13 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	253 lx	≥ 200 lx	✓	WP25
	U_o (g_1)	0.70	≥ 0.40	✓	WP25
	Lighting power density	5.47 W/m²	–		
		2.17 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	24	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	9.90 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.51 W/m²	–		
		1.78 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.919 m x 5.046 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

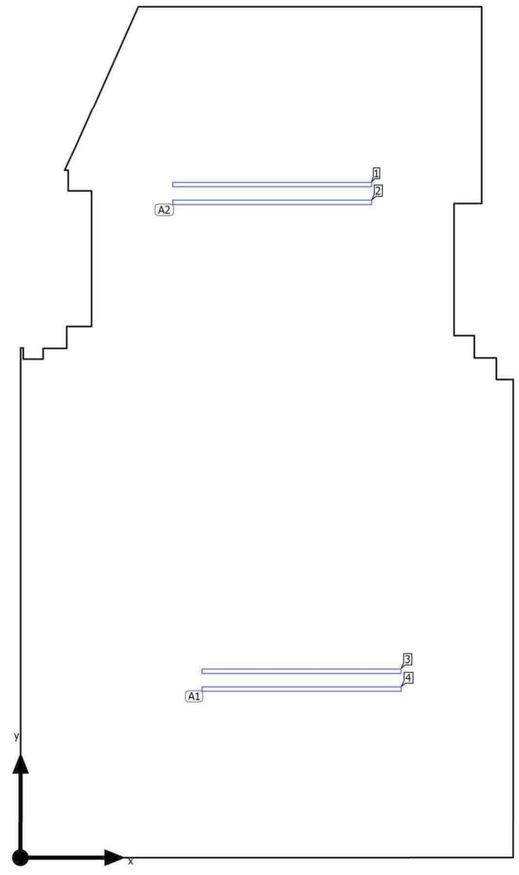
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

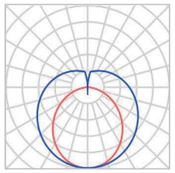
Building 3 · Storey 1 · Despatx 13

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 13

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.664 m / 1.001 m / 2.800 m	1.664 m	1.106 m	2.800 m	3
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m	1.664 m	1.001 m	2.800 m	4
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A1				

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.490 m / 3.885 m / 2.800 m	1.490 m	3.990 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.840 m	1.490 m	3.885 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A2				

Building 3 · Storey 1 · Despatx 13

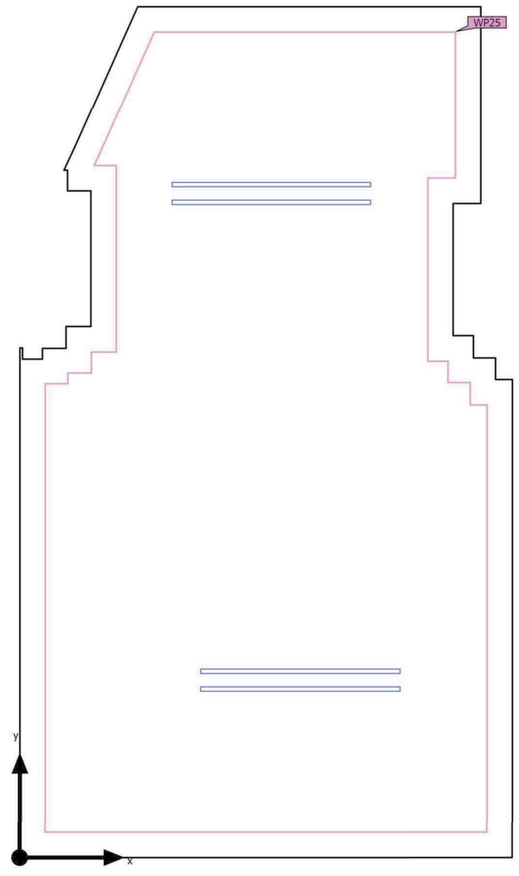
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
8640 lm	60.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 13 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 13 (Light scene 1)

Calculation objects

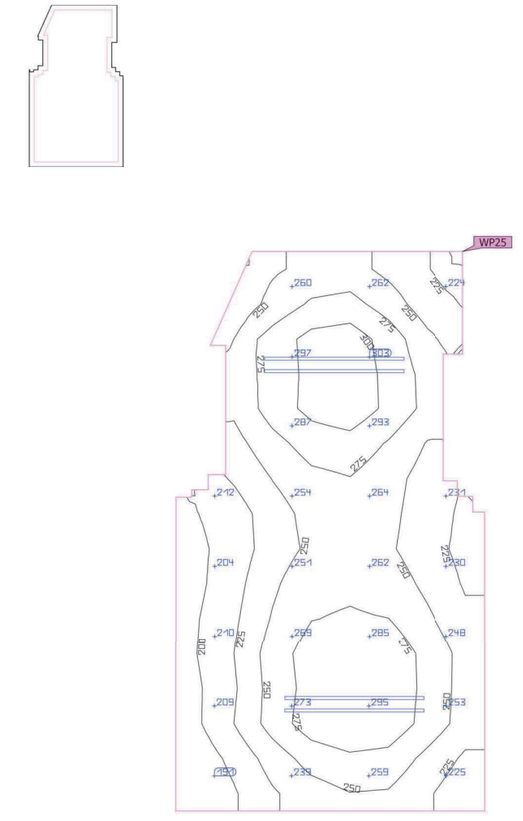
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 13) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	253 lx (≥ 200 lx) ✓	176 lx	313 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP25

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 13 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 13)

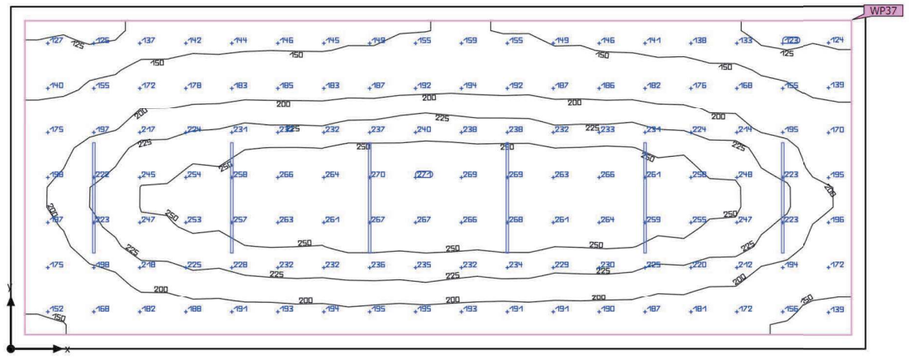


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 13) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	253 lx (≥ 200 lx) ✓	176 lx	313 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP25

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 14 (Light scene 1)

Summary



Ground area	33.71 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Despatx 14 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	206 lx	≥ 200 lx	✓	WP37
	U_o (g_1)	0.58	≥ 0.40	✓	WP37
	Lighting power density	3.01 W/m²	–		
		1.46 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	28	≤ 25	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	14.9 kWh/a	max. 1200 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.67 W/m²	–		
		1.30 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 9.172 m x 3.675 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

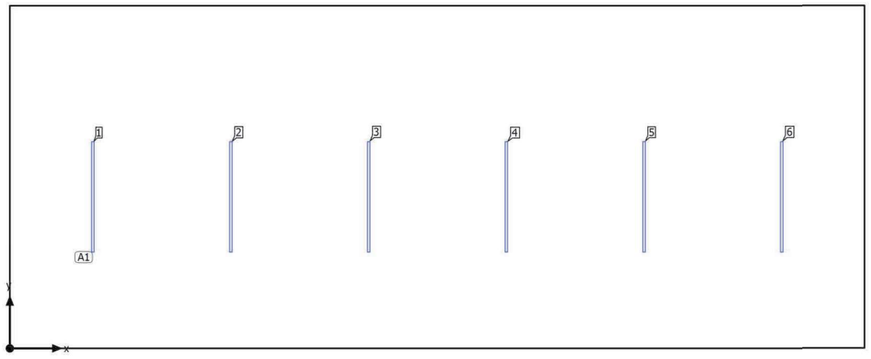
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
6	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	28	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 14

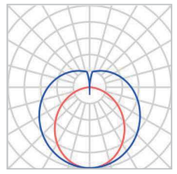
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Despatx 14

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.889 m / 1.619 m / 2.800 m
X-direction	6 pcs., Centre - centre, 1.479 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.420 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.889 m	1.619 m	2.800 m	1
2.368 m	1.619 m	2.800 m	2
3.847 m	1.619 m	2.800 m	3
5.325 m	1.619 m	2.800 m	4
6.804 m	1.619 m	2.800 m	5
8.282 m	1.619 m	2.800 m	6

Building 3 · Storey 1 · Despatx 14

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
12960 lm	90.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
6	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Despatx 14 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Despatx 14 (Light scene 1)

Calculation objects

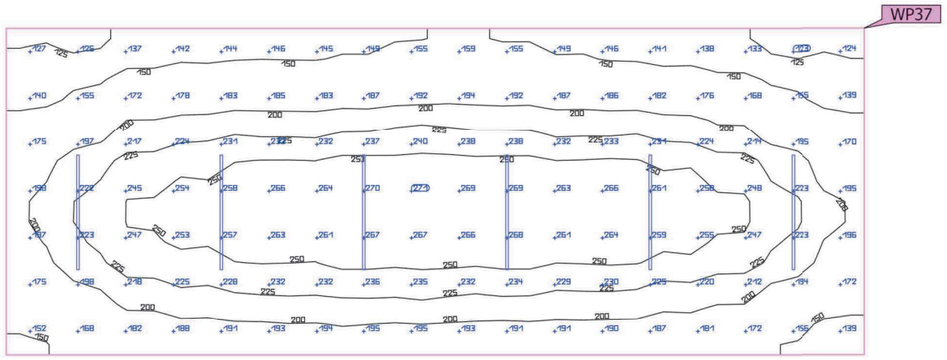
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 14) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	206 lx (≥ 200 lx) ✓	119 lx	274 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP37

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Despatx 14 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 14)

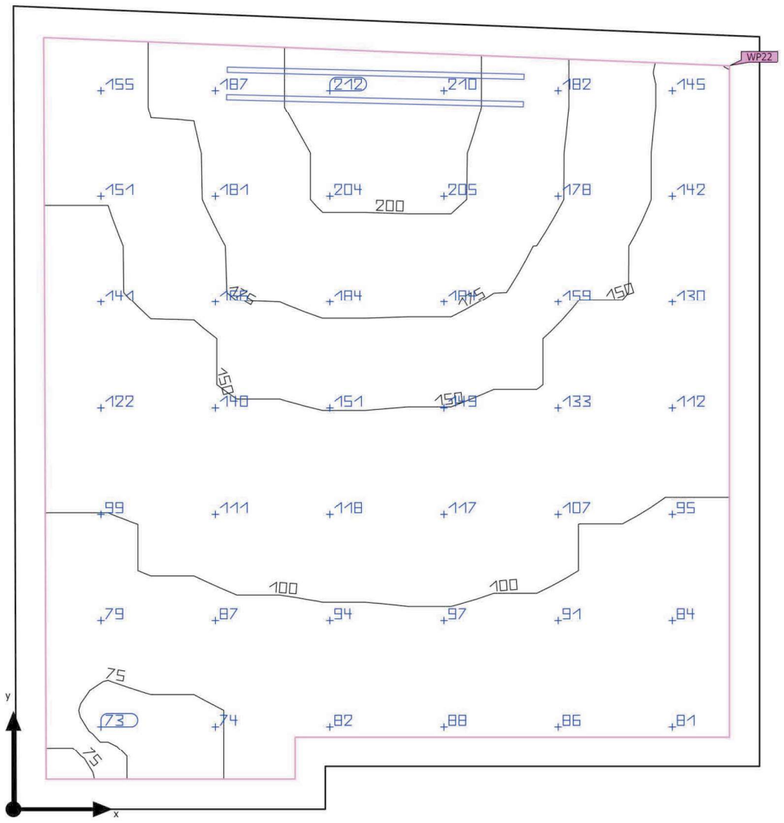


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 14) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	206 lx (≥ 200 lx) ✓	119 lx	274 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP37

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Summary



Ground area	14.12 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.000 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	135 lx	≥ 100 lx	✓	WP22
	U_o (g_1)	0.51	≥ 0.40	✓	WP22
	Lighting power density	3.86 W/m²	–		
		2.87 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	50.6 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.26 W/m²	–		
		2.42 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.006 m x 3.718 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

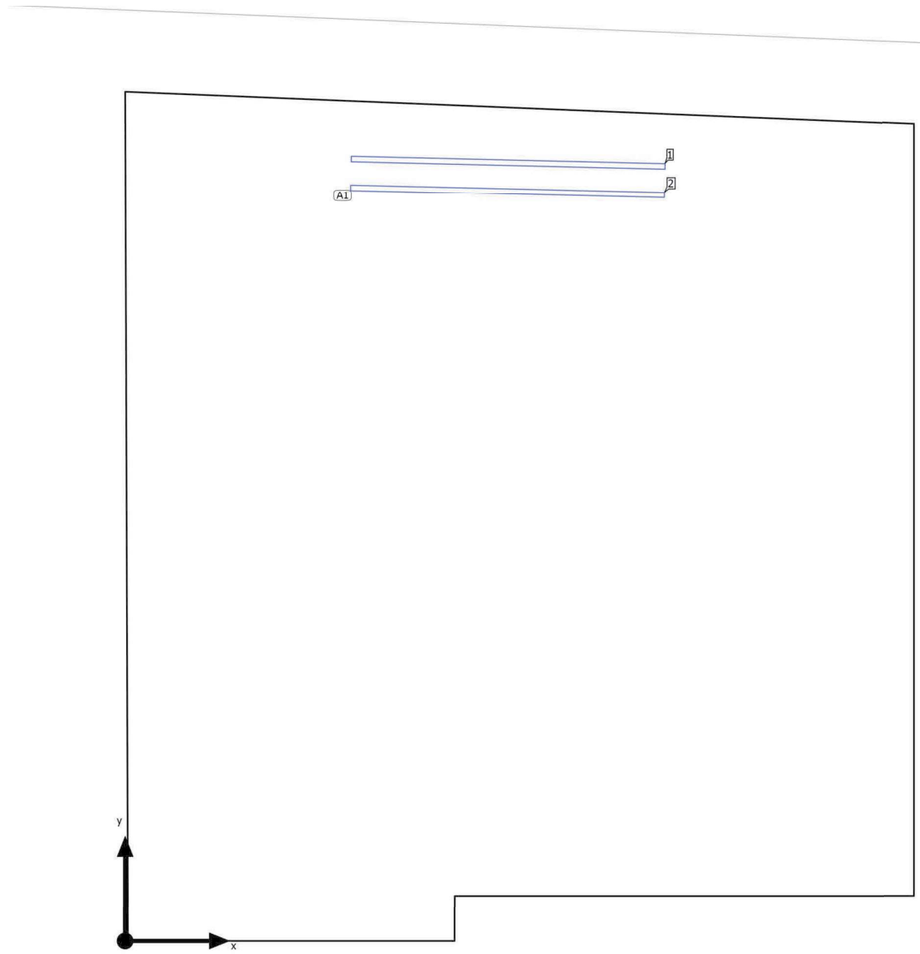
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Escales

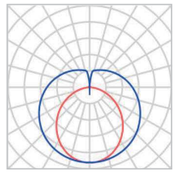
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Escales

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.800 m / 3.536 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.334 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.136 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.804 m	3.672 m	2.800 m	1
1.800 m	3.536 m	2.800 m	2

Building 3 · Storey 1 · Escales

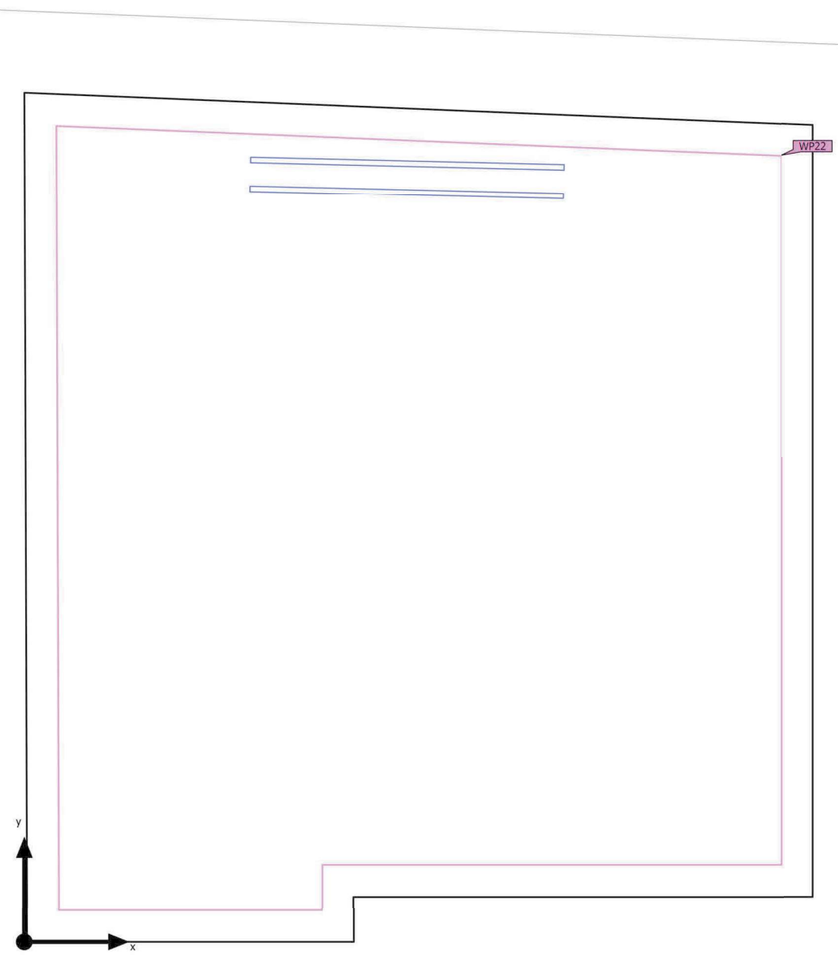
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Calculation objects

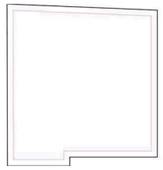
Working planes

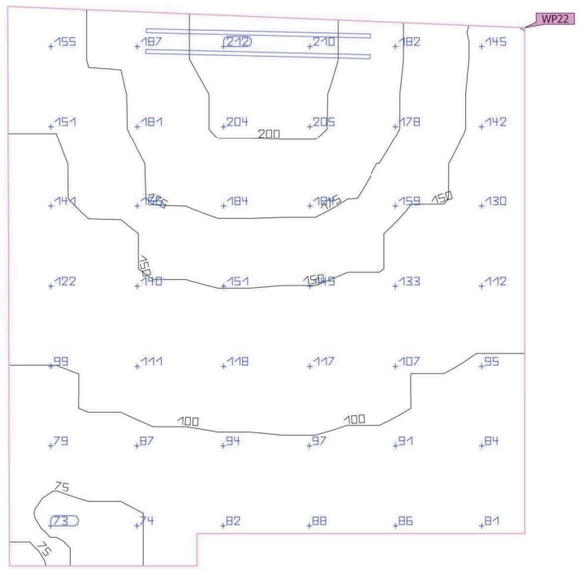
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	135 lx (≥ 100 lx) ✓	69.5 lx	211 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP22

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Working plane (Escales)



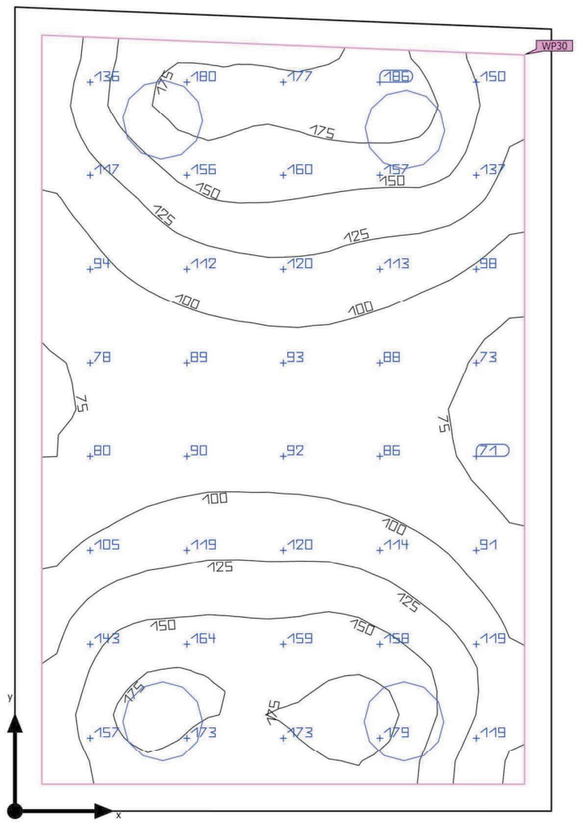


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	135 lx (≥ 100 lx) ✓	69.5 lx	211 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP22

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Summary



Ground area	13.32 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	125 lx	≥ 100 lx	✓	WP30
	U_o (g_1)	0.51	≥ 0.40	✓	WP30
	Lighting power density	3.33 W/m²	–		
		2.67 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	40.9 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.79 W/m²	–		
		2.24 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.500 m x 3.000 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

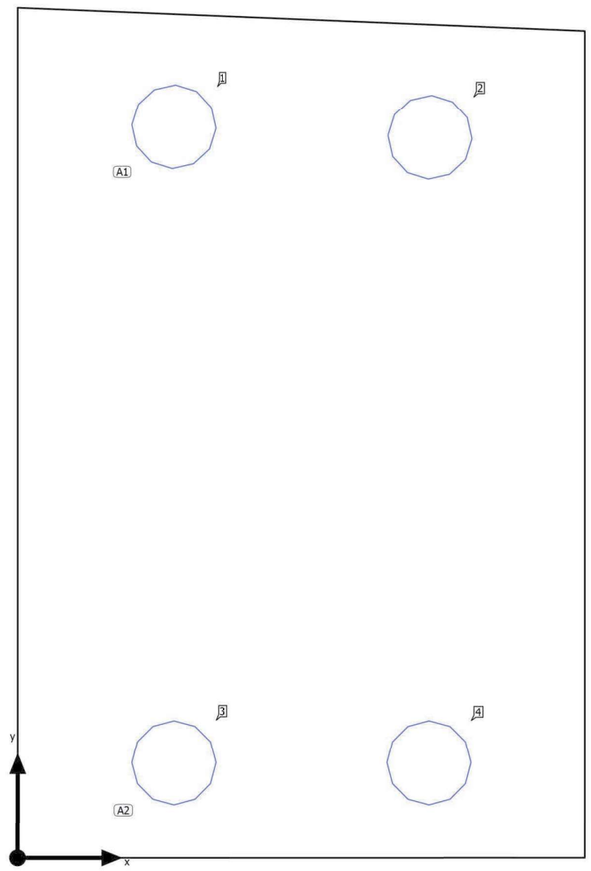
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

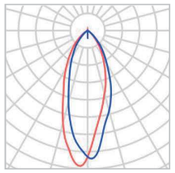
Building 3 · Storey 1 · Escales

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Escales

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.825 m / 3.870 m / 2.800 m	0.825 m	3.870 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.356 m	2.180 m	3.814 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.892 m				
Arrangement	A1				

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.825 m / 0.504 m / 2.800 m	0.825 m	0.504 m	2.800 m	3
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.350 m	2.175 m	0.504 m	2.800 m	4
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.500 m				
Arrangement	A2				

Building 3 · Storey 1 · Escales

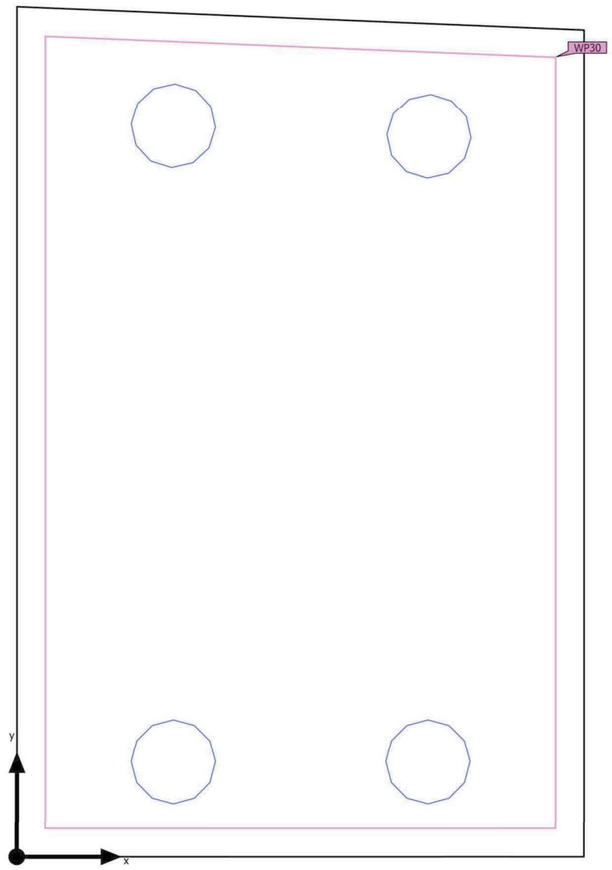
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
3204 lm	37.2 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Calculation objects

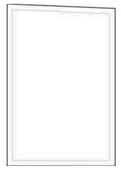
Working planes

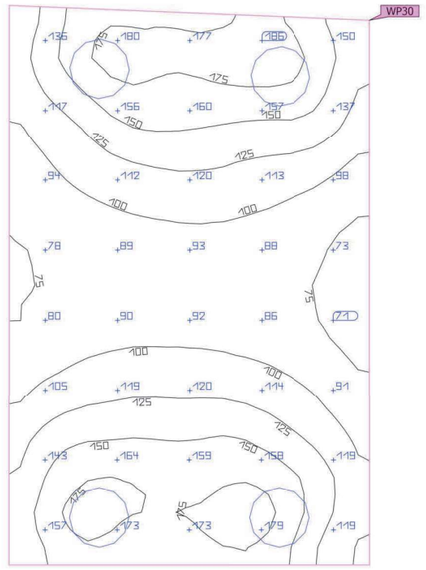
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	125 lx (≥ 100 lx) ✓	64.0 lx	188 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP30

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 3 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Working plane (Escales)



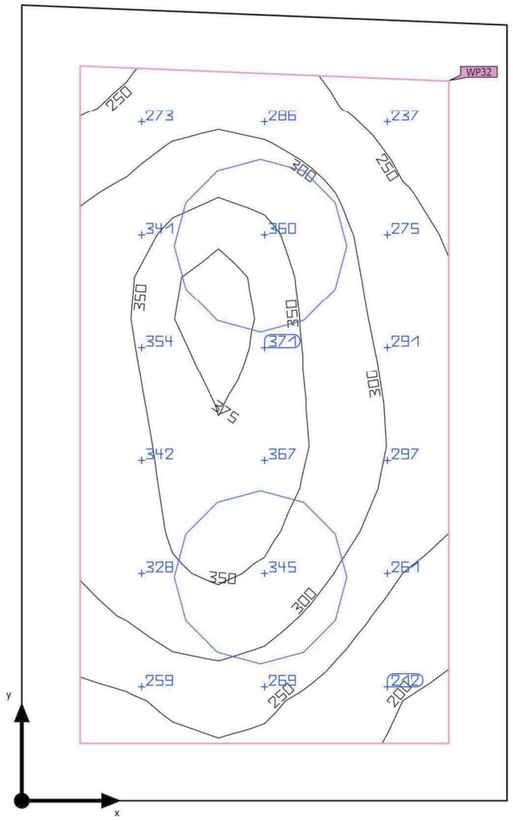


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	125 lx (≥ 100 lx) ✓	64.0 lx	188 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP30

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 3 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Summary



Ground area	2.53 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	303 lx	≥ 200 lx	✓	WP32
	U_o (g_1)	0.62	≥ 0.40	✓	WP32
	Lighting power density	11.35 W/m²	–		
		3.75 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	15.3 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.35 W/m²	–		
		2.43 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 1.250 m x 2.051 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

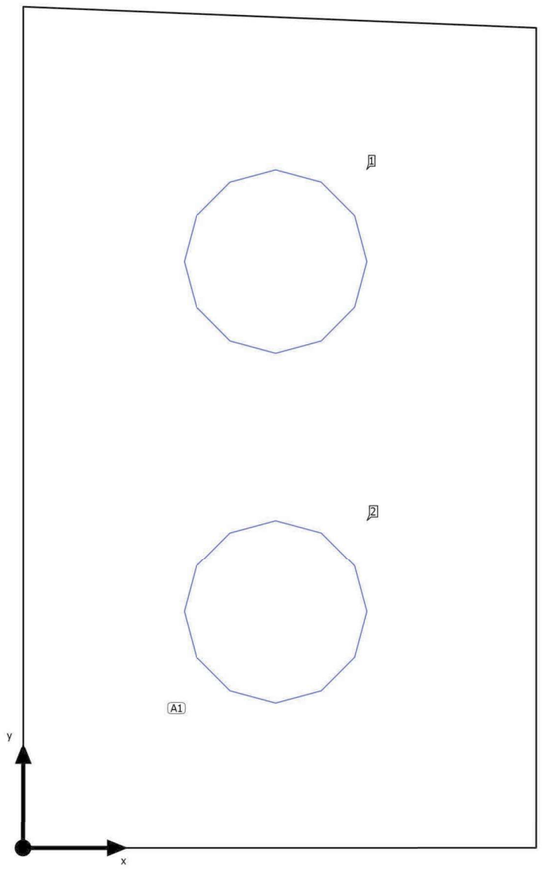
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

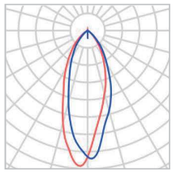
Building 3 · Storey 1 · Lavabo

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Lavabo

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.615 m / 0.577 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.929 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.853 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.615 m	1.430 m	2.800 m	1
0.615 m	0.577 m	2.800 m	2

Building 3 · Storey 1 · Lavabo

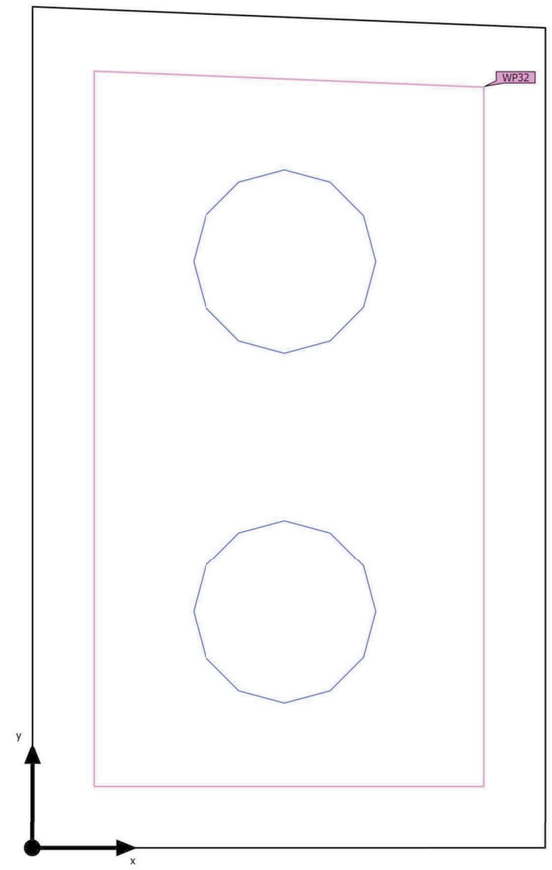
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
1602 lm	18.6 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Calculation objects

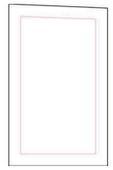
Working planes

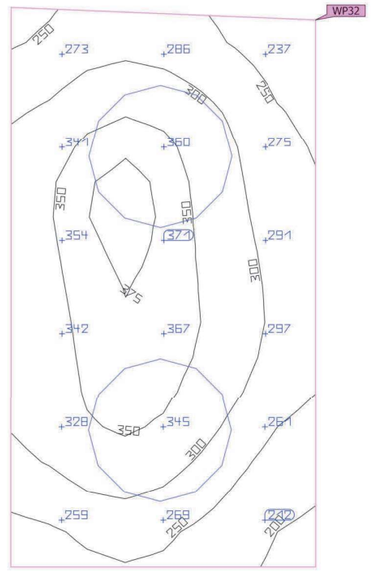
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	303 lx (≥ 200 lx) ✓	189 lx	378 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP32

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 3 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Working plane (Lavabo)



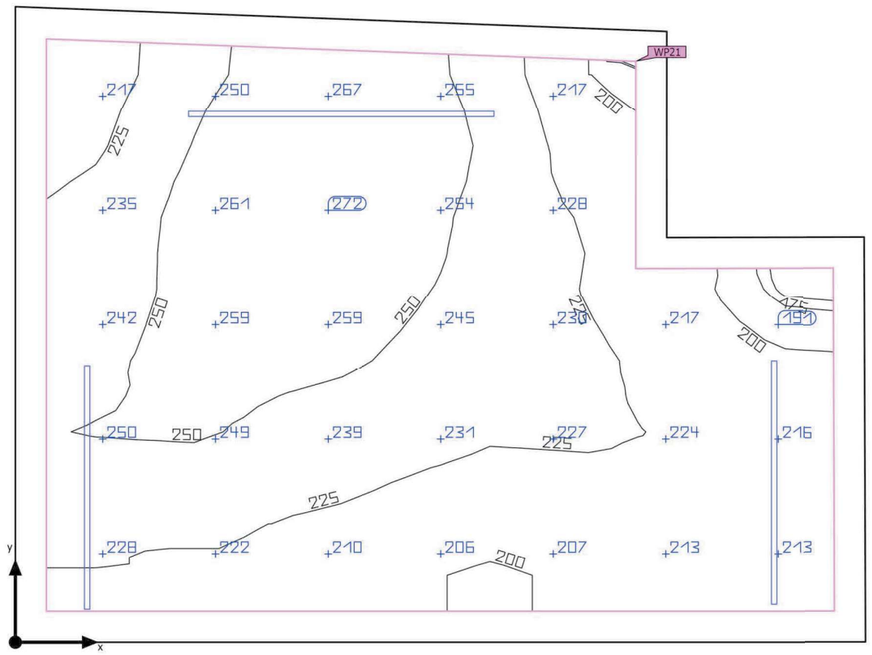


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	303 lx (≥ 200 lx) ✓	189 lx	378 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP32

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 3 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Summary



Ground area	11.42 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	233 lx	≥ 200 lx	✓	WP21
	U_o (g_1)	0.74	≥ 0.40	✓	WP21
	Lighting power density	5.66 W/m²	–		
		2.43 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	43.7 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.64 W/m²	–		
		1.99 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.120 m x 3.082 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

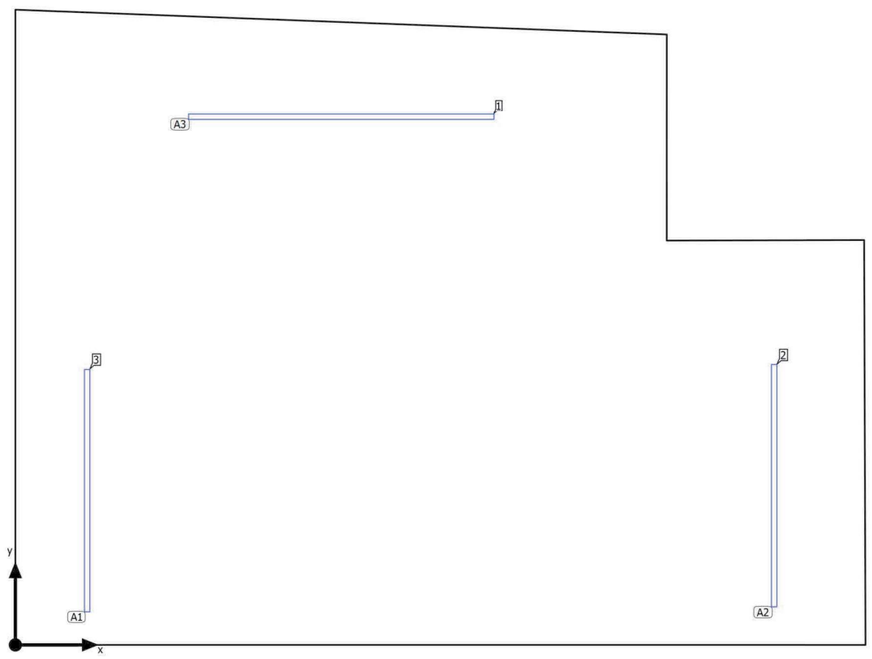
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
1	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

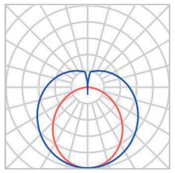
Building 3 · Storey 1 · Lavabos

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Lavabos

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.347 m / 0.750 m / 2.800 m	0.347 m	0.750 m	2.800 m	3
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.120 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m				
Arrangement	A1				

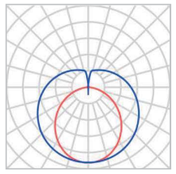
1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	3.677 m / 0.774 m / 2.800 m	3.677 m	0.774 m	2.800 m	2
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.592 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.247 m				
Arrangement	A2				

Building 3 · Storey 1 · Lavabos

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.578 m / 2.560 m / 2.800 m	1.578 m	2.560 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.856 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.090 m				
Arrangement	A3				

Building 3 · Storey 1 · Lavabos

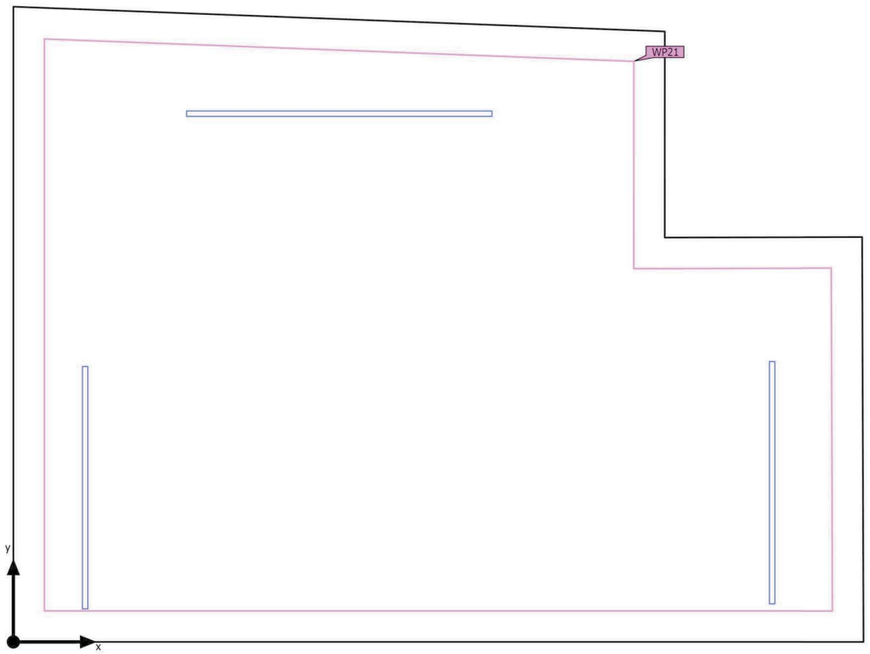
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
7670 lm	53.0 W	144.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
1	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Calculation objects

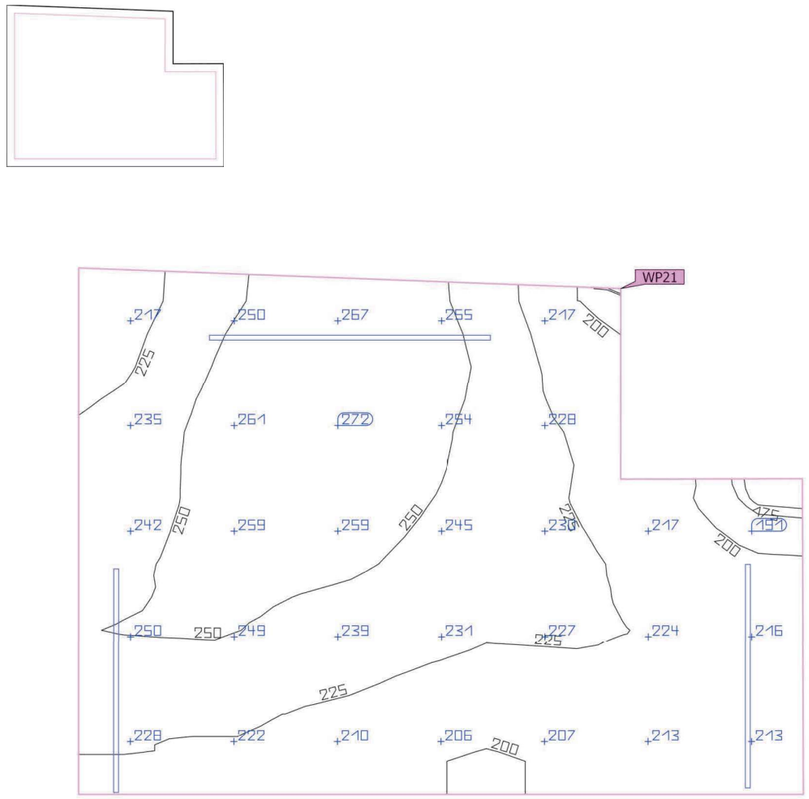
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	233 lx (≥ 200 lx) ✓	172 lx	272 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP21

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 3 · Storey 1 · Lavabos (Light scene 1)

Working plane (Lavabos)

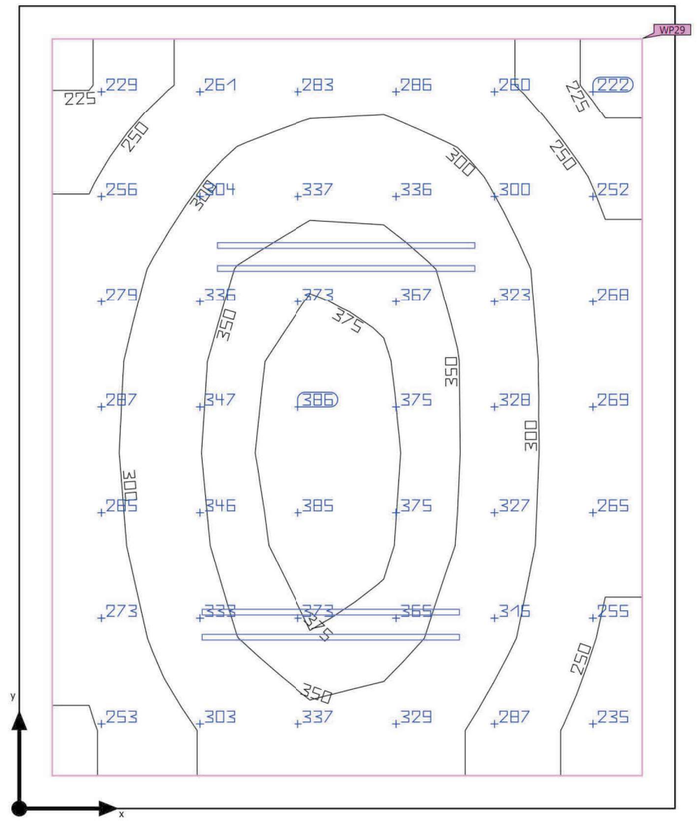


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	233 lx (≥ 200 lx) ✓	172 lx	272 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.63	WP21

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 3 · Storey 1 · Office (Light scene 1)

Summary



Ground area	11.03 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Office (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	308 lx	≥ 200 lx	✓	WP29
	U_o (g_1)	0.70	≥ 0.40	✓	WP29
	Lighting power density	6.58 W/m²	–		
		2.13 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	9.90 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.44 W/m²	–		
		1.76 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.000 m x 3.675 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

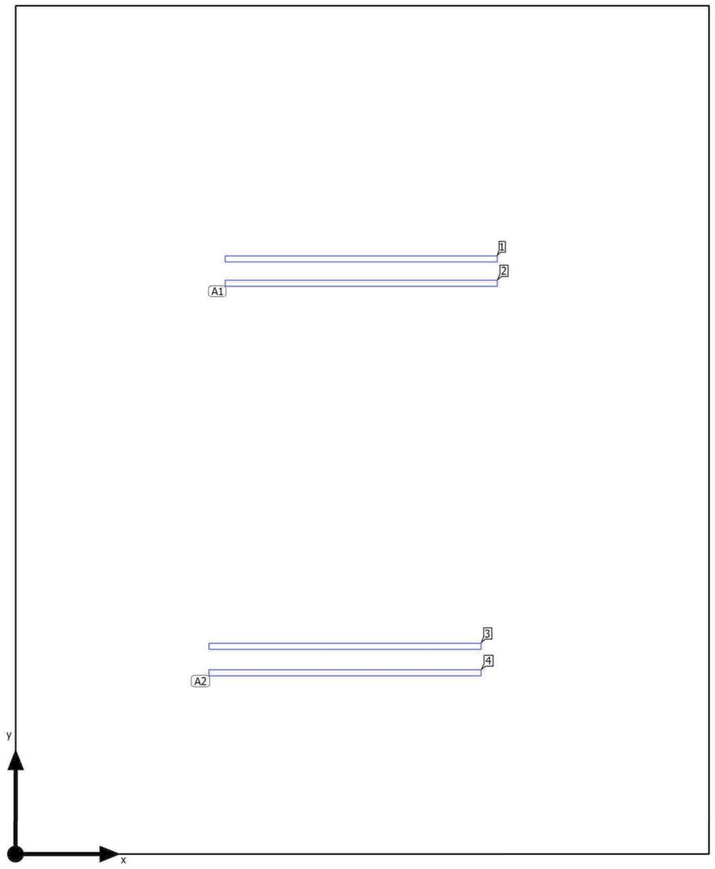
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Office

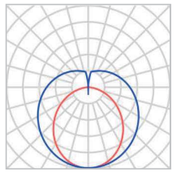
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Office

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.495 m / 2.474 m / 2.800 m	1.495 m	2.579 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.055 m	1.495 m	2.474 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A1				

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.425 m / 0.787 m / 2.800 m	1.425 m	0.901 m	2.800 m	3
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.195 m	1.425 m	0.787 m	2.800 m	4
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.114 m				
Arrangement	A2				

Building 3 · Storey 1 · Office

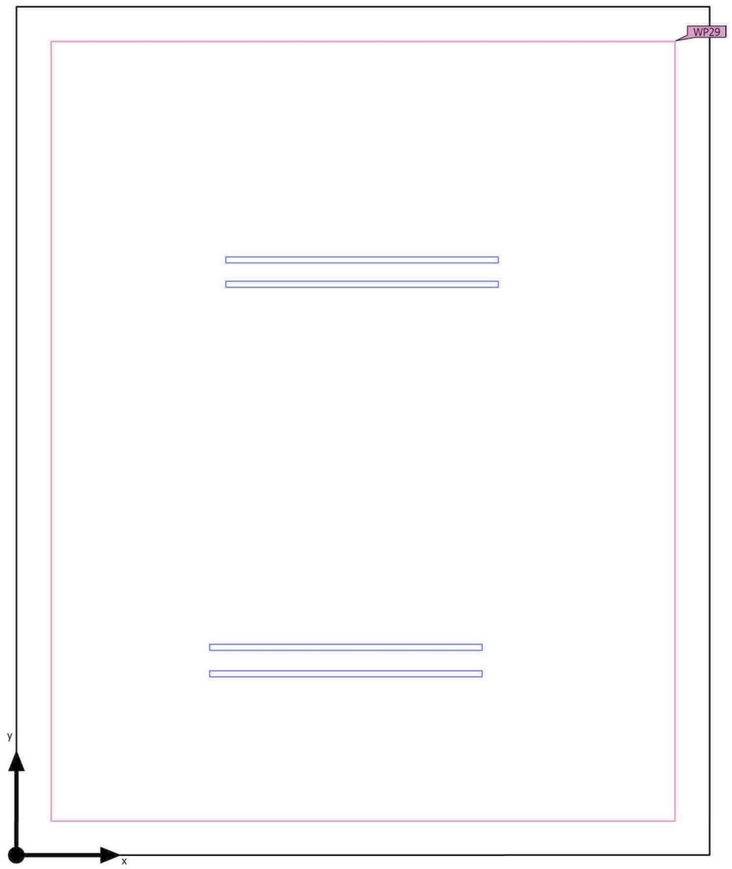
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
8640 lm	60.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Office (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Office (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

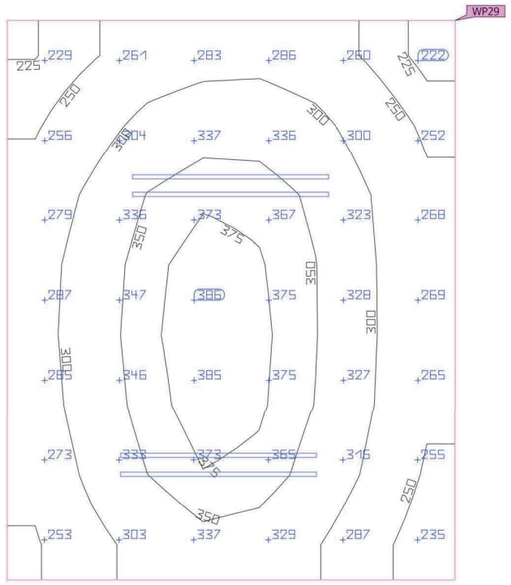
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Office) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	308 lx (≥ 200 lx) ✓	216 lx	388 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP29

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Office (Light scene 1)

Working plane (Office)





Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Office) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	308 lx (≥ 200 lx) ✓	216 lx	388 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP29

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 3 · Storey 1 · Oficina (Light scene 1)

Summary

Ground area	126.41 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Oficina (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	355 lx	≥ 300 lx	✓	WP23
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.60	✓	WP23
	Lighting power density	6.83 W/m²	–		
		1.92 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	32	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	2200 kWh/a	max. 4450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	6.33 W/m²	–		
		1.78 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 18.143 m x 9.789 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

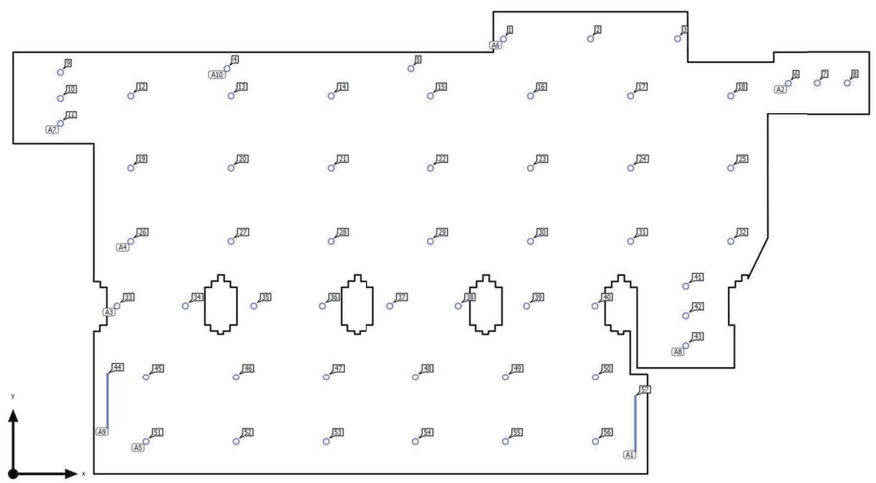
Utilisation profile: Offices (5.26.6 Reception desk)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
55	LEDVANCE	40580752 02610	DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44	28	14.0 W	1190 lm	85.0 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	32	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Oficina

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Oficina

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	14.0 W
Article No.	4058075202610	$\Phi_{Luminaire}$	1190 lm
Article name	DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

3 x LEDVANCE DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	16.413 m / 8.277 m / 2.800 m
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.632 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.018 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
16.413 m	8.277 m	2.800 m	6
17.045 m	8.277 m	2.800 m	7
17.677 m	8.277 m	2.800 m	8

8 x LEDVANCE DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.194 m / 3.550 m / 2.800 m
X-direction	8 pcs., Centre - centre, Distances not equal
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, Distances not equal

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.194 m	3.550 m	2.800 m	33
3.641 m	3.550 m	2.800 m	34
5.088 m	3.550 m	2.800 m	35
6.535 m	3.550 m	2.800 m	36
7.981 m	3.550 m	2.800 m	37

Building 3 · Storey 1 · Oficina

Luminaire layout plan

Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
9.428 m	3.550 m	2.800 m	38
10.875 m	3.550 m	2.800 m	39
12.322 m	3.550 m	2.800 m	40

21 x LEDVANCE DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.486 m / 4.921 m / 2.800 m
X-direction	7 pcs., Centre - centre, 2.118 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 1.546 m
Arrangement	A4

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.486 m	8.013 m	2.800 m	12
4.604 m	8.013 m	2.800 m	13
6.722 m	8.013 m	2.800 m	14
8.841 m	8.013 m	2.800 m	15
10.959 m	8.013 m	2.800 m	16
13.077 m	8.013 m	2.800 m	17
15.195 m	8.013 m	2.800 m	18
2.486 m	6.467 m	2.800 m	19
4.604 m	6.467 m	2.800 m	20
6.722 m	6.467 m	2.800 m	21
8.841 m	6.467 m	2.800 m	22
10.959 m	6.467 m	2.800 m	23
13.077 m	6.467 m	2.800 m	24
15.195 m	6.467 m	2.800 m	25
2.486 m	4.921 m	2.800 m	26
4.604 m	4.921 m	2.800 m	27
6.722 m	4.921 m	2.800 m	28
8.841 m	4.921 m	2.800 m	29

Building 3 · Storey 1 · Oficina

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
10.959 m	4.921 m	2.800 m	30
13.077 m	4.921 m	2.800 m	31
15.195 m	4.921 m	2.800 m	32

12 x LEDVANCE DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.808 m / 0.683 m / 2.800 m
X-direction	6 pcs., Centre - centre, 1.905 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.366 m
Arrangement	A5

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.808 m	2.048 m	2.800 m	45
4.713 m	2.048 m	2.800 m	46
6.618 m	2.048 m	2.800 m	47
8.522 m	2.048 m	2.800 m	48
10.427 m	2.048 m	2.800 m	49
12.332 m	2.048 m	2.800 m	50
2.808 m	0.683 m	2.800 m	51
4.713 m	0.683 m	2.800 m	52
6.618 m	0.683 m	2.800 m	53
8.522 m	0.683 m	2.800 m	54
10.427 m	0.683 m	2.800 m	55
12.332 m	0.683 m	2.800 m	56

3 x LEDVANCE DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	10.386 m / 9.213 m / 2.800 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
10.386 m	9.213 m	2.800 m	1
12.229 m	9.217 m	2.800 m	2

Building 3 · Storey 1 · Oficina

Luminaire layout plan

X-direction	3 pcs., Centre - centre, Distances not equal
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, Distances not equal
Arrangement	A6

X	Y	Mounting height	Luminaire
14.071 m	9.221 m	2.800 m	3

3 x LEDVANCE DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.000 m / 7.408 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.700 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.551 m
Arrangement	A7

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.000 m	8.510 m	2.800 m	9
1.000 m	7.959 m	2.800 m	10
1.000 m	7.408 m	2.800 m	11

3 x LEDVANCE DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	14.243 m / 2.719 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.760 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.628 m
Arrangement	A8

X	Y	Mounting height	Luminaire
14.244 m	3.974 m	2.800 m	41
14.244 m	3.346 m	2.800 m	42
14.243 m	2.719 m	2.800 m	43

2 x LEDVANCE DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44

Type	Field Arrangement

X	Y	Mounting height	Luminaire

Building 3 · Storey 1 · Oficina

Luminaire layout plan

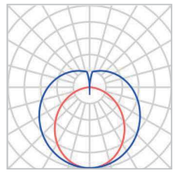
1st luminaire (X/Y/Z)	4.519 m / 8.589 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 3.909 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.406 m
Arrangement	A10

X	Y	Mounting height	Luminaire
4.519 m	8.589 m	2.800 m	4
8.428 m	8.589 m	2.800 m	5

Building 3 · Storey 1 · Oficina

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015281
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	15.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	13.177 m / 1.060 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.214 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.819 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
13.177 m	1.060 m	2.800 m	57

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.995 m / 1.547 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.280 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.650 m
Arrangement	A9

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.995 m	1.547 m	2.800 m	44

Building 3 · Storey 1 · Oficina

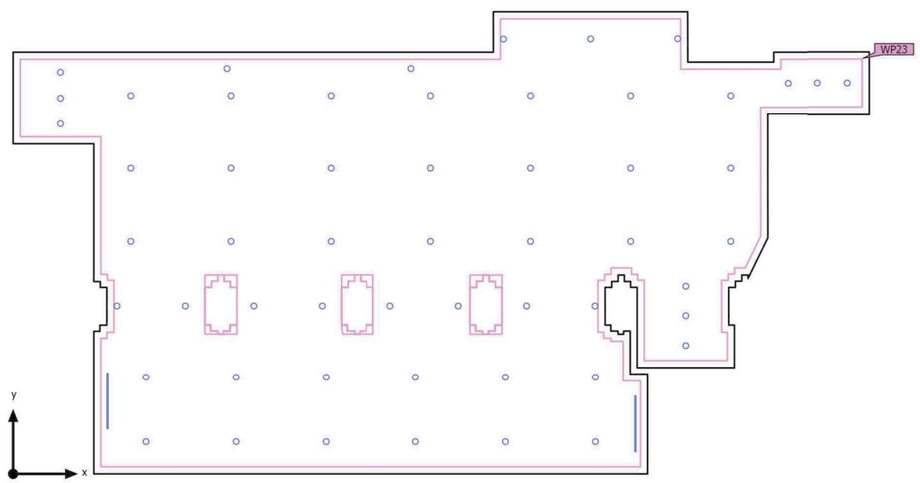
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
69770 lm	800.0 W	87.2 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
55	LEDVANCE	40580752 02610	DL ALU DALI DN150 14W 3000K WT IP44	14.0 W	1190 lm	85.0 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Oficina (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Oficina (Light scene 1)

Calculation objects

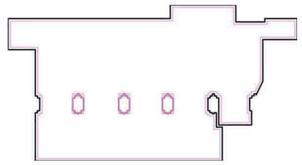
Working planes

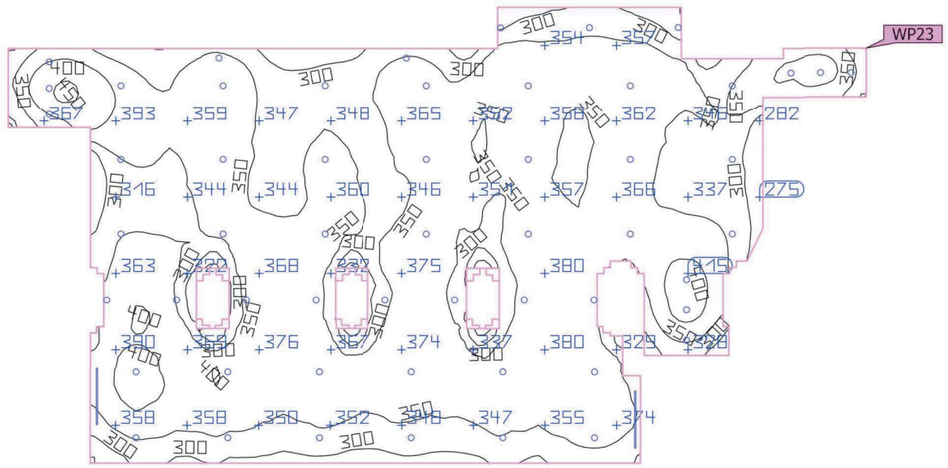
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Oficina) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	355 lx (≥ 300 lx) ✓	226 lx	457 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP23

Utilisation profile: Offices (5.26.6 Reception desk)

Building 3 · Storey 1 · Oficina (Light scene 1)

Working plane (Oficina)



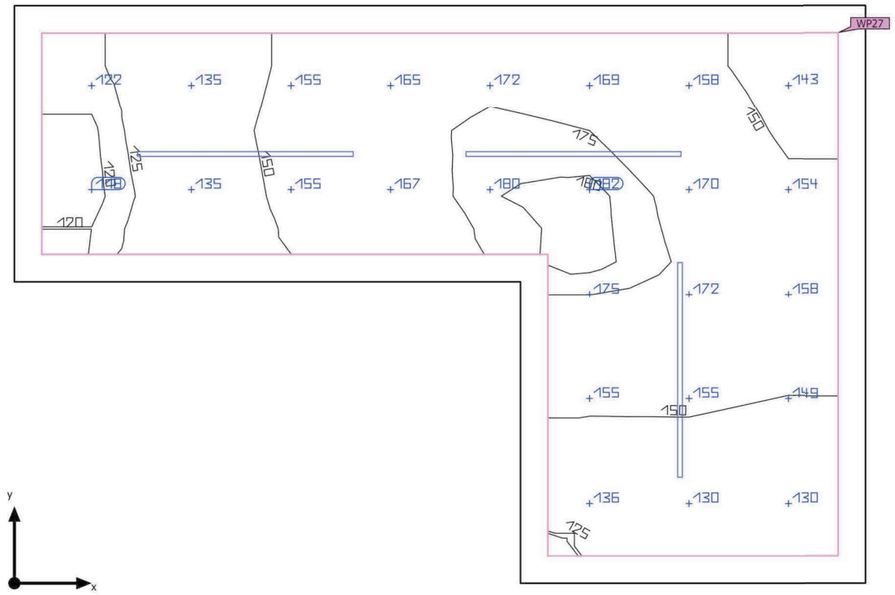


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Oficina) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	355 lx (≥ 300 lx) ✓	226 lx	457 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP23

Utilisation profile: Offices (5.26.6 Reception desk)

Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary



Ground area	10.21 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	153 lx	≥ 100 lx	✓	WP27
	U_o (g_1)	0.77	≥ 0.40	✓	WP27
	Lighting power density	5.66 W/m²	–		
		3.69 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	24	≤ 28	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	49.5 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.41 W/m²	–		
		2.88 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.667 m x 3.171 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

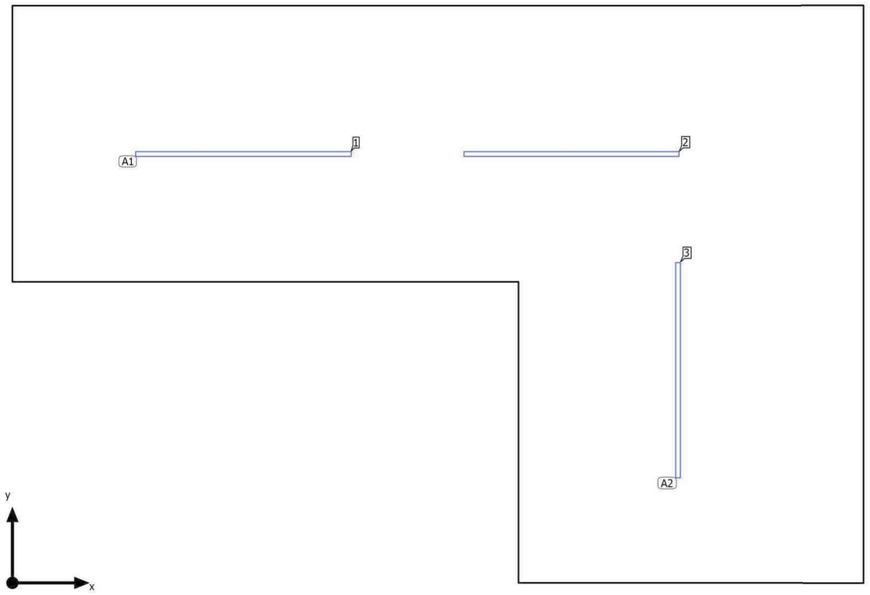
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.1 Circulation areas and corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

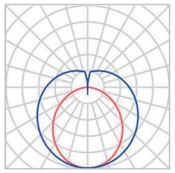
Building 3 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.265 m / 2.354 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.800 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.350 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.265 m	2.354 m	2.800 m	1
3.065 m	2.354 m	2.800 m	2

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	3.649 m / 1.171 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.350 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.341 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.649 m	1.171 m	2.800 m	3

Building 3 · Storey 1 · Passadís

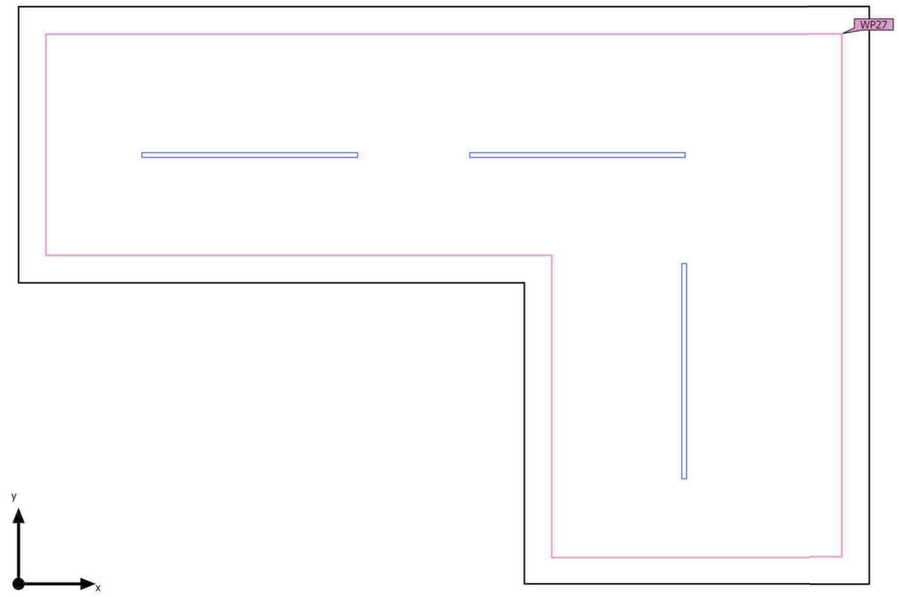
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6480 lm	45.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects

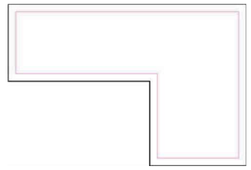
Working planes

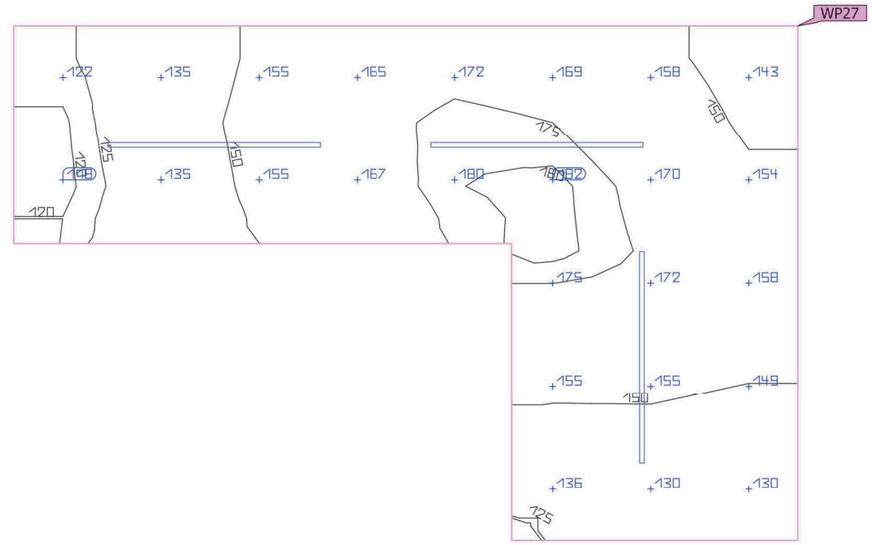
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	153 lx (≥ 100 lx) ✓	118 lx	182 lx	0.77 (≥ 0.40) ✓	0.65	WP27

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.1 Circulation areas and corridors)

Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Working plane (Passadís)



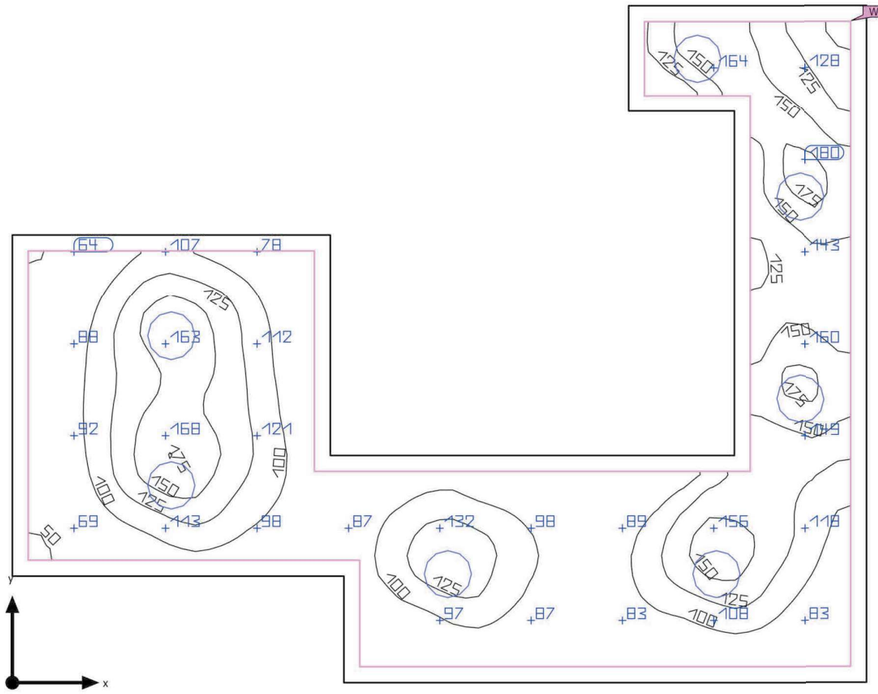


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	153 lx (≥ 100 lx) ✓	118 lx	182 lx	0.77 (≥ 0.40) ✓	0.65	WP27

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.1 Circulation areas and corridors)

Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary



Ground area	26.73 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	115 lx	≥ 100 lx	✓	WP38
	U_o (g_1)	0.41	≥ 0.40	✓	WP38
	Lighting power density	3.02 W/m²	–		
		2.64 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	71.5 kWh/a	max. 950 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.44 W/m²	–		
		2.13 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 8.072 m x 6.398 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

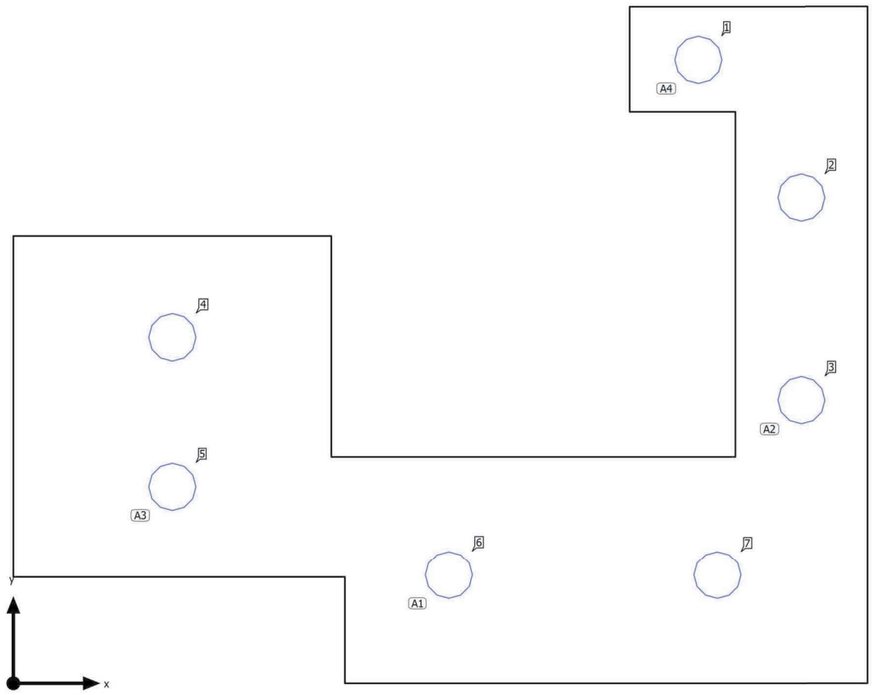
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.1 Circulation areas and corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
7	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Passadís

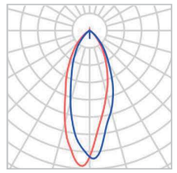
Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	4.112 m / 1.023 m / 2.800 m	4.112 m	1.023 m	2.800 m	6
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.540 m	6.652 m	1.023 m	2.800 m	7
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.746 m				
Arrangement	A1				

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	7.447 m / 2.677 m / 2.800 m	7.447 m	4.591 m	2.800 m	2
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.950 m	7.447 m	2.677 m	2.800 m	3
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.914 m				
Arrangement	A2				

Building 3 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.500 m / 1.860 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.700 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.414 m
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.500 m	3.274 m	2.800 m	4
1.500 m	1.860 m	2.800 m	5

1 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	6.472 m / 5.898 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.000 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.700 m
Arrangement	A4

X	Y	Mounting height	Luminaire
6.472 m	5.898 m	2.800 m	1

Building 3 · Storey 1 · Passadís

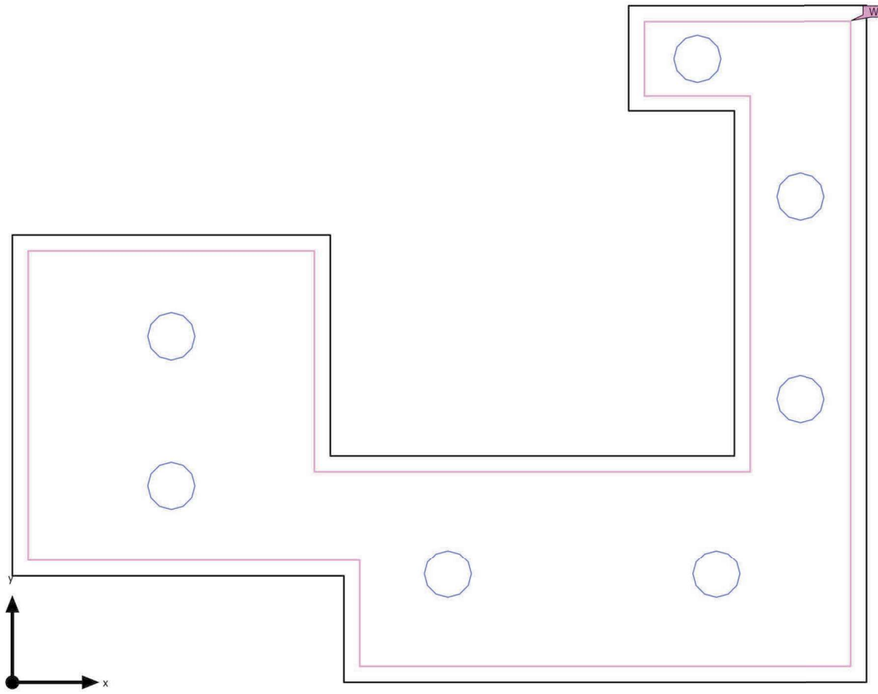
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
5607 lm	65.1 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
7	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects

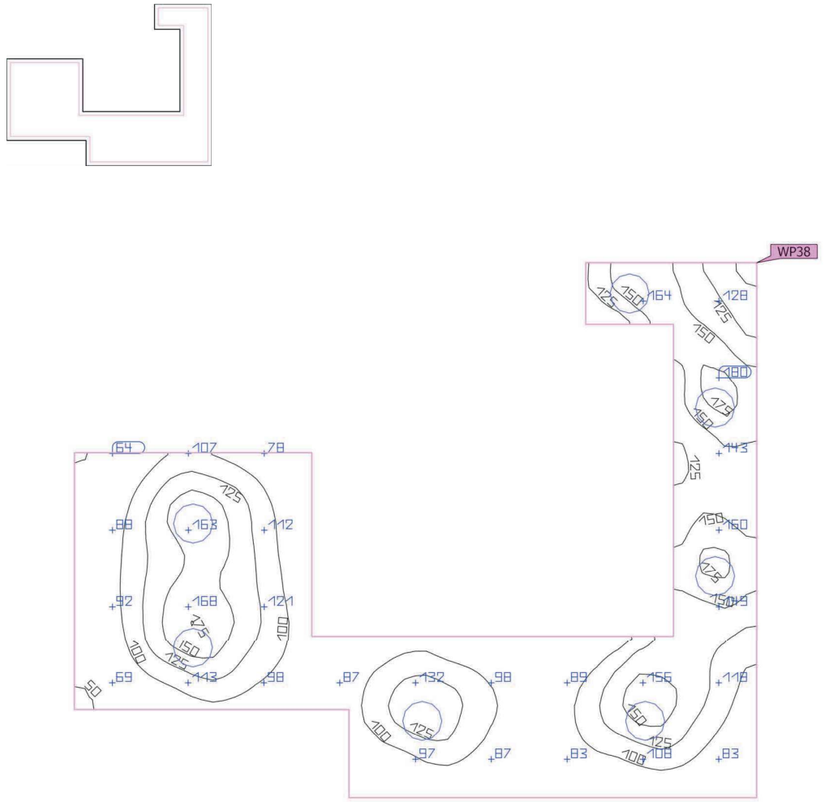
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	115 lx (≥ 100 lx) ✓	46.6 lx	185 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP38

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.1 Circulation areas and corridors)

Building 3 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Working plane (Passadís)

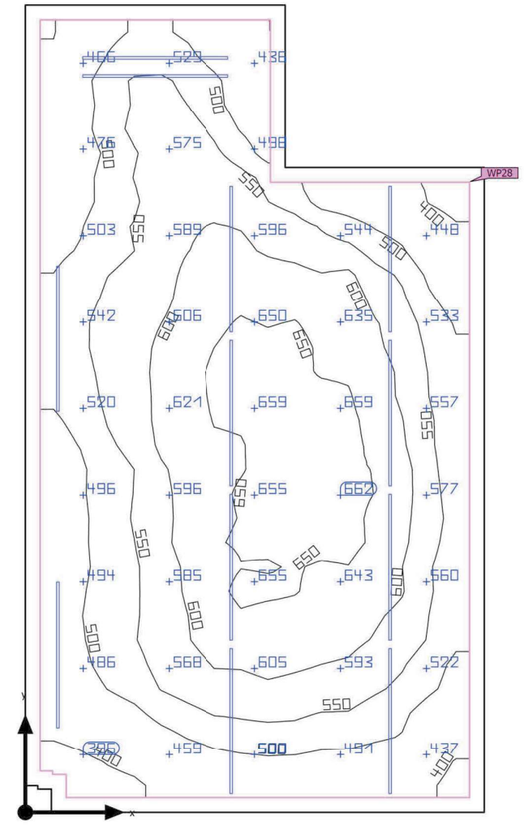


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	115 lx (≥ 100 lx) ✓	46.6 lx	185 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP38

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.1 Circulation areas and corridors)

Building 3 · Storey 1 · Sala de plenos (Light scene 1)

Summary



Ground area	34.92 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 3 · Storey 1 · Sala de plenos (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	552 lx	≥ 500 lx	✓	WP28
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.60	✓	WP28
	Lighting power density	8.86 W/m²	–		
		1.60 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	30	≤ 19	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	531 kWh/a	max. 1250 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.90 W/m²	–		
		1.43 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.667 m x 8.213 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

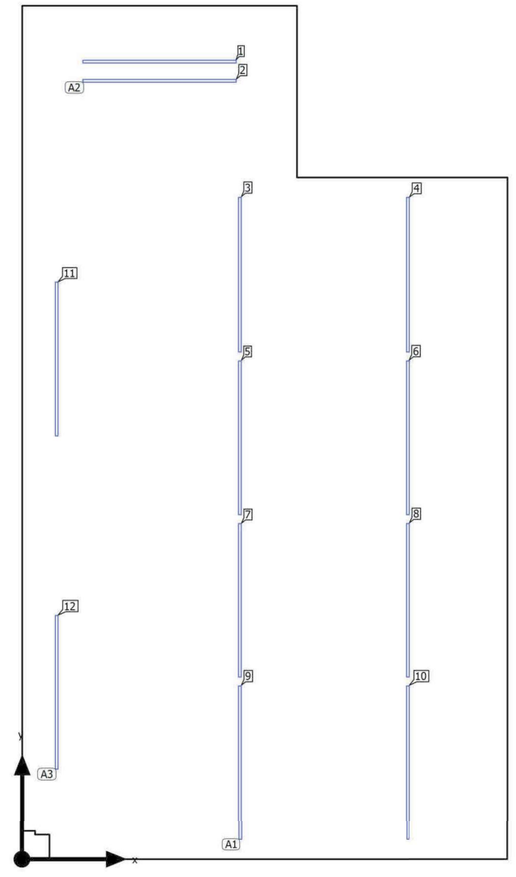
Utilisation profile: Offices (5.26.5 Conference and meeting rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	30	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

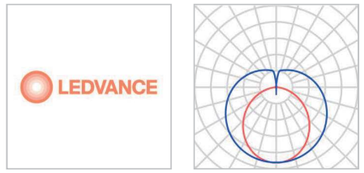
Building 3 · Storey 1 · Sala de plenos

Luminaire layout plan



Building 3 · Storey 1 · Sala de plenos

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

8 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.097 m / 0.931 m / 2.800 m	2.097 m	5.627 m	2.800 m	3
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.614 m	3.711 m	5.627 m	2.800 m	4
Y-direction	4 pcs., Centre - centre, 1.565 m	2.097 m	4.062 m	2.800 m	5
Arrangement	A1	3.711 m	4.062 m	2.800 m	6
		2.097 m	2.496 m	2.800 m	7
		3.711 m	2.496 m	2.800 m	8
		2.097 m	0.931 m	2.800 m	9
		3.711 m	0.931 m	2.800 m	10

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.322 m / 7.494 m / 2.800 m	1.322 m	7.678 m	2.800 m	1

Building 3 · Storey 1 · Sala de plenos

Luminaire layout plan

		X	Y	Mounting height	Luminaire
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.348 m				
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.184 m	1.322 m	7.494 m	2.800 m	2
Arrangement	A2				

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.330 m / 1.605 m / 2.800 m	0.330 m	4.816 m	2.800 m	11
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.361 m	0.330 m	1.605 m	2.800 m	12
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 3.211 m				
Arrangement	A3				

Building 3 · Storey 1 · Sala de plenos

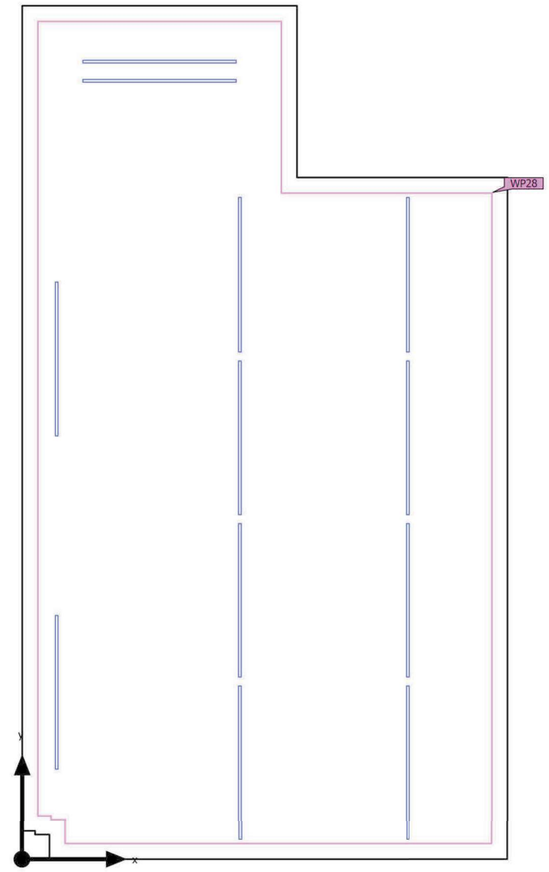
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
40200 lm	276.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 3 · Storey 1 · Sala de plenos (Light scene 1)

Calculation objects



Building 3 · Storey 1 · Sala de plenos (Light scene 1)

Calculation objects

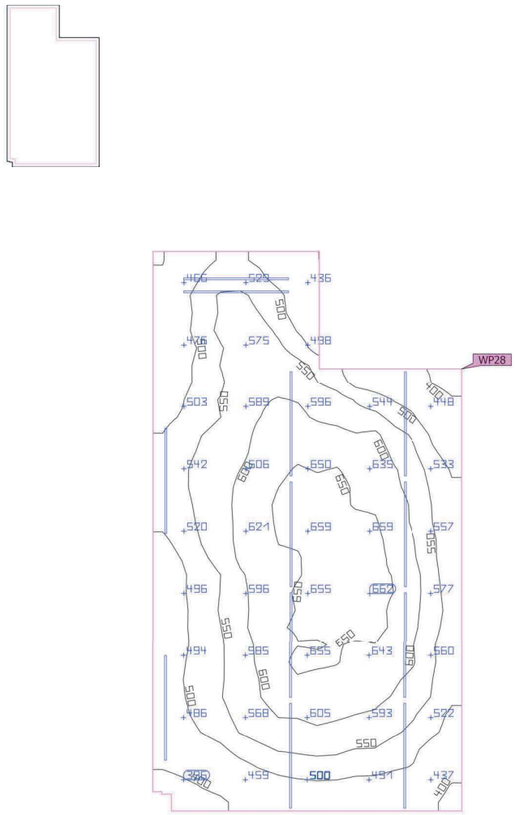
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala de plenos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	552 lx (≥ 500 lx) ✓	356 lx	666 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP28

Utilisation profile: Offices (5.26.5 Conference and meeting rooms)

Building 3 · Storey 1 · Sala de plenos (Light scene 1)

Working plane (Sala de plenos)



Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala de plenos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	552 lx (≥ 500 lx) ✓	356 lx	666 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP28

Utilisation profile: Offices (5.26.5 Conference and meeting rooms)

Building 4

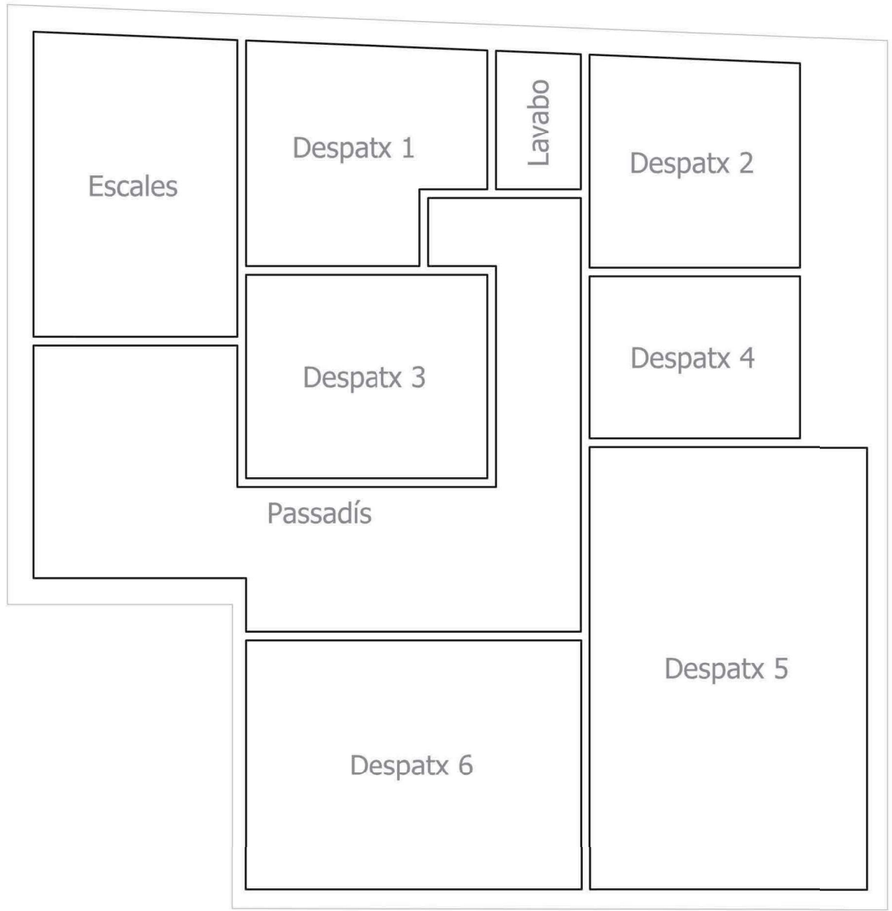
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
69375 lm	496.5 W	139.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
7	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
15	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list



Building 4 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Despatx 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
39.3 W	10.49 m²	3.75 W/m² = 1.79 W/m²/100 lx (Room) 4.61 W/m² = 2.21 W/m²/100 lx (Working plane)	209 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Despatx 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	9.55 m²	4.81 W/m² = 1.80 W/m²/100 lx (Room) 5.91 W/m² = 2.21 W/m²/100 lx (Working plane)	267 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Despatx 3

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	10.70 m²	4.30 W/m² = 1.69 W/m²/100 lx (Room) 5.22 W/m² = 2.05 W/m²/100 lx (Working plane)	255 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 4 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Despatx 4

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	7.41 m²	4.05 W/m² = 2.00 W/m²/100 lx (Room) 5.12 W/m² = 2.53 W/m²/100 lx (Working plane)	203 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Despatx 5

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
115.0 W	26.78 m²	4.29 W/m² = 1.33 W/m²/100 lx (Room) 4.86 W/m² = 1.50 W/m²/100 lx (Working plane)	323 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
5	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Despatx 6

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
92.0 W	18.19 m²	5.06 W/m² = 1.45 W/m²/100 lx (Room) 5.86 W/m² = 1.68 W/m²/100 lx (Working plane)	349 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 4 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Escales

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
37.2 W	13.32 m²	2.79 W/m² = 2.16 W/m²/100 lx (Room) 3.33 W/m² = 2.57 W/m²/100 lx (Working plane)	129 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Lavabo

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
23.0 W	2.53 m²	9.08 W/m² = 3.78 W/m²/100 lx (Room) 14.03 W/m² = 5.84 W/m²/100 lx (Working plane)	240 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
1	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Passadís

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
68.0 W	27.36 m²	2.49 W/m² = 2.36 W/m²/100 lx (Room) 3.07 W/m² = 2.91 W/m²/100 lx (Working plane)	105 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
3	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
1	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 4 · Storey 1

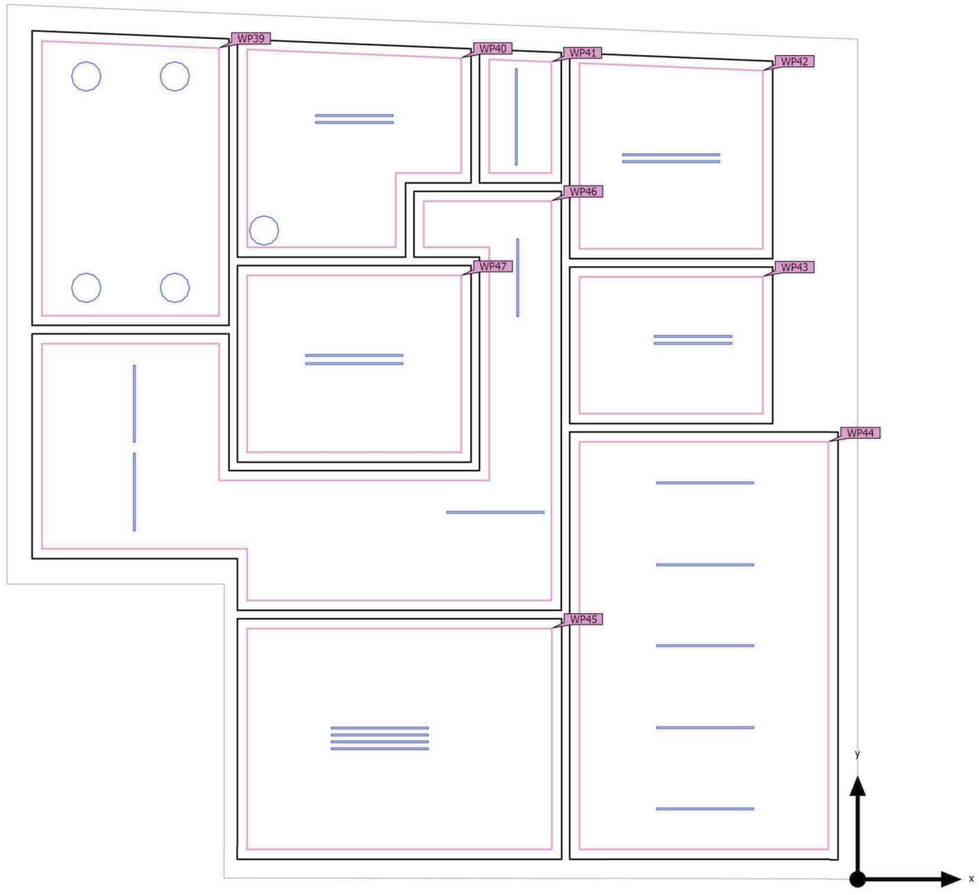
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
69375 lm	496.5 W	139.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
7	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
15	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 (Light scene 1)

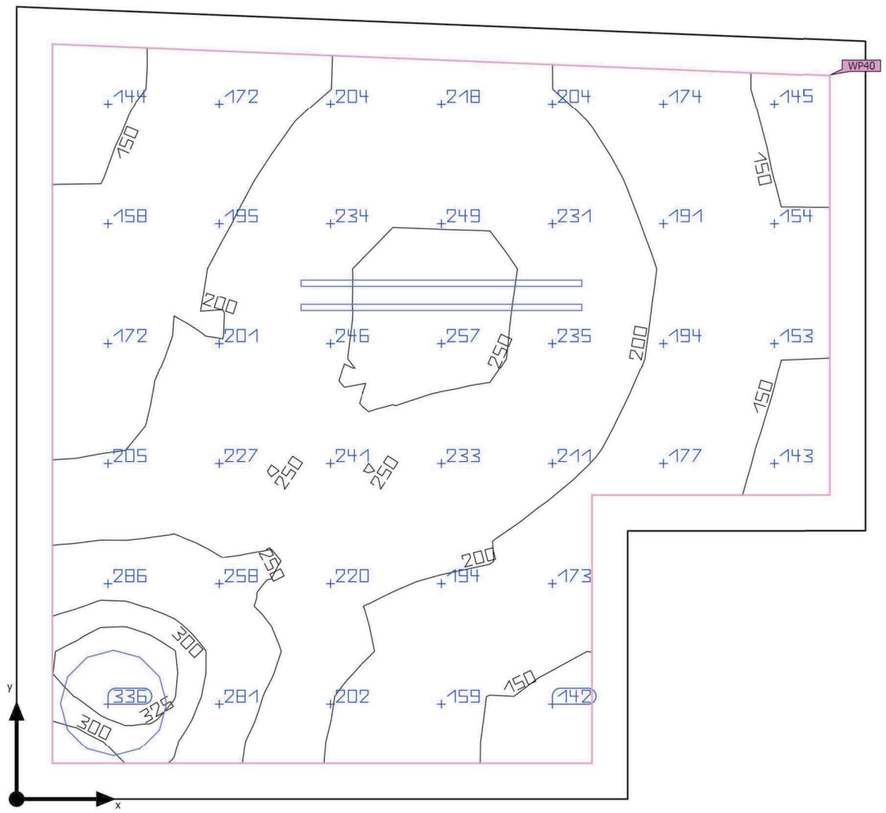
Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	129 lx (≥ 100 lx) ✓	66.2 lx	187 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP39
Working plane (Despatx 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	209 lx (≥ 200 lx) ✓	135 lx	346 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP40
Working plane (Lavabo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	240 lx (≥ 200 lx) ✓	222 lx	260 lx	0.93 (≥ 0.40) ✓	0.85	WP41
Working plane (Despatx 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	267 lx (≥ 200 lx) ✓	179 lx	363 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP42
Working plane (Despatx 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	203 lx (≥ 200 lx) ✓	129 lx	271 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP43
Working plane (Despatx 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	323 lx (≥ 300 lx) ✓	189 lx	449 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP44
Working plane (Despatx 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	349 lx (≥ 300 lx) ✓	140 lx	646 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.22	WP45
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	105 lx (≥ 100 lx) ✓	47.9 lx	142 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP46
Working plane (Despatx 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	158 lx	359 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP47

Building 4 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	10.49 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 4 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	209 lx	≥ 200 lx	✓	WP40
	U_o (g_1)	0.65	≥ 0.40	✓	WP40
	Lighting power density	4.61 W/m²	–		
		2.21 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	6.48 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.75 W/m²	–		
		1.79 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.566 m x 3.331 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

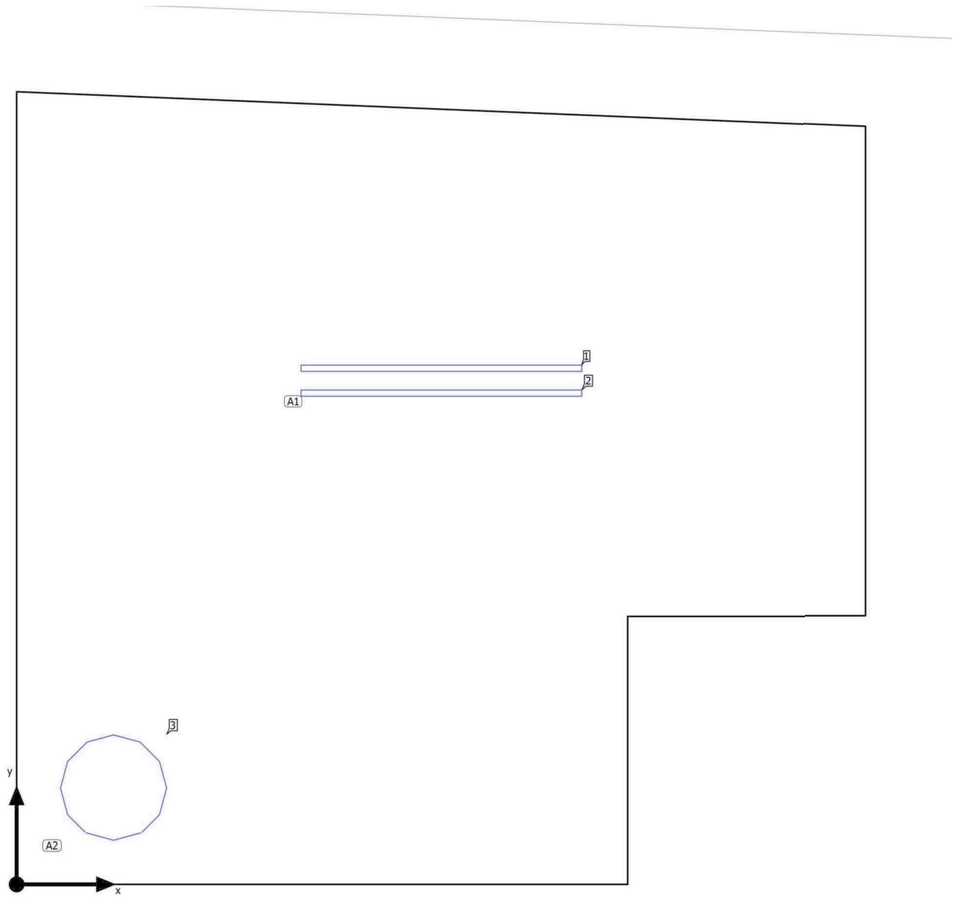
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

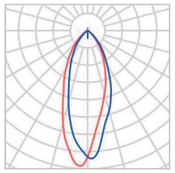
Building 4 · Storey 1 · Despatx 1

Luminaire layout plan



Building 4 · Storey 1 · Despatx 1

Luminaire layout plan



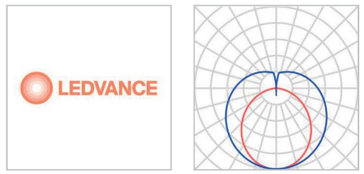
Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

1 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.406 m / 0.405 m / 2.800 m	0.406 m	0.405 m	2.800 m	3
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.513 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.510 m				
Arrangement	A2				

Building 4 · Storey 1 · Despatx 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.783 m / 2.064 m / 2.800 m	1.783 m	2.169 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.266 m	1.783 m	2.064 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A1				

Building 4 · Storey 1 · Despatx 1

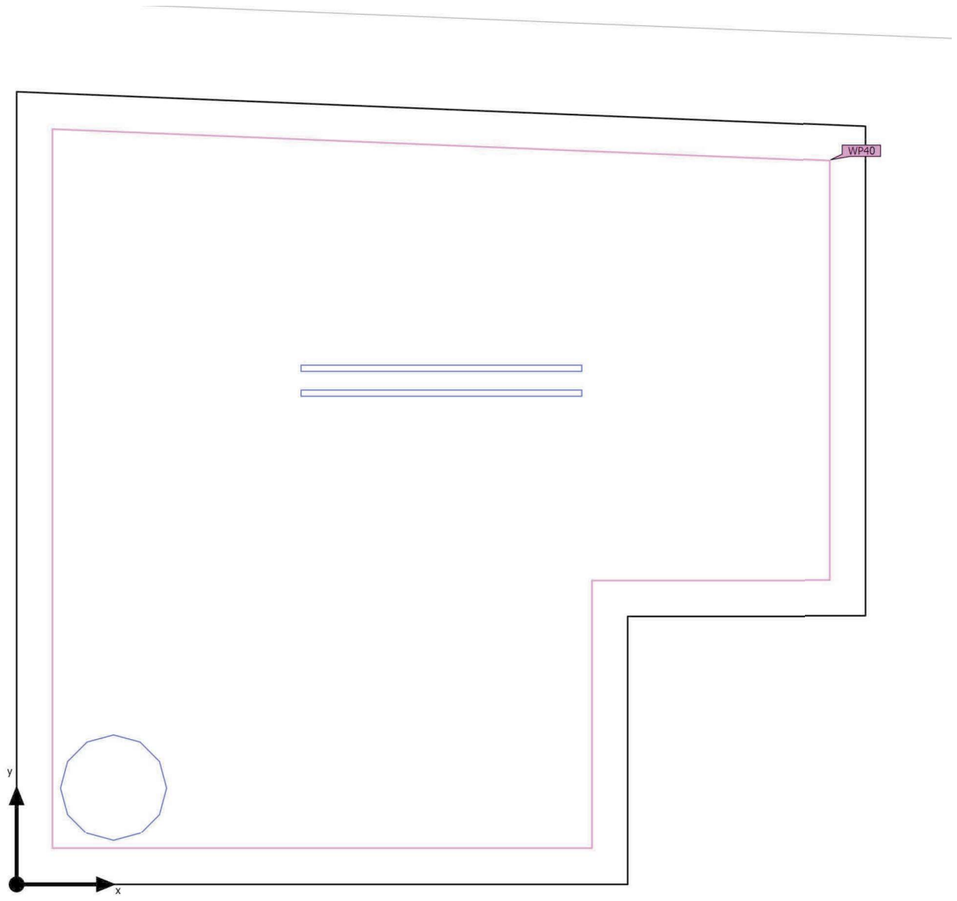
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
5121 lm	39.3 W	130.3 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Calculation objects

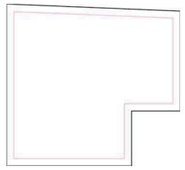
Working planes

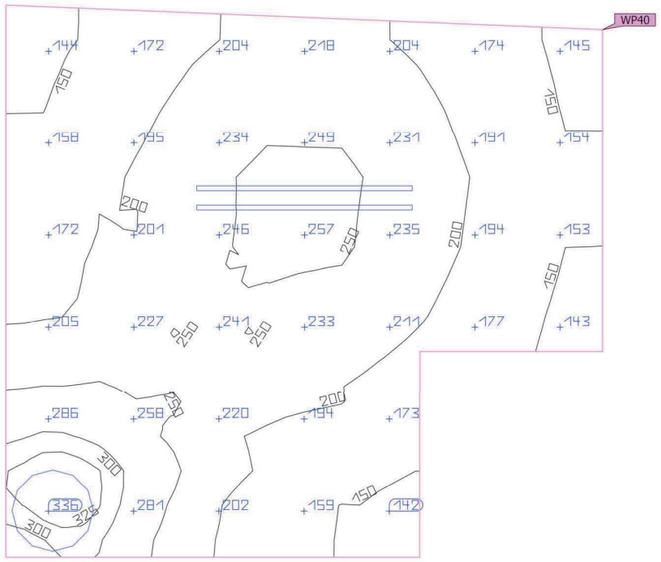
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	209 lx (≥ 200 lx) ✓	135 lx	346 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP40

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 1 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 1)



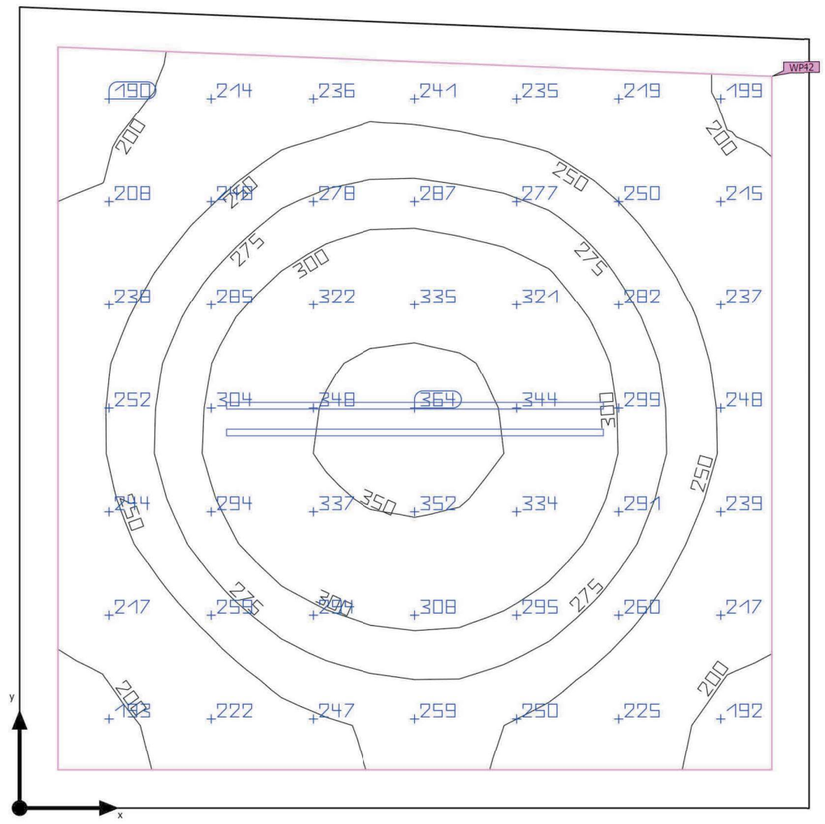


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	209 lx (≥ 200 lx) ✓	135 lx	346 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.39	WP40

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	9.55 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height $_{\text{Working plane}}$	0.800 m
		Wall zone $_{\text{Working plane}}$	0.150 m

Building 4 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	267 lx	≥ 200 lx	✓	WP42
	U_o (g_1)	0.67	≥ 0.40	✓	WP42
	Lighting power density	5.91 W/m²	–		
		2.21 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	22	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	7.59 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.81 W/m²	–		
		1.80 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.100 m x 3.146 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

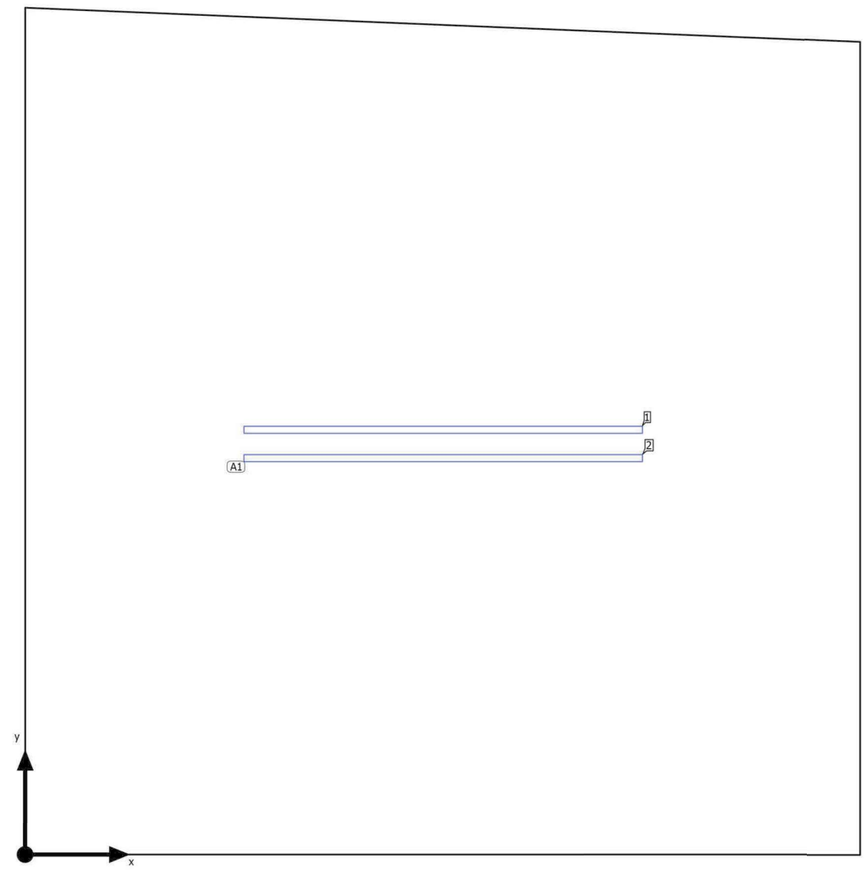
Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	22	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

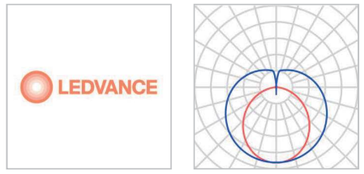
Building 4 · Storey 1 · Despatx 2

Luminaire layout plan



Building 4 · Storey 1 · Despatx 2

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.550 m / 1.474 m / 2.800 m	1.550 m	1.579 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.800 m	1.550 m	1.474 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A1				

Building 4 · Storey 1 · Despatx 2

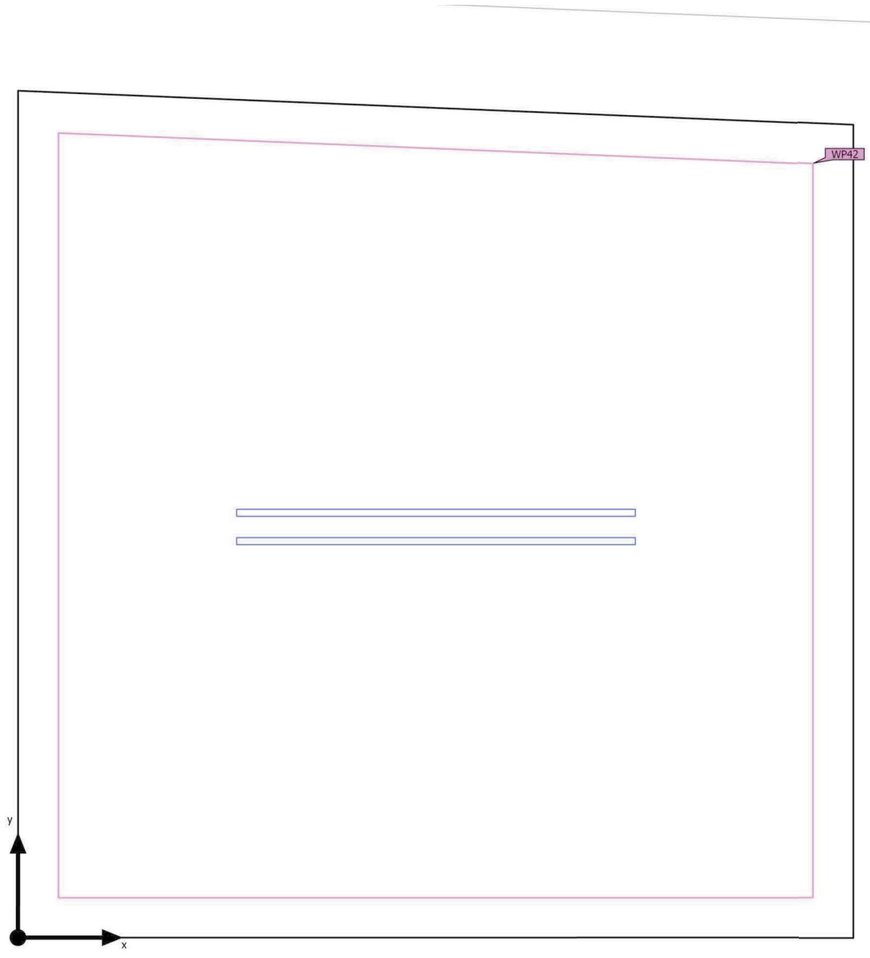
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Calculation objects

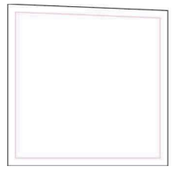
Working planes

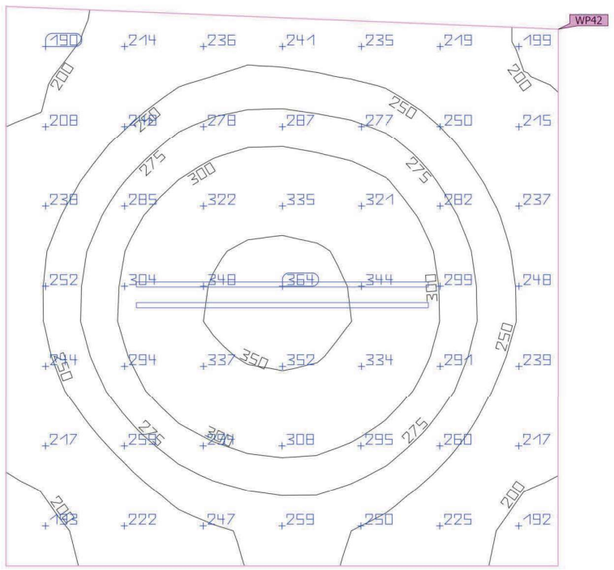
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	267 lx (≥ 200 lx) ✓	179 lx	363 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP42

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 2 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 2)



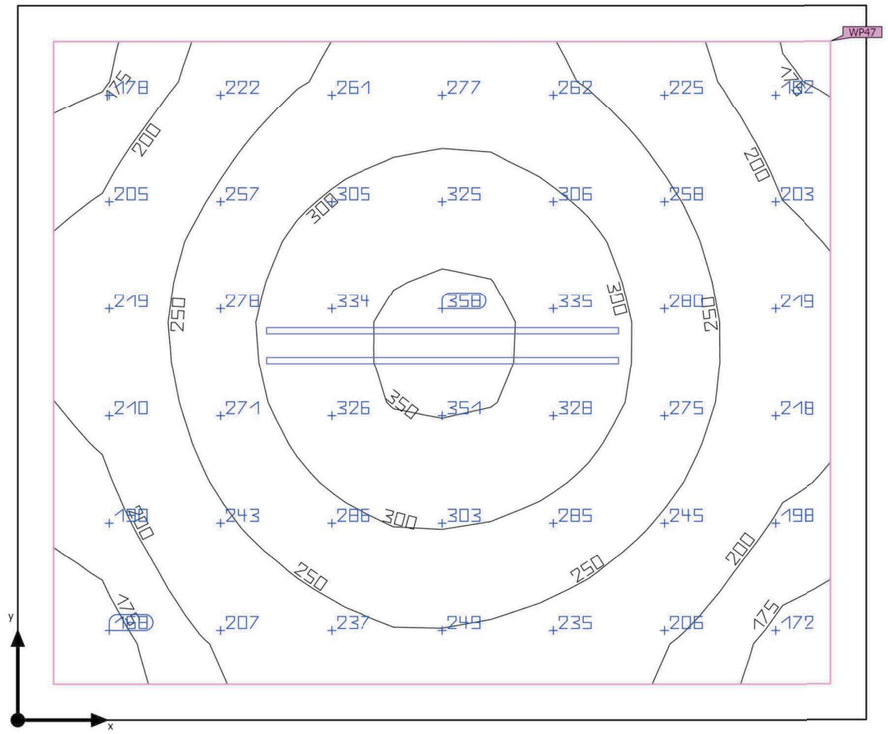


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	267 lx (≥ 200 lx) ✓	179 lx	363 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP42

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Summary



Ground area	10.70 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 4 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	255 lx	≥ 200 lx	✓	WP47
	U_o (g_1)	0.62	≥ 0.40	✓	WP47
	Lighting power density	5.22 W/m²	–		
		2.05 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	22	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	7.59 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.30 W/m²	–		
		1.69 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.566 m x 3.000 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

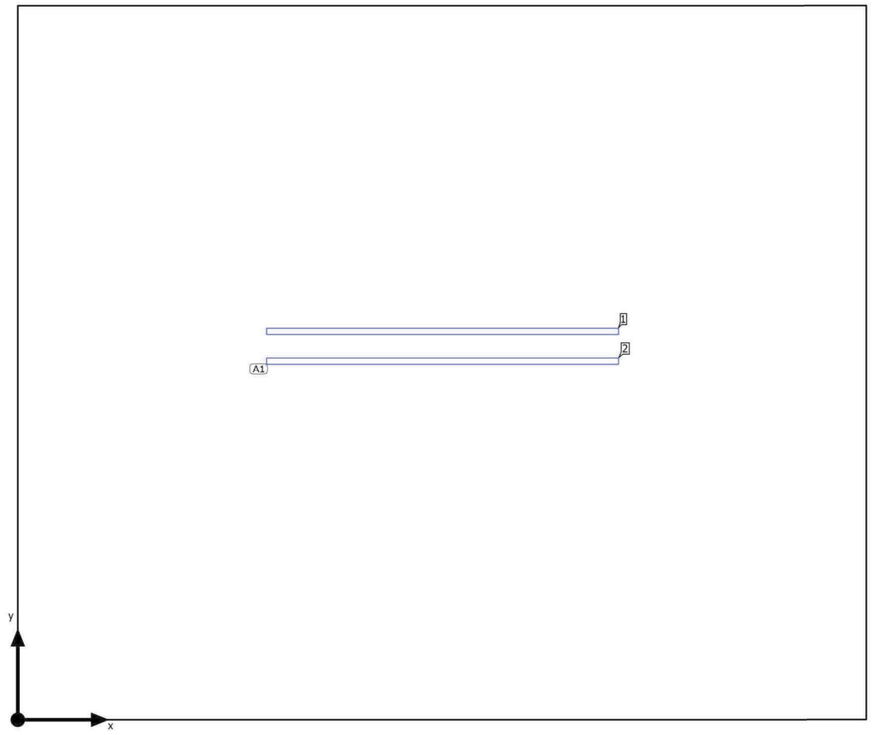
Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	22	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 3

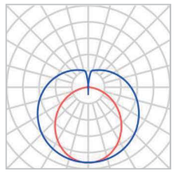
Luminaire layout plan



Building 4 · Storey 1 · Despatx 3

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.783 m / 1.509 m / 2.800 m	1.783 m	1.633 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.266 m	1.783 m	1.509 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.124 m				
Arrangement	A1				

Building 4 · Storey 1 · Despatx 3

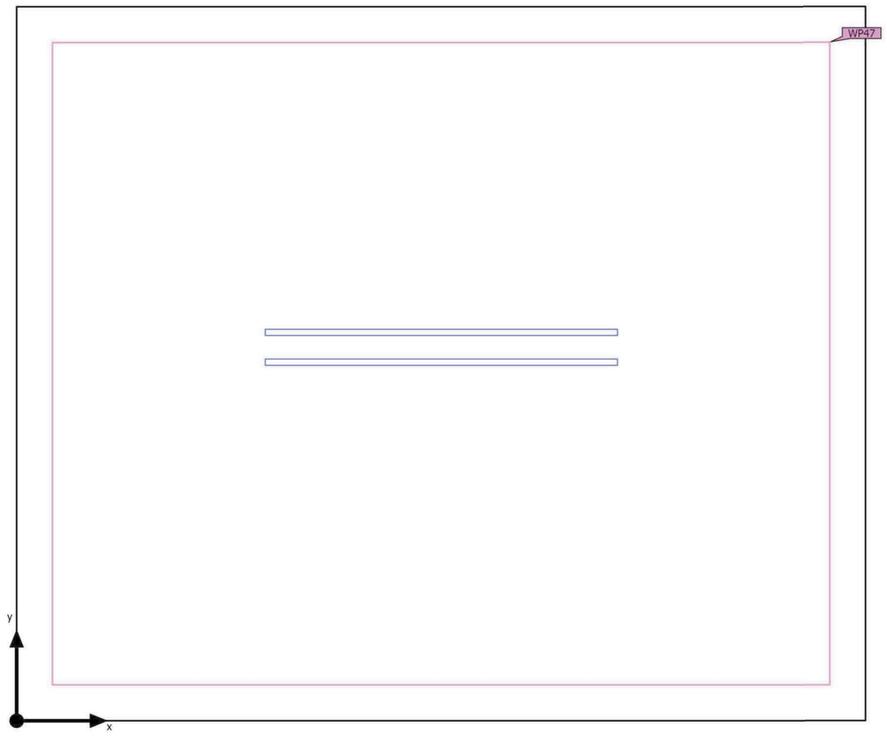
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Calculation objects

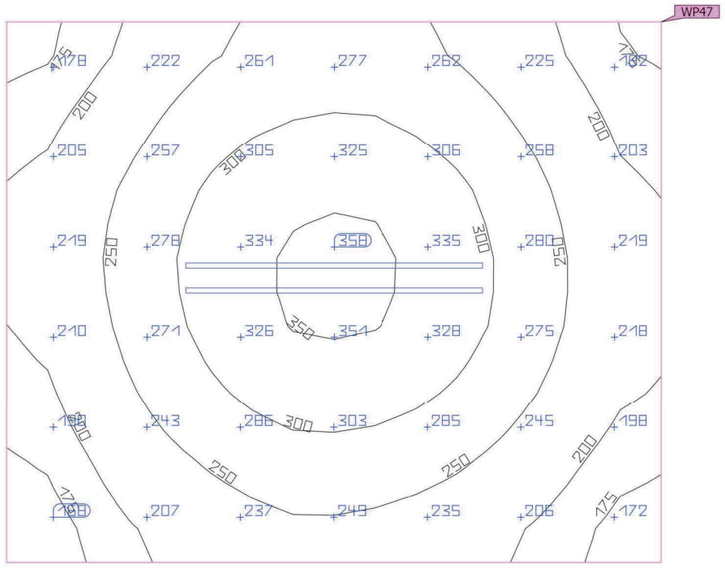
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	158 lx	359 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP47

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 3 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 3)

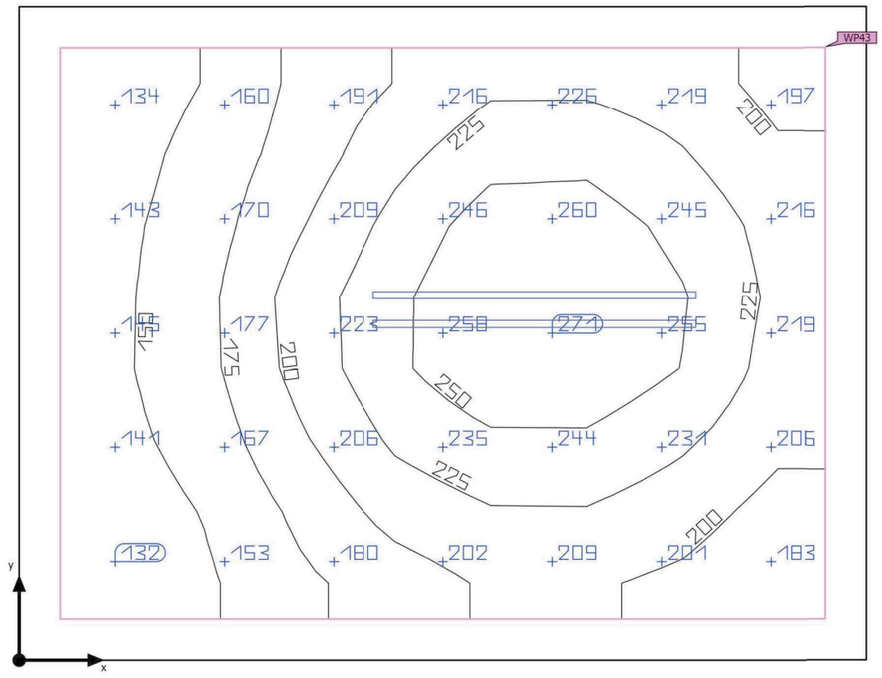


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	158 lx	359 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP47

Utilisation profile: Offices (5.26.7 Archives)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Summary



Ground area	7.41 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height Working plane	0.800 m
		Wall zone Working plane	0.150 m

Building 4 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	203 lx	≥ 200 lx	✓	WP43
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.40	✓	WP43
	Lighting power density	5.12 W/m²	–		
		2.53 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	4.95 kWh/a	max. 300 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.05 W/m²	–		
		2.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.100 m x 2.391 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

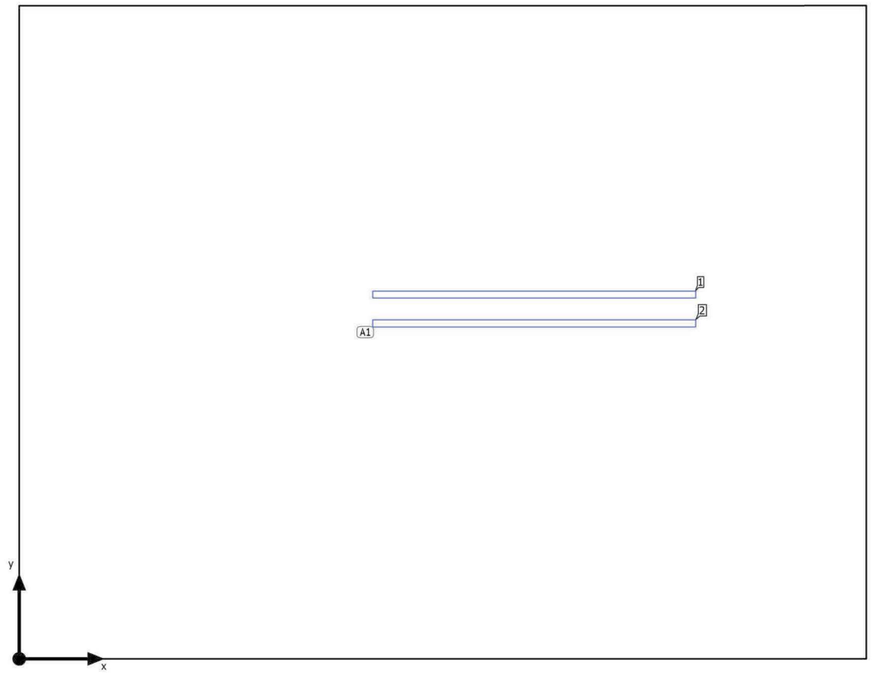
Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 4

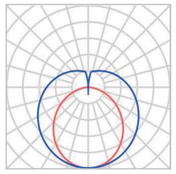
Luminaire layout plan



Building 4 · Storey 1 · Despatx 4

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.884 m / 1.229 m / 2.800 m	1.884 m	1.334 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m	1.884 m	1.229 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A1				

Building 4 · Storey 1 · Despatx 4

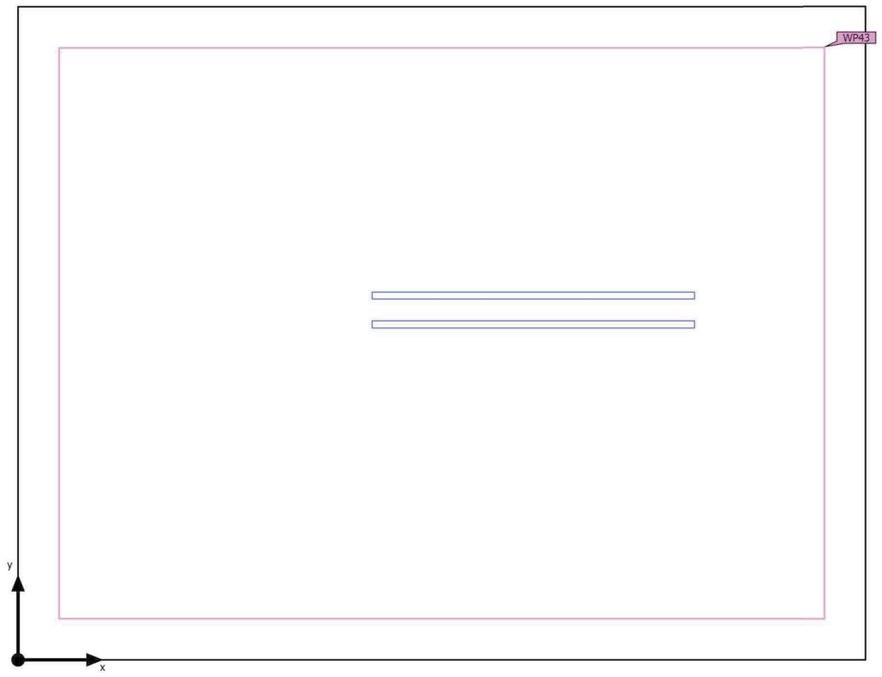
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Calculation objects

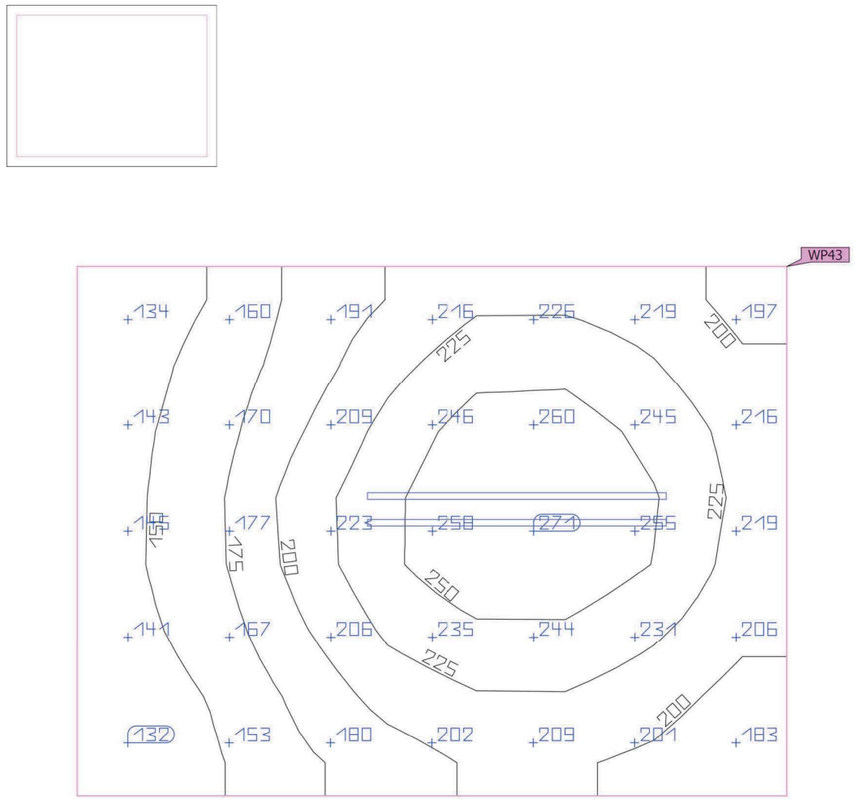
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	203 lx (≥ 200 lx) ✓	129 lx	271 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP43

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 4 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 4)

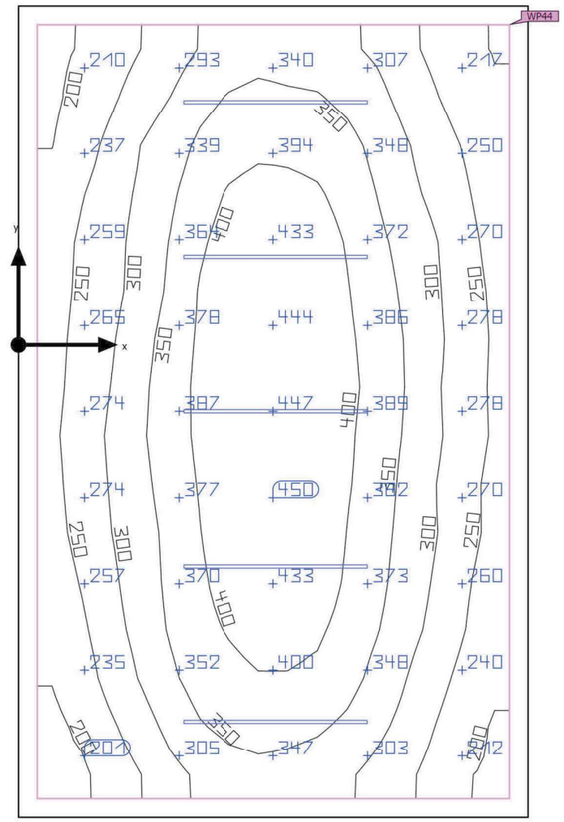


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	203 lx (≥ 200 lx) ✓	129 lx	271 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP43

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Summary



Ground area	26.78 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 4 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	323 lx	≥ 300 lx	✓	WP44
	U_o (g_1)	0.59	≥ 0.40	✓	WP44
	Lighting power density	4.86 W/m²	–		
		1.50 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	27	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	15.5 kWh/a	max. 950 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.29 W/m²	–		
		1.33 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.100 m x 6.531 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

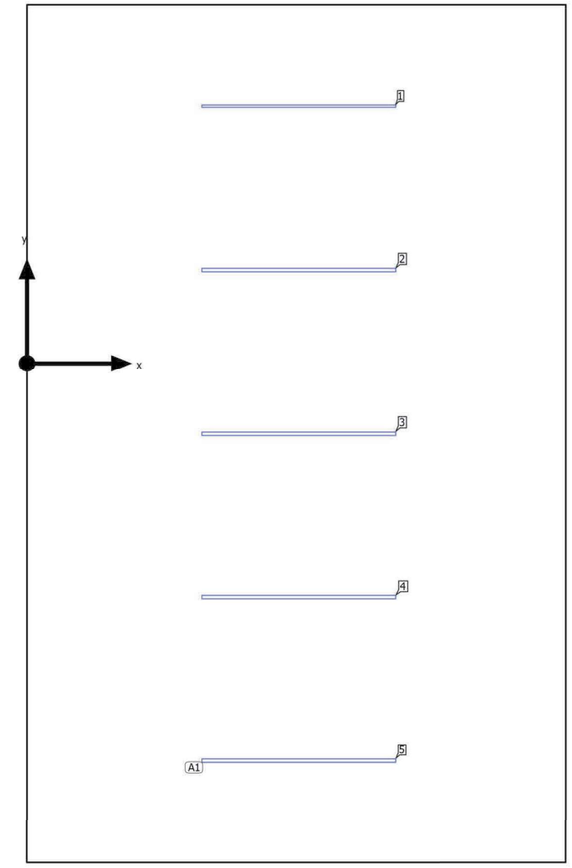
Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	27	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 5

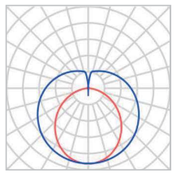
Luminaire layout plan



Building 4 · Storey 1 · Despatx 5

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

5 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.068 m / -3.030 m / 2.800 m	2.068 m	1.955 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.497 m	2.068 m	0.709 m	2.800 m	2
		2.068 m	-0.538 m	2.800 m	3
Y-direction	5 pcs., Centre - centre, 1.246 m	2.068 m	-1.784 m	2.800 m	4
Arrangement	A1	2.068 m	-3.030 m	2.800 m	5

Building 4 · Storey 1 · Despatx 5

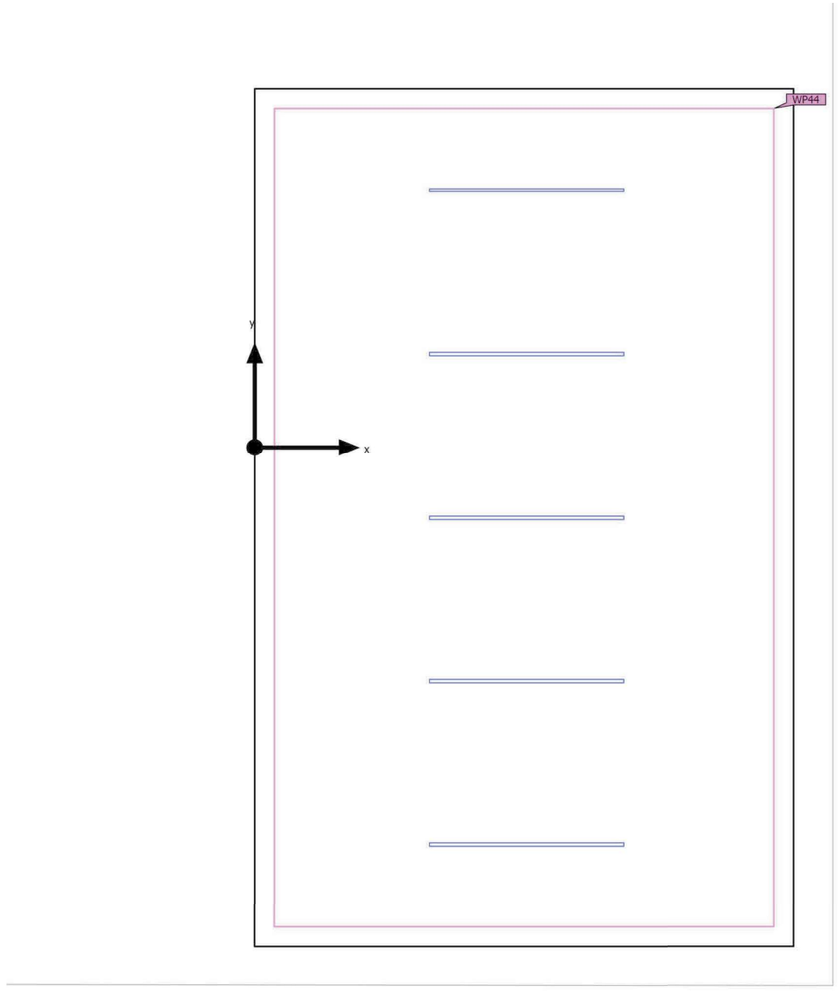
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
16750 lm	115.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

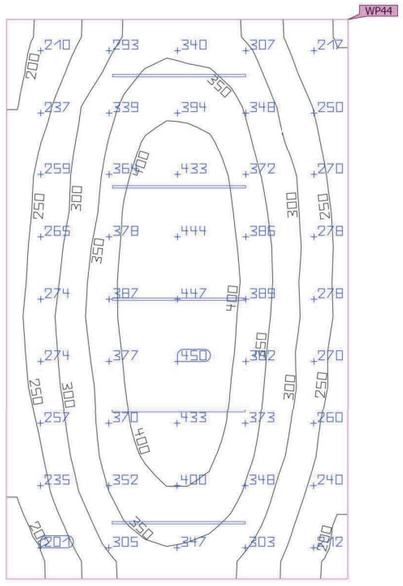
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	323 lx (≥ 300 lx) ✓	189 lx	449 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP44

Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 5 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 5)



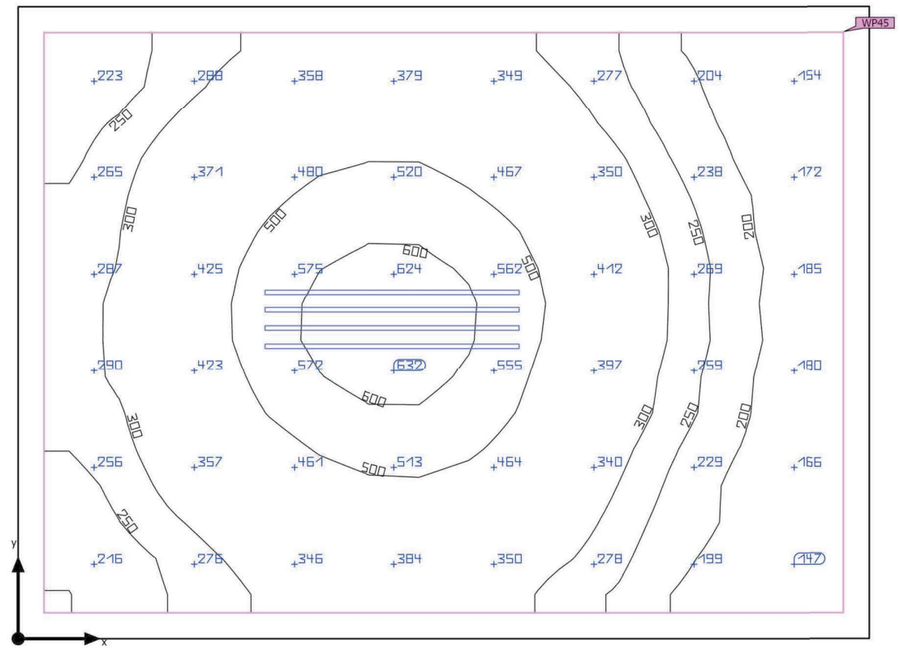


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	323 lx (≥ 300 lx) ✓	189 lx	449 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.42	WP44

Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Summary



Ground area	18.19 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 4 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	349 lx	≥ 300 lx	✓	WP45
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	✓	WP45
	Lighting power density	5.86 W/m²	–		
		1.68 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	12.4 kWh/a	max. 650 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.06 W/m²	–		
		1.45 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.949 m x 3.675 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

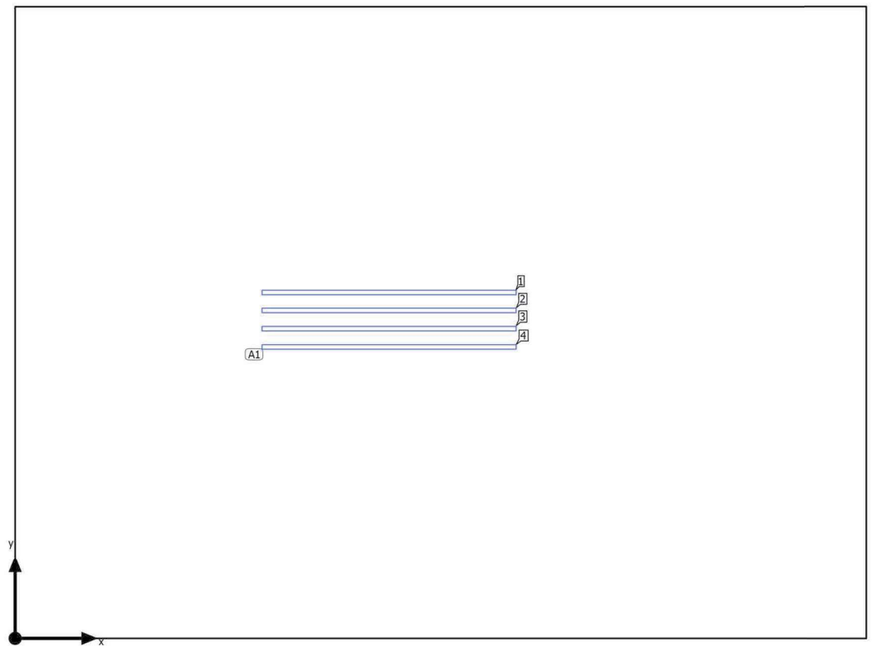
Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 6

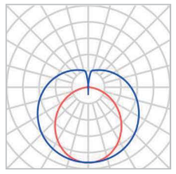
Luminaire layout plan



Building 4 · Storey 1 · Despatx 6

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.172 m / 1.699 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m
Y-direction	4 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.172 m	2.014 m	2.800 m	1
2.172 m	1.909 m	2.800 m	2
2.172 m	1.804 m	2.800 m	3
2.172 m	1.699 m	2.800 m	4

Building 4 · Storey 1 · Despatx 6

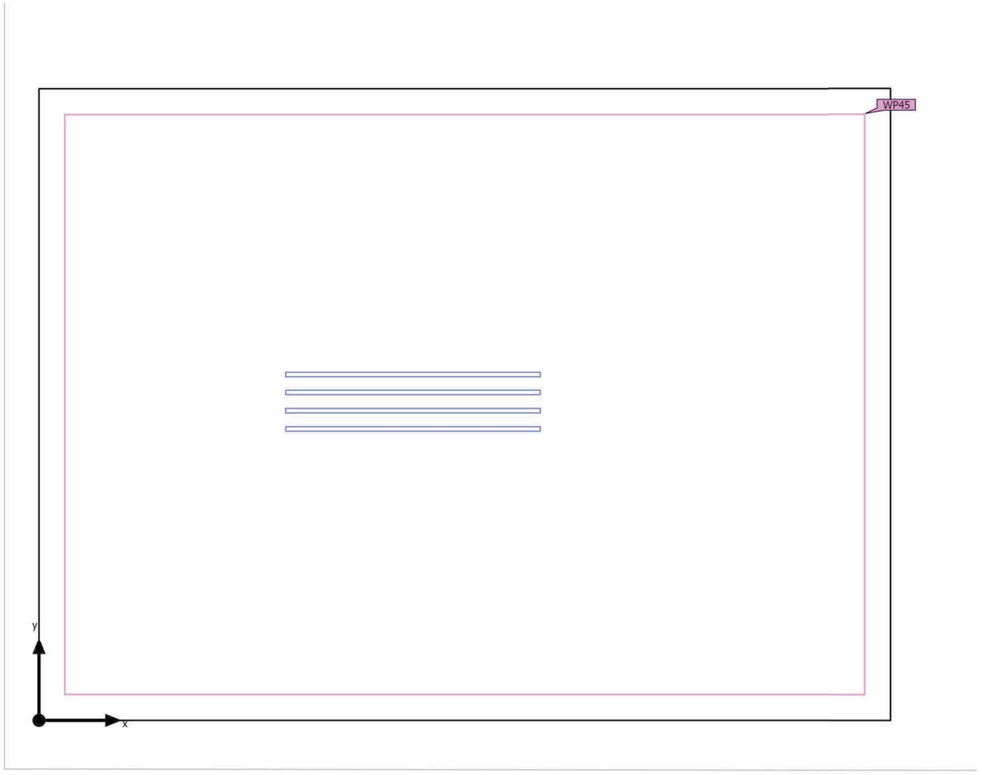
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
13400 lm	92.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

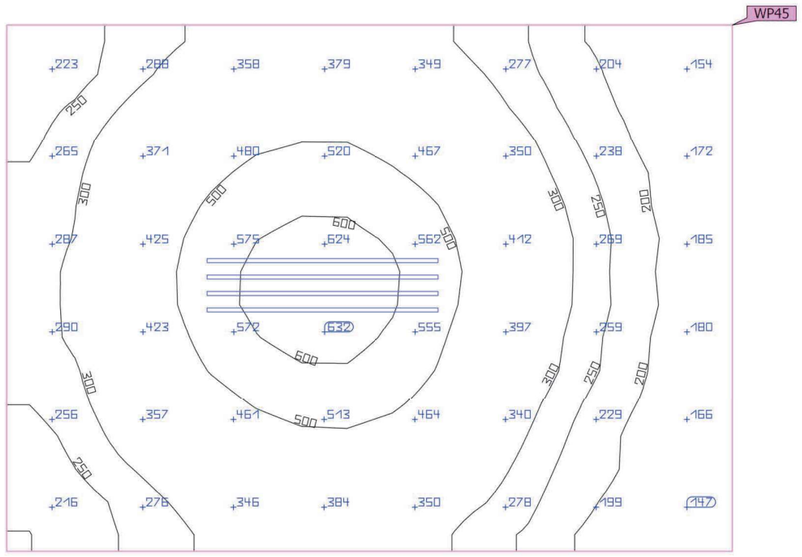
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	349 lx (≥ 300 lx) ✓	140 lx	646 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.22	WP45

Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Building 4 · Storey 1 · Despatx 6 (Light scene 1)

Working plane (Despatx 6)



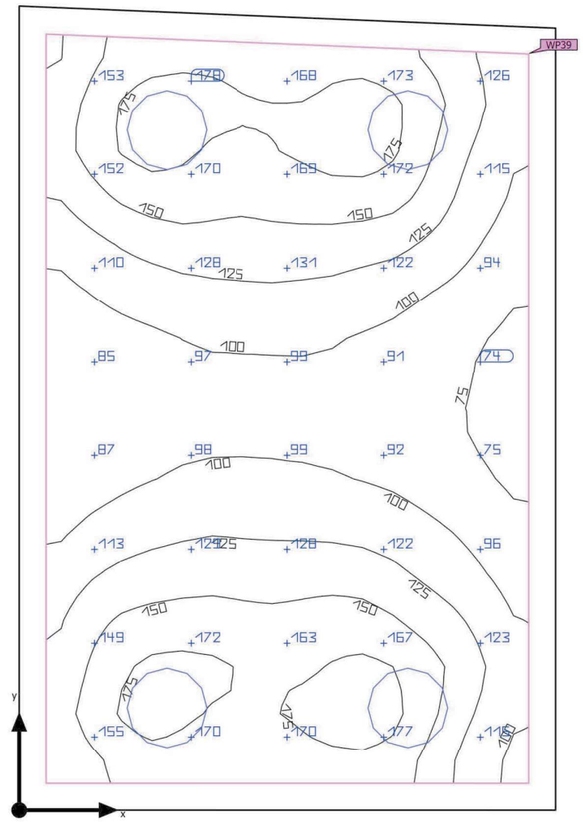


Properties	$\bar{E}$ (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Despatx 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	349 lx (≥ 300 lx) ✓	140 lx	646 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.22	WP45

Utilisation profile: Offices (5.26.1 Filing, copying, etc.)

Building 4 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Summary



Ground area	13.32 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 4 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	129 lx	≥ 100 lx	✓	WP39
	U_o (g_1)	0.51	≥ 0.40	✓	WP39
	Lighting power density	3.33 W/m²	–		
		2.57 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	40.9 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.79 W/m²	–		
		2.16 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.500 m x 3.000 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

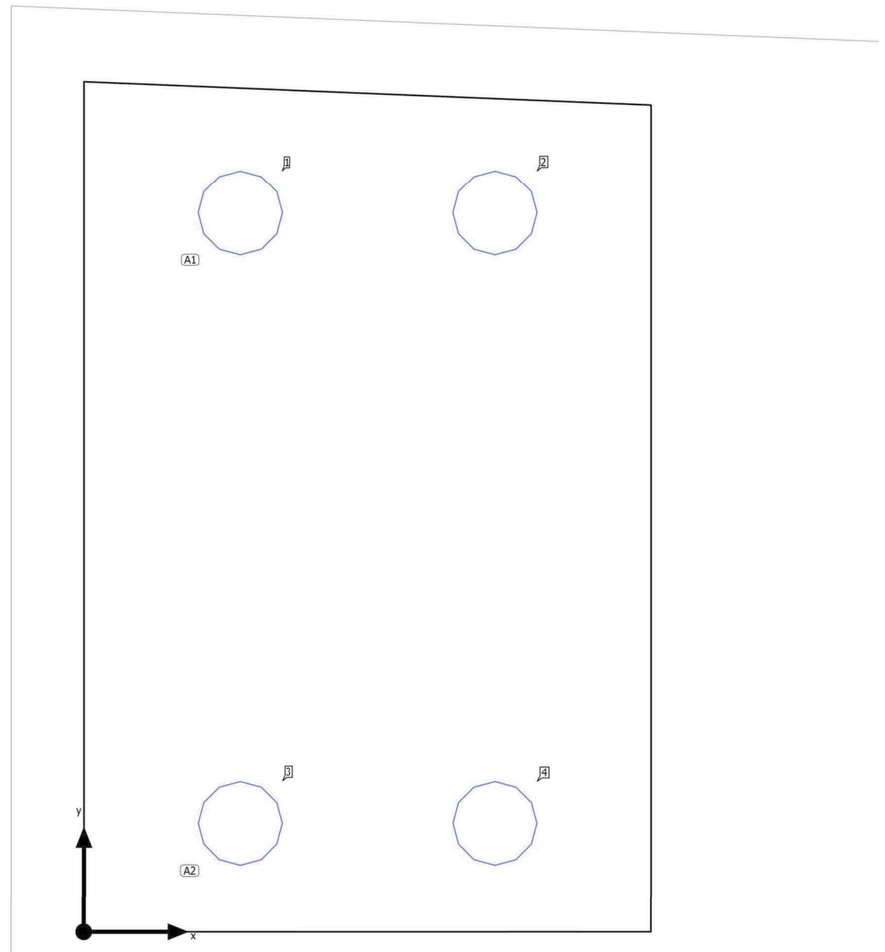
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Escales

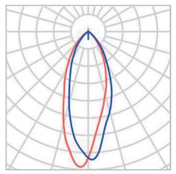
Luminaire layout plan



Building 4 · Storey 1 · Escales

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV

P	9.3 W
$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.825 m / 3.805 m / 2.800 m	0.825 m	3.805 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.350 m	2.175 m	3.805 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.856 m				
Arrangement	A1				

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.825 m / 0.575 m / 2.800 m	0.825 m	0.575 m	2.800 m	3
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.350 m	2.175 m	0.575 m	2.800 m	4
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.850 m				
Arrangement	A2				

Building 4 · Storey 1 · Escales

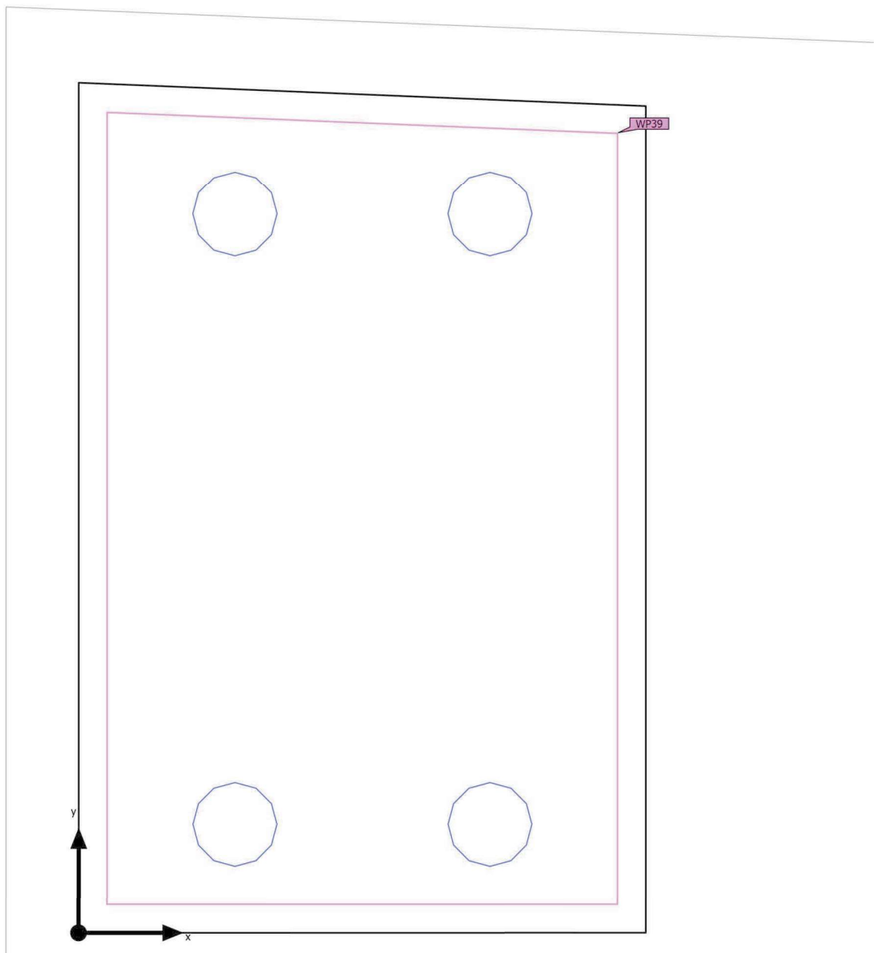
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
3204 lm	37.2 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

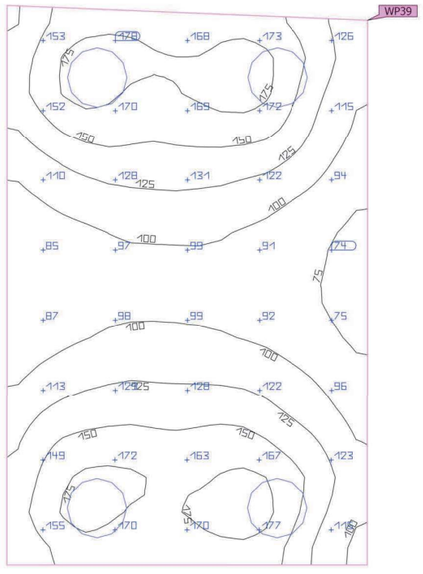
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	129 lx (≥ 100 lx) ✓	66.2 lx	187 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP39

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 4 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Working plane (Escales)



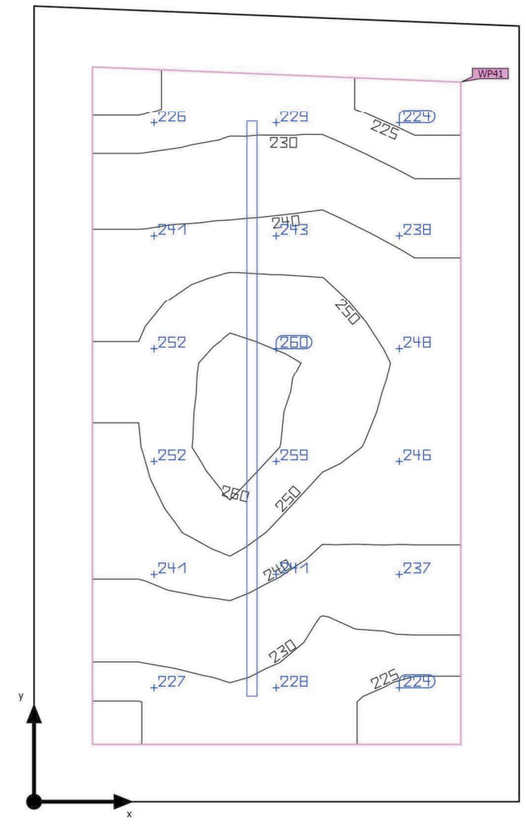


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	129 lx (≥ 100 lx) ✓	66.2 lx	187 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP39

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 4 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Summary



Ground area	2.53 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 4 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	240 lx	≥ 200 lx	✓	WP41
	U_o (g_1)	0.93	≥ 0.40	✓	WP41
	Lighting power density	14.03 W/m²	–		
		5.84 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	22	≤ 25	✓	
Energy estimation[2]	Consumption	19.0 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	9.08 W/m²	–		
		3.78 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 1.250 m x 2.051 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

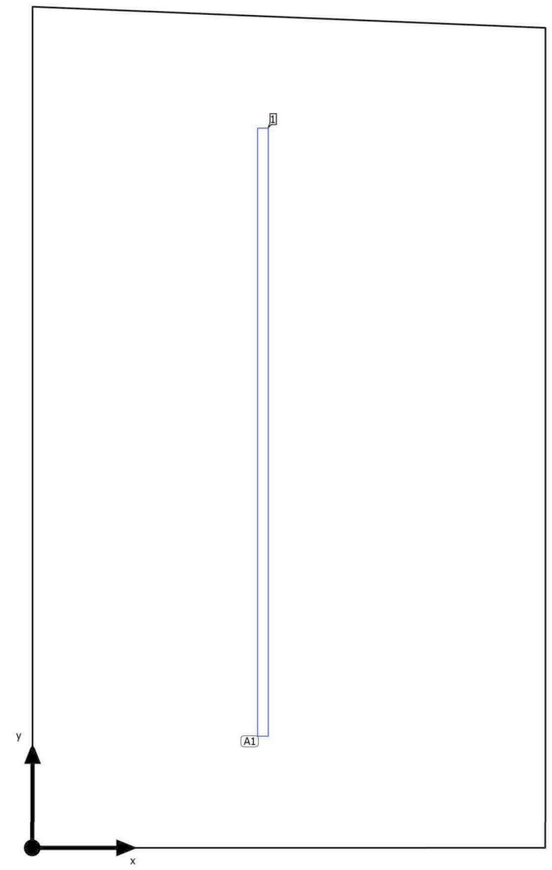
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	22	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Lavabo

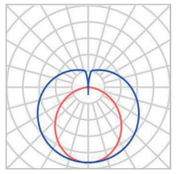
Luminaire layout plan



Building 4 · Storey 1 · Lavabo

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.563 m / 1.014 m / 2.800 m	0.563 m	1.014 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.214 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.731 m				
Arrangement	A1				

Building 4 · Storey 1 · Lavabo

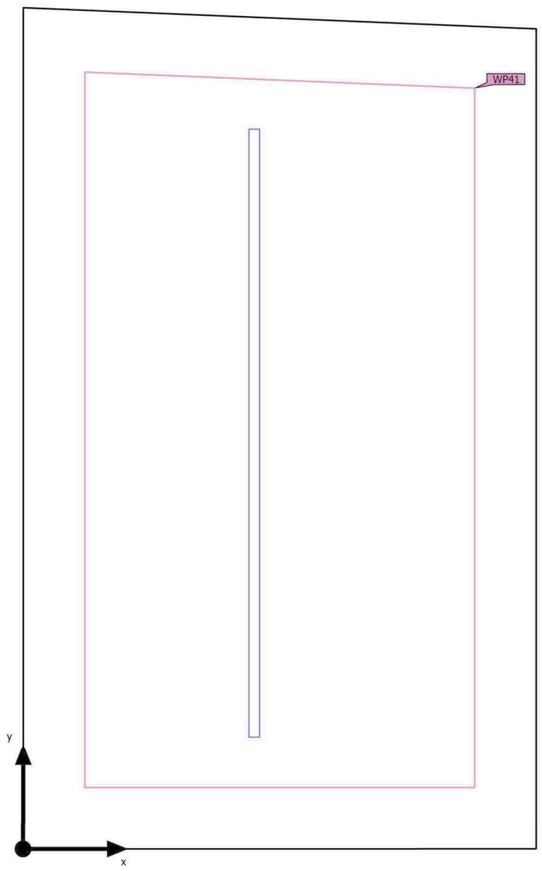
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
3350 lm	23.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Calculation objects

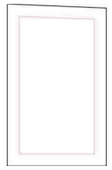
Working planes

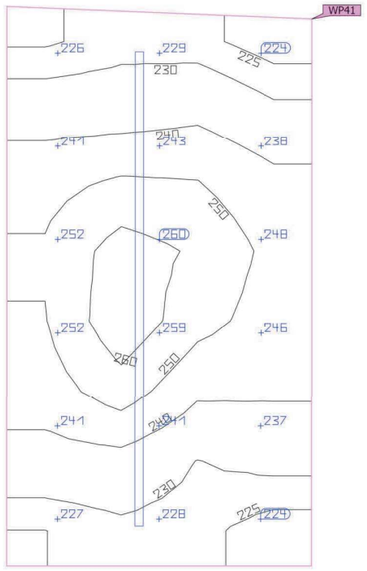
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	240 lx (≥ 200 lx) ✓	222 lx	260 lx	0.93 (≥ 0.40) ✓	0.85	WP41

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 4 · Storey 1 · Lavabo (Light scene 1)

Working plane (Lavabo)



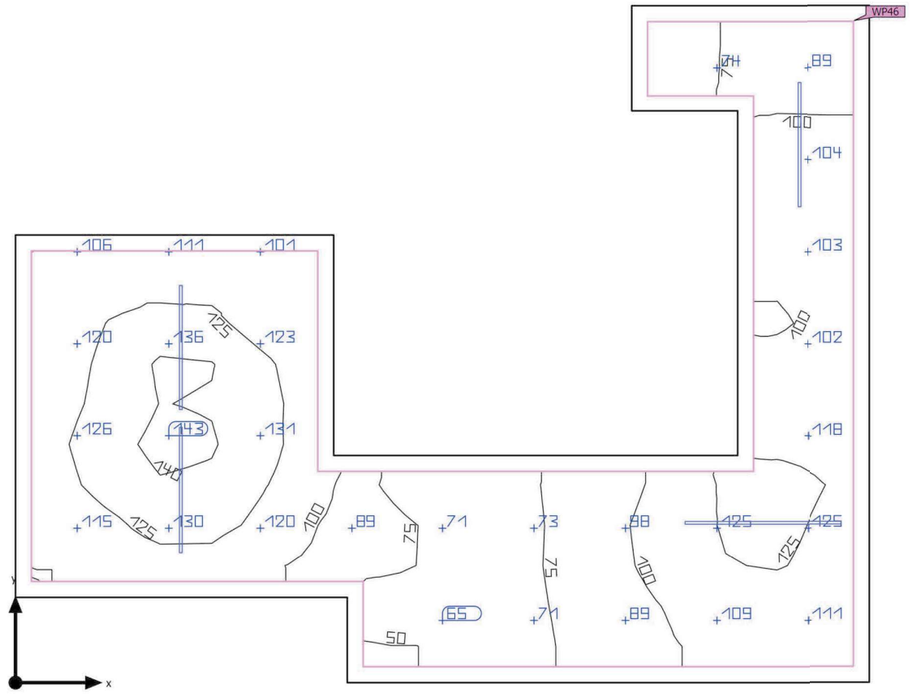


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabo) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	240 lx (≥ 200 lx) ✓	222 lx	260 lx	0.93 (≥ 0.40) ✓	0.85	WP41

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (5.2.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 4 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary



Ground area	27.36 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.000 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 4 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	105 lx	≥ 100 lx	✓	WP46
	U_o (g_1)	0.46	≥ 0.40	✓	WP46
	Lighting power density	3.07 W/m²	–		
		2.91 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	30	≤ 25	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	74.8 kWh/a	max. 1000 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.49 W/m²	–		
		2.36 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 8.072 m x 6.398 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

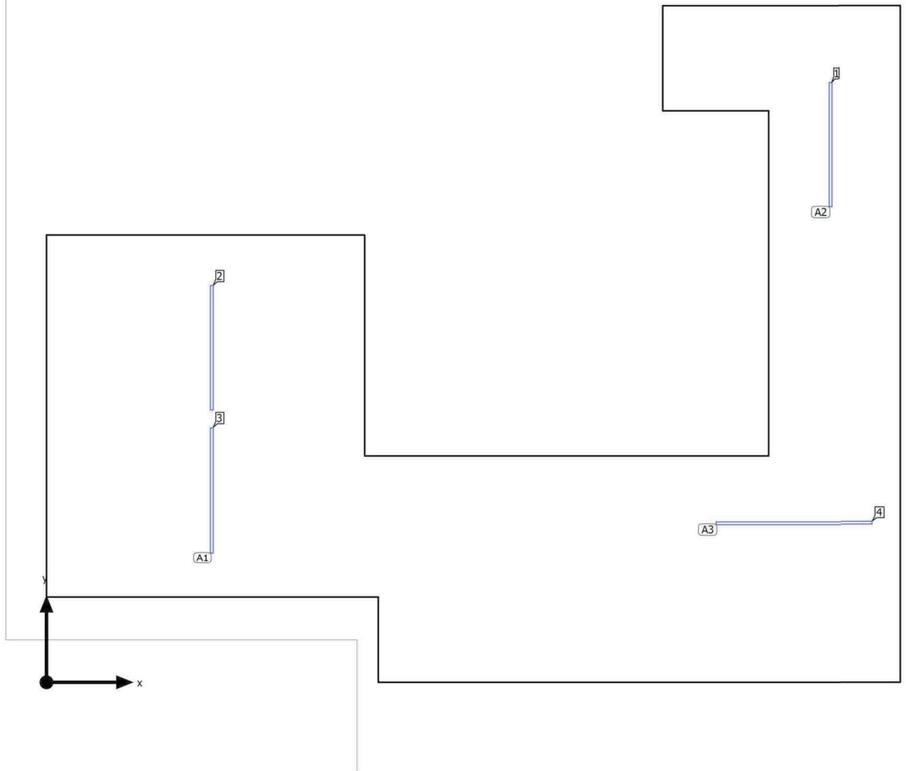
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	29	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
1	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	30	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

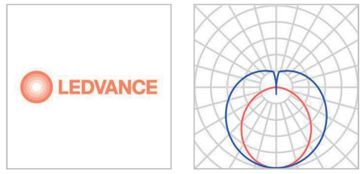
Building 4 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Building 4 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015281
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	15.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

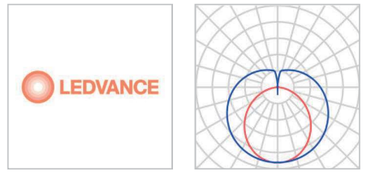
Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.559 m / 1.816 m / 2.800 m	1.559 m	3.164 m	2.800 m	2
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.576 m	1.559 m	1.816 m	2.800 m	3
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.348 m				
Arrangement	A1				

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	7.406 m / 5.085 m / 2.800 m	7.406 m	5.085 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.516 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.813 m				
Arrangement	A2				

Building 4 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015328
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	23.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	7.066 m / 1.508 m / 2.800 m	7.066 m	1.508 m	2.800 m	4
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.641 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.381 m				
Arrangement	A3				

Building 4 · Storey 1 · Passadís

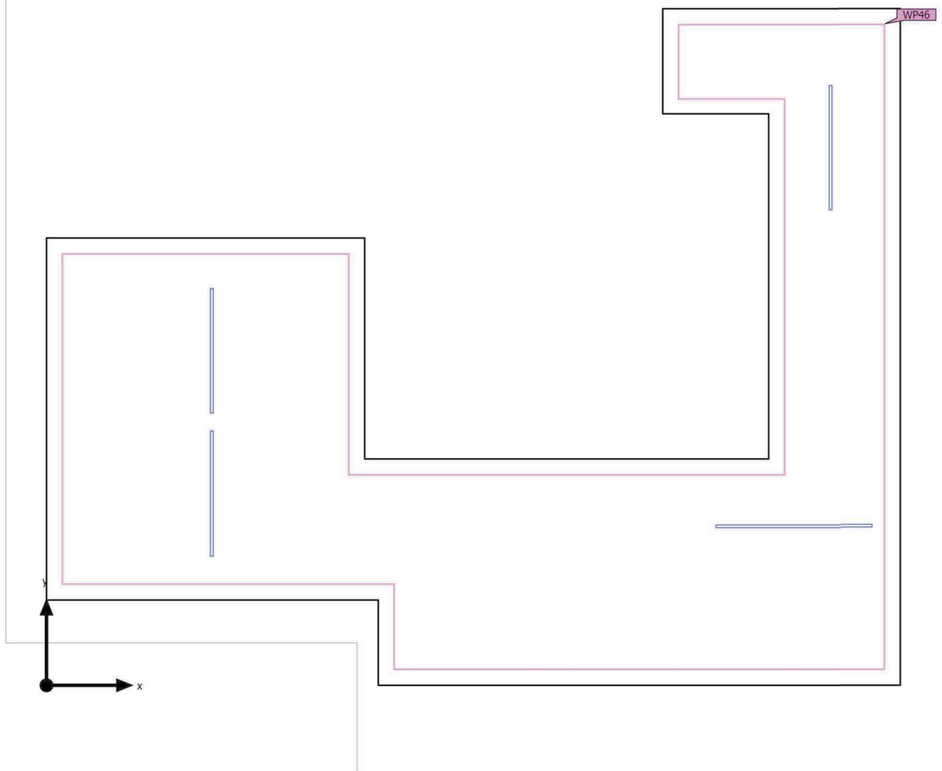
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
9830 lm	68.0 W	144.6 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
1	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 4 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects



Building 4 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects

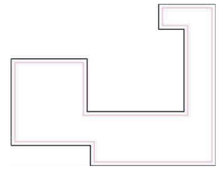
Working planes

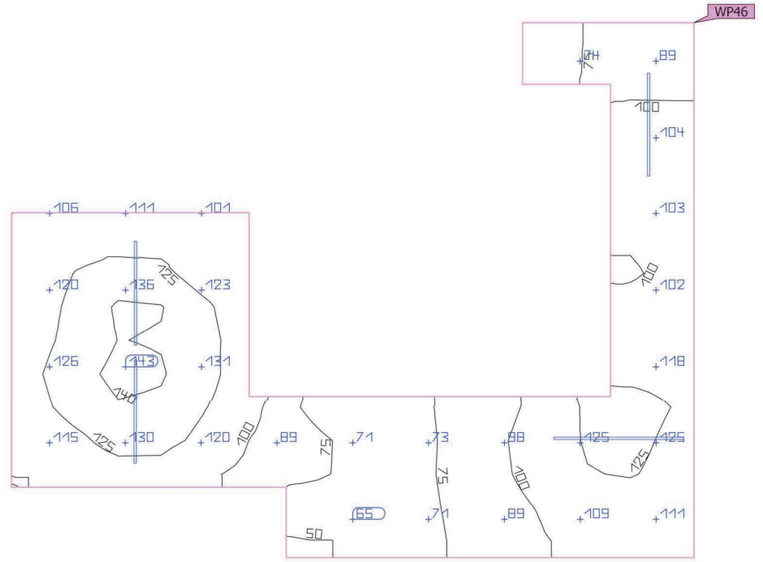
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	105 lx (≥ 100 lx) ✓	47.9 lx	142 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP46

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 4 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Working plane (Passadís)





Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	105 lx (≥ 100 lx) ✓	47.9 lx	142 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP46

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (5.1.2 Stairs, escalators, travelators)

Glossary

A

A	Formula symbol for a surface in the geometry

B

Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464-1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.

C

CCT	(Engl. correlated colour temperature) Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators. Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1: Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K
Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
Control group	A group of luminaires that are dimmed and controlled together. For each lighting scene, a control group provides its own dimming value. All luminaires within a control group share this dimming value. The control groups with their luminaires are automatically determined by DIALux on the basis of the created light scenes and their luminaire groups.
CRI	(Engl. colour rendering index) Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995. The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.

Glossary

D

Daylight autonomy	Describes what percentage of the daily working time the required illuminance is met by daylight. The nominal illuminance is used from the room profile, unlike described in EN 17037. The calculation is not done in the centre of the room but at the placed sensor measuring point. A room is considered sufficiently supplied with daylight if it achieves at least 50% daylight autonomy.
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %
Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.

E

Energy evaluation	Based on an hourly calculation procedure for daylight in indoor spaces, considering the project geometry and any existing daylight control systems. Orientation and location of the project are also considered. The calculation uses the specified system power of the luminaires to determine the energy demand. A linear relationship between power and luminous flux in the dimmed state is assumed for daylight-controlled luminaires. Times of use and nominal illuminance are determined from the usage profiles of the spaces. Switched-on luminaires that are explicitly excluded from control also consider the specified times-of-use. The daylight control systems use a simplified control logic that closes them at an outdoor horizontal illuminance of 27,500lx. The calendar year 2022 is used as a reference only. It is not a simulation of this year. The reference year is only used to assign the days of the week to the calculated results. The changeover to summer time is not considered. The reference sky type used is the average sky described in CIE 110 without direct sunlight. The method was developed together with the Fraunhofer Institute for Building Physics and is available for review by the Joint Working Group 1 ISO TC 274 as an extension of the previous annual regression-based method.
Eta (η)	(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed. Unit: %

Glossary

G

g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to $\bar{E}$ and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.

I

Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h.
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.
Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v.

L

LENI	(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193 Unit: kWh/(m^2 * a)

Glossary

LLMF	(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).
LMF	(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).
LSF	(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).
Luminance	Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive. Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m^2 Formula symbol: L
Luminous efficacy	Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W. This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).
Luminous flux	Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux. Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ
Luminous intensity	Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω. The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit. Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I

Glossary

M

Maintenance factor	See MF
MF	(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula RMF x LMF x LLMF x LSF.

P

P	(Engl. power) Electric power consumption Unit: watt Abbreviation: W

R

$R_{(UG)}$ max	Measure of the psychological glare in indoor spaces. In addition to the luminance of luminaires, the level of the $R_{(UG)}$ value also depends on the observer position, the viewing direction and the ambient luminance. The calculation is made according to the table method, see CIE 117. Among other things, EN 12464-1:2021 specifies maximum permissible $R_{(UG)}$-values $R_{(UGL)}$ for various indoor workplaces.
Reflection factor	The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.
RMF	(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).

S

Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.

Glossary

U

UGR (max)	(unified glare rating) Measure for the psychological glare effect in interiors. In addition to luminaire luminance, the UGR value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible UGR values for various indoor workplaces.
UGR observer	Calculation point in the room, for the DIALux the UGR value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).

V

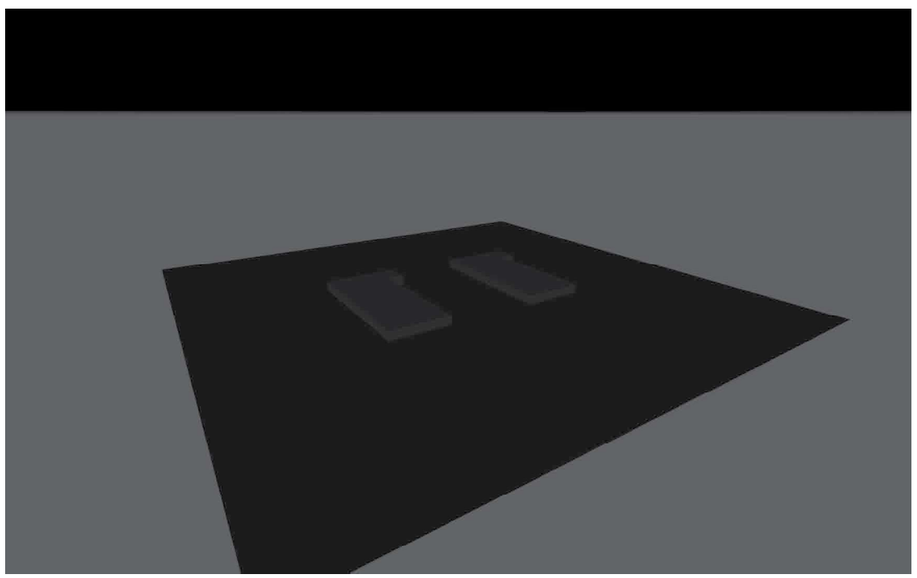
Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464-1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.

W

Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.

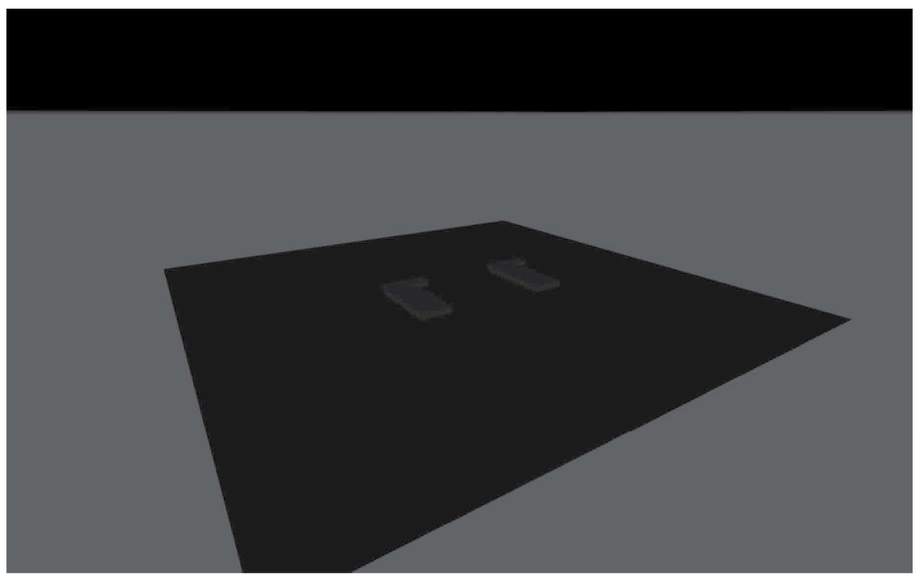
Date 20/6/2024

DIALux



Project

Created with DIALux



Preface

Notes on planning:

The energy consumption quantities do not take into account light scenes and their dimming levels.

Table of Contents

Cover 1
Preface 2
Table of Contents 3
Description 11
Luminaire list 12

Product data sheets

LEDVANCE - (1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV) 13
LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830 (1x LED 3000K / CRI >= 80) 14
LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830 (1x LED 3000K / CRI >= 80) 15

Site 1

Building 1

Luminaire list 16

Site 1 - Building 1

Storey 1

Room list / Light scene 1 17
Luminaire list 25
Calculation objects / Light scene 1 26

Site 1 - Building 1 - Storey 1

Aula 1

Summary / Light scene 1 29
Luminaire layout plan 31
Luminaire list 33
Calculation objects / Light scene 1 34
Working plane (Aula 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 36

Site 1 - Building 1 - Storey 1

Aula 2

Summary / Light scene 1 37
Luminaire layout plan 39
Luminaire list 41
Calculation objects / Light scene 1 42

Project

DIALux

Table of Contents

Working plane (Aula 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 44

Site 1 - Building 1 - Storey 1

Aula 3

Summary / Light scene 1 45
Luminaire layout plan 47
Luminaire list 49
Calculation objects / Light scene 1 50
Working plane (Aula 3) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 52

Site 1 - Building 1 - Storey 1

Aula 4

Summary / Light scene 1 53
Luminaire layout plan 55
Luminaire list 58
Calculation objects / Light scene 1 59
Working plane (Aula 4) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 61

Site 1 - Building 1 - Storey 1

Aula 5

Summary / Light scene 1 62
Luminaire layout plan 64
Luminaire list 67
Calculation objects / Light scene 1 68
Working plane (Aula 5) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 70

Site 1 - Building 1 - Storey 1

Aula 6

Summary / Light scene 1 71
Luminaire layout plan 73
Luminaire list 76
Calculation objects / Light scene 1 77
Working plane (Aula 6) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 79

Site 1 - Building 1 - Storey 1

Aula 7

Summary / Light scene 1 80

Table of Contents

Luminaire layout plan 82
Luminaire list 85
Calculation objects / Light scene 1 86
Working plane (Aula 7) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 88

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Cocina

Summary / Light scene 1 89
Luminaire layout plan 91
Luminaire list 95
Calculation objects / Light scene 1 96
Working plane (Cocina) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 98

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Comedor

Summary / Light scene 1 99
Luminaire layout plan 101
Luminaire list 105
Calculation objects / Light scene 1 106
Working plane (Comedor) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 108

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Passadís

Summary / Light scene 1 109
Luminaire layout plan 111
Luminaire list 113
Calculation objects / Light scene 1 114
Working plane (Passadís) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 116

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Passadís

Summary / Light scene 1 117
Luminaire layout plan 119
Luminaire list 121
Calculation objects / Light scene 1 122
Working plane (Passadís) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 124

Project

DIALux

Table of Contents

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Sala 1

Summary / Light scene 1 125
Luminaire layout plan 127
Luminaire list 129
Calculation objects / Light scene 1 130
Working plane (Sala 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 132

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Sala 2

Summary / Light scene 1 133
Luminaire layout plan 135
Luminaire list 137
Calculation objects / Light scene 1 138
Working plane (Sala 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 140

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Sala 3

Summary / Light scene 1 141
Luminaire layout plan 143
Luminaire list 145
Calculation objects / Light scene 1 146
Working plane (Sala 3) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 148

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Sala 4

Summary / Light scene 1 149
Luminaire layout plan 151
Luminaire list 153
Calculation objects / Light scene 1 154
Working plane (Sala 4) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 156

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Sala 5

Summary / Light scene 1 157
Luminaire layout plan 159
Luminaire list 161
Calculation objects / Light scene 1 162

Table of Contents

Working plane (Sala 5) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 164

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Sala 6

Summary / Light scene 1 165
Luminaire layout plan 167
Luminaire list 169
Calculation objects / Light scene 1 170
Working plane (Sala 6) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 172

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Sala 7

Summary / Light scene 1 173
Luminaire layout plan 175
Luminaire list 177
Calculation objects / Light scene 1 178
Working plane (Sala 7) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 180

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Vestíbulo 1

Summary / Light scene 1 181
Luminaire layout plan 183
Luminaire list 186
Calculation objects / Light scene 1 187
Working plane (Vestíbulo 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 189

Site 1 - Building 1 - Storey 1
Vestíbulo 2

Summary / Light scene 1 190
Luminaire layout plan 192
Luminaire list 194
Calculation objects / Light scene 1 195
Working plane (Vestíbulo 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 197

Project

DIALux

Table of Contents

Site 1
Building 2

Luminaire list 198

Site 1 - Building 2
Storey 1

Room list / Light scene 1 199
Luminaire list 205
Calculation objects / Light scene 1 206

Site 1 - Building 2 - Storey 1
Aula

Summary / Light scene 1 209
Luminaire layout plan 211
Luminaire list 214
Calculation objects / Light scene 1 215
Working plane (Aula) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 217

Site 1 - Building 2 - Storey 1
Aula 9

Summary / Light scene 1 218
Luminaire layout plan 220
Luminaire list 223
Calculation objects / Light scene 1 224
Working plane (Aula 9) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 226

Site 1 - Building 2 - Storey 1
Aula 10

Summary / Light scene 1 227
Luminaire layout plan 229
Luminaire list 233
Calculation objects / Light scene 1 234
Working plane (Aula 10) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 236

Table of Contents

Site 1 - Building 2 - Storey 1

Aula 11

Summary / Light scene 1 237
Luminaire layout plan 239
Luminaire list 243
Calculation objects / Light scene 1 244
Working plane (Aula 11) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 246

Site 1 - Building 2 - Storey 1

Aula 12

Summary / Light scene 1 247
Luminaire layout plan 249
Luminaire list 253
Calculation objects / Light scene 1 254
Working plane (Aula 12) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 256

Site 1 - Building 2 - Storey 1

Aula 13

Summary / Light scene 1 257
Luminaire layout plan 259
Luminaire list 263
Calculation objects / Light scene 1 264
Working plane (Aula 13) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 266

Site 1 - Building 2 - Storey 1

Escales

Summary / Light scene 1 267
Luminaire layout plan 269
Luminaire list 271
Calculation objects / Light scene 1 272
Working plane (Escales) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 274

Site 1 - Building 2 - Storey 1

Oficina 1

Summary / Light scene 1 275
Luminaire layout plan 277
Luminaire list 280
Calculation objects / Light scene 1 281

Table of Contents

Working plane (Oficina 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 283

Site 1 - Building 2 - Storey 1

Oficina 3

Summary / Light scene 1 284
Luminaire layout plan 286
Luminaire list 288
Calculation objects / Light scene 1 289
Working plane (Oficina 3) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 291

Site 1 - Building 2 - Storey 1

Oficina 4

Summary / Light scene 1 292
Luminaire layout plan 294
Luminaire list 296
Calculation objects / Light scene 1 297
Working plane (Oficina 4) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 299

Site 1 - Building 2 - Storey 1

Ofina 2

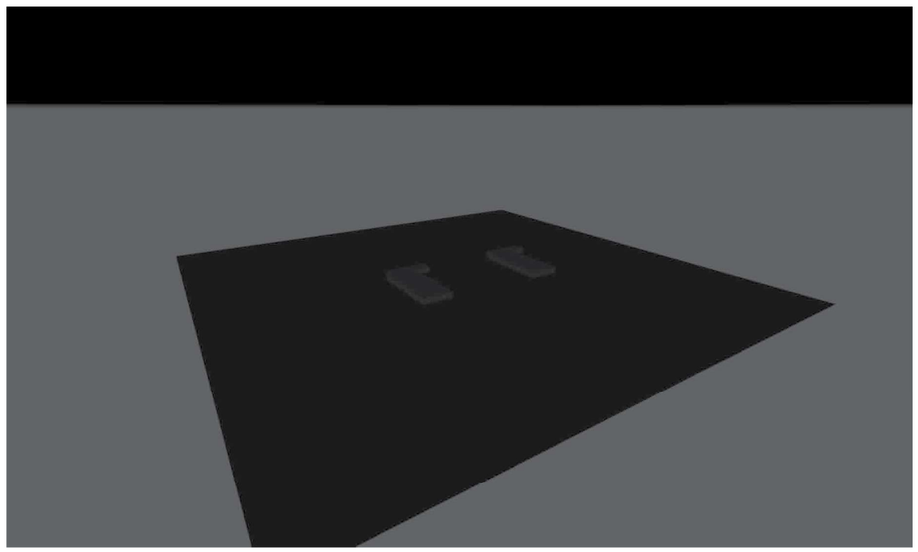
Summary / Light scene 1 300
Luminaire layout plan 302
Luminaire list 305
Calculation objects / Light scene 1 306
Working plane (Ofina 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 308

Site 1 - Building 2 - Storey 1

Passadís

Summary / Light scene 1 309
Luminaire layout plan 311
Luminaire list 313
Calculation objects / Light scene 1 314
Working plane (Passadís) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 316

Glossary 317



Description

Luminaire list

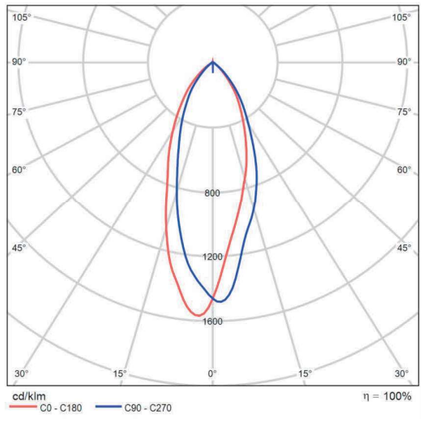
Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
802416 lm	5587.8 W	143.6 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
16	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
105	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
168	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Product data sheet

LEDVANCE -

P	9.3 W
Φ_{Lamp}	801 lm
$\Phi_{Luminaire}$	801 lm
η	99.99 %
Luminous efficacy	86.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

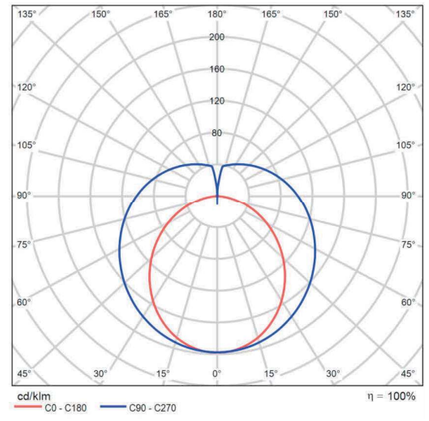


Polar LDC

Product data sheet

LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Article No.	4099854015281
P	15.0 W
Φ_{Lamp}	2160 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	144.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR

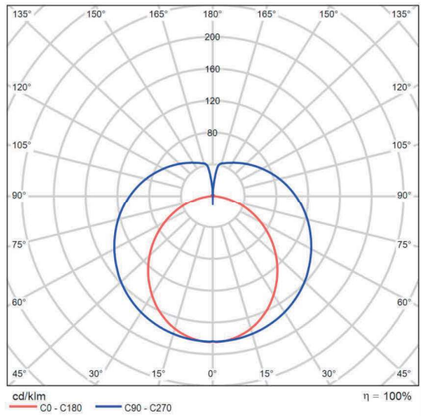
ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	18.8	20.0	19.5	20.6	21.4	21.4	22.5	22.0	23.2	23.9
	3H	20.4	21.4	21.0	22.1	22.9	24.2	25.2	24.9	25.9	26.7
	4H	21.0	22.0	21.7	22.7	23.5	25.8	26.8	26.5	27.5	28.3
	6H	21.5	22.4	22.2	23.1	23.9	27.6	28.5	28.3	29.2	30.0
	8H	21.6	22.5	22.3	23.2	24.1	28.6	29.4	29.3	30.2	31.0
	12H	21.7	22.5	22.4	23.3	24.1	29.7	30.5	30.4	31.3	32.1
4H	2H	20.1	21.1	20.8	21.8	22.6	22.0	22.9	22.6	23.6	24.4
	3H	22.0	22.8	22.7	23.5	24.4	25.1	25.9	25.8	26.6	27.5
	4H	22.8	23.6	23.6	24.3	25.2	26.8	27.6	27.6	28.4	29.3
	6H	23.5	24.2	24.3	25.0	25.9	28.8	29.5	29.6	30.3	31.2
	8H	23.8	24.4	24.6	25.2	26.2	30.0	30.6	30.7	31.4	32.3
	12H	24.0	24.6	24.8	25.4	26.3	31.2	31.8	32.0	32.6	33.6
8H	4H	24.1	24.7	24.9	25.5	26.4	27.2	27.8	28.0	28.6	29.6
	6H	25.2	25.7	26.0	26.6	27.5	29.5	30.1	30.3	30.9	31.8
	8H	25.7	26.2	26.6	27.0	28.0	30.9	31.3	31.7	32.2	33.2
	12H	26.2	26.6	27.0	27.4	28.4	32.4	32.8	33.3	33.7	34.7
12H	4H	24.5	25.1	25.3	25.9	26.9	27.2	27.8	28.0	28.6	29.6
	6H	25.9	26.4	26.7	27.2	28.2	29.7	30.1	30.5	31.0	31.9
	8H	26.6	27.0	27.5	27.9	28.9	31.1	31.5	32.0	32.4	33.4
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.1 / -0.1 +0.2 / -0.2 +0.3 / -0.5					+0.2 / -0.2 +0.3 / -0.3 +0.4 / -0.5				
Standard table		BK13					---				
Correction summand		9.8					---				
Corrected glare indices referring to 2160lm Total luminous flux											

UGR diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Article No.	4099854015328
P	23.0 W
Φ_{Lamp}	3350 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	145.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR											
ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	19.2	20.3	19.9	21.0	21.8	22.1	23.2	22.8	23.9	24.7
	3H	20.7	21.7	21.4	22.4	23.2	25.0	26.0	25.7	26.7	27.6
	4H	21.3	22.2	22.0	22.9	23.8	26.6	27.6	27.4	28.3	29.2
	6H	21.7	22.6	22.4	23.3	24.2	28.4	29.3	29.2	30.1	31.0
	8H	21.8	22.7	22.6	23.4	24.3	29.4	30.3	30.2	31.1	31.9
	12H	21.9	22.7	22.6	23.5	24.4	30.6	31.4	31.3	32.2	33.1
4H	2H	20.6	21.6	21.4	22.3	23.2	22.7	23.6	23.4	24.4	25.2
	3H	22.4	23.3	23.2	24.0	24.9	25.9	26.7	26.6	27.4	28.3
	4H	23.2	24.0	24.0	24.7	25.7	27.7	28.4	28.5	29.2	30.1
	6H	23.9	24.5	24.6	25.3	26.3	29.7	30.4	30.6	31.2	32.2
	8H	24.1	24.7	24.9	25.5	26.5	30.9	31.5	31.7	32.3	33.3
	12H	24.2	24.8	25.0	25.6	26.6	32.2	32.7	33.0	33.6	34.5
8H	4H	24.6	25.3	25.4	26.1	27.0	28.1	28.7	28.9	29.5	30.4
	6H	25.7	26.3	26.6	27.1	28.1	30.4	30.9	31.2	31.8	32.8
	8H	26.2	26.7	27.1	27.5	28.6	31.8	32.2	32.6	33.1	34.1
	12H	26.6	27.0	27.4	27.9	28.9	33.3	33.8	34.2	34.6	35.7
12H	4H	25.1	25.7	25.9	26.5	27.5	28.1	28.7	28.9	29.5	30.5
	6H	26.5	27.0	27.4	27.8	28.8	30.5	31.0	31.4	31.8	32.9
	8H	27.2	27.6	28.1	28.5	29.5	32.0	32.4	32.9	33.3	34.3
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.4					+0.4 / -0.5				
Standard table		BK13					---				
Correction summand		10.3					---				
Corrected glare indices referring to 3350lm Total luminous flux											

UGR diagram (SHR: 0.25)

Building 1

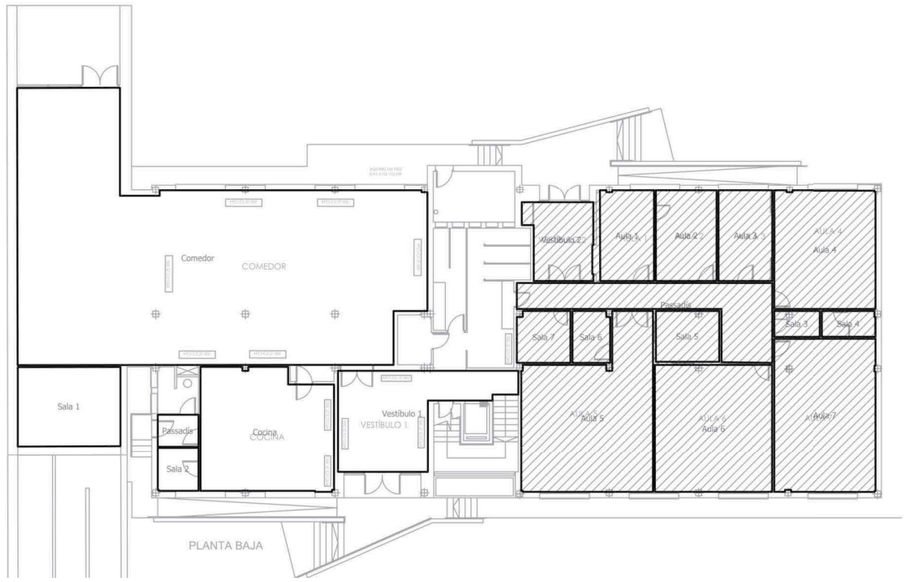
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
403540 lm	2821.0 W	143.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
10	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
73	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
71	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Aula 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
92.0 W	12.31 m²	7.47 W/m² = 1.73 W/m²/100 lx (Room) 9.02 W/m² = 2.08 W/m²/100 lx (Working plane)	433 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Aula 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
92.0 W	13.89 m²	6.62 W/m² = 1.69 W/m²/100 lx (Room) 7.86 W/m² = 2.01 W/m²/100 lx (Working plane)	391 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Aula 3

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
92.0 W	12.30 m²	7.48 W/m² = 1.80 W/m²/100 lx (Room) 9.01 W/m² = 2.16 W/m²/100 lx (Working plane)	416 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Aula 4

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
276.0 W	30.31 m²	9.11 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Room) 10.20 W/m² = 1.58 W/m²/100 lx (Working plane)	647 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
12	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Aula 5

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
368.0 W	47.85 m²	7.69 W/m² = 1.42 W/m²/100 lx (Room) 8.53 W/m² = 1.58 W/m²/100 lx (Working plane)	540 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
16	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Aula 6

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
276.0 W	37.75 m²	7.31 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Room) 8.08 W/m² = 1.50 W/m²/100 lx (Working plane)	540 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
12	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Aula 7

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
299.0 W	39.23 m²	7.62 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Room) 8.44 W/m² = 1.59 W/m²/100 lx (Working plane)	530 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
13	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Cocina

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
318.0 W	39.81 m²	7.99 W/m² = 1.43 W/m²/100 lx (Room) 8.85 W/m² = 1.58 W/m²/100 lx (Working plane)	560 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
6	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Comedor

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
540.0 W	201.93 m²	2.67 W/m² = 1.06 W/m²/100 lx (Room) 2.82 W/m² = 1.12 W/m²/100 lx (Working plane)	252 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
36	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Passadís

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	3.27 m²	9.16 W/m² = 3.10 W/m²/100 lx (Room) 13.21 W/m² = 4.47 W/m²/100 lx (Working plane)	295 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Passadís

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
75.0 W	23.58 m²	3.18 W/m² = 2.76 W/m²/100 lx (Room) 4.03 W/m² = 3.49 W/m²/100 lx (Working plane)	115 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
5	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Sala 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
60.0 W	20.46 m²	2.93 W/m² = 1.46 W/m²/100 lx (Room) 3.37 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Working plane)	202 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Sala 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	4.50 m²	6.67 W/m² = 2.55 W/m²/100 lx (Room) 9.06 W/m² = 3.47 W/m²/100 lx (Working plane)	261 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Sala 3

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
18.6 W	2.98 m²	6.25 W/m² = 2.29 W/m²/100 lx (Room) 9.35 W/m² = 3.43 W/m²/100 lx (Working plane)	273 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Sala 4

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
18.6 W	3.48 m²	5.35 W/m² = 2.19 W/m²/100 lx (Room) 7.84 W/m² = 3.21 W/m²/100 lx (Working plane)	244 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Sala 5

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	8.12 m²	3.70 W/m² = 1.89 W/m²/100 lx (Room) 4.63 W/m² = 2.37 W/m²/100 lx (Working plane)	196 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Sala 6

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
18.6 W	4.87 m²	3.82 W/m² = 1.81 W/m²/100 lx (Room) 5.15 W/m² = 2.44 W/m²/100 lx (Working plane)	211 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Sala 7

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
37.2 W	6.92 m²	5.38 W/m² = 1.84 W/m²/100 lx (Room) 6.87 W/m² = 2.35 W/m²/100 lx (Working plane)	293 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Vestíbulo 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
120.0 W	29.53 m²	4.06 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Room) 4.73 W/m² = 2.18 W/m²/100 lx (Working plane)	217 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
8	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Vestíbulo 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
30.0 W	12.46 m²	2.41 W/m² = 2.21 W/m²/100 lx (Room) 2.92 W/m² = 2.69 W/m²/100 lx (Working plane)	109 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 1 · Storey 1

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
403540 lm	2821.0 W	143.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
10	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
73	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
71	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	202 lx (≥ 200 lx) ✓	102 lx	320 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP1
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	295 lx (≥ 200 lx) ✓	258 lx	332 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.78	WP2
Working plane (Sala 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	261 lx (≥ 100 lx) ✓	211 lx	305 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.69	WP3
Working plane (Cocina) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	560 lx (≥ 500 lx) ✓	369 lx	670 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP4
Working plane (Comedor) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	252 lx (≥ 200 lx) ✓	120 lx	316 lx	0.48 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP5
Working plane (Vestíbulo 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	217 lx (≥ 100 lx) ✓	100 lx	323 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP6
Working plane (Sala 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	293 lx (≥ 100 lx) ✓	129 lx	374 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP7
Working plane (Sala 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	211 lx (≥ 100 lx) ✓	97.1 lx	311 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP8
Working plane (Aula 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	540 lx (≥ 500 lx) ✓	322 lx	770 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.42	WP9
Working plane (Sala 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	196 lx (≥ 100 lx) ✓	127 lx	263 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP10
Working plane (Aula 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	540 lx (≥ 500 lx) ✓	349 lx	659 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP11

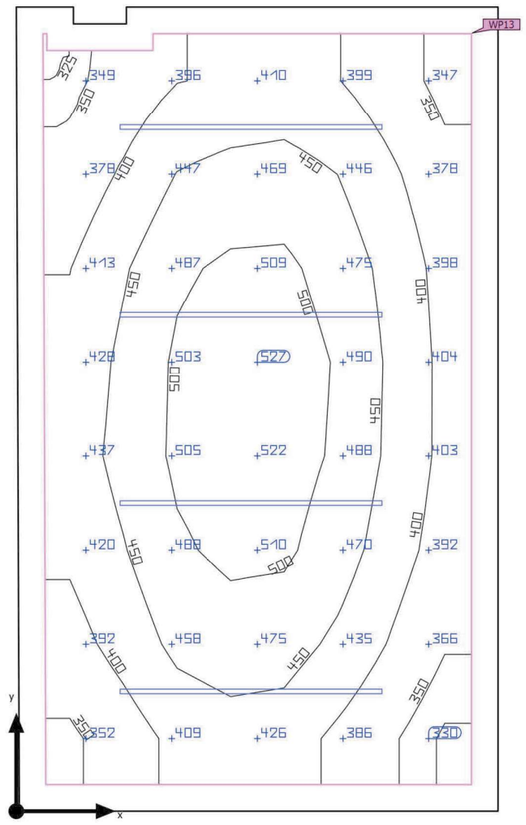
Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Vestíbulo 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	109 lx (≥ 100 lx) ✓	66.0 lx	148 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP12
Working plane (Aula 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	433 lx (≥ 300 lx) ✓	306 lx	525 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP13
Working plane (Aula 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	391 lx (≥ 300 lx) ✓	278 lx	486 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP14
Working plane (Aula 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	416 lx (≥ 300 lx) ✓	305 lx	504 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.61	WP15
Working plane (Aula 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	647 lx (≥ 500 lx) ✓	414 lx	794 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP16
Working plane (Sala 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	273 lx (≥ 100 lx) ✓	158 lx	353 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP17
Working plane (Sala 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	244 lx (≥ 100 lx) ✓	141 lx	321 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP18
Working plane (Aula 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	530 lx (≥ 500 lx) ✓	344 lx	619 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP19
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	115 lx (≥ 100 lx) ✓	79.9 lx	147 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP20

Building 1 · Storey 1 · Aula 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	12.31 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Aula 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	433 lx	≥ 300 lx	✓	WP13
	U_o (g_1)	0.71	≥ 0.60	✓	WP13
	Lighting power density	9.02 W/m²	–		
		2.08 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	122 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.47 W/m²	–		
		1.73 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.722 m x 4.547 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

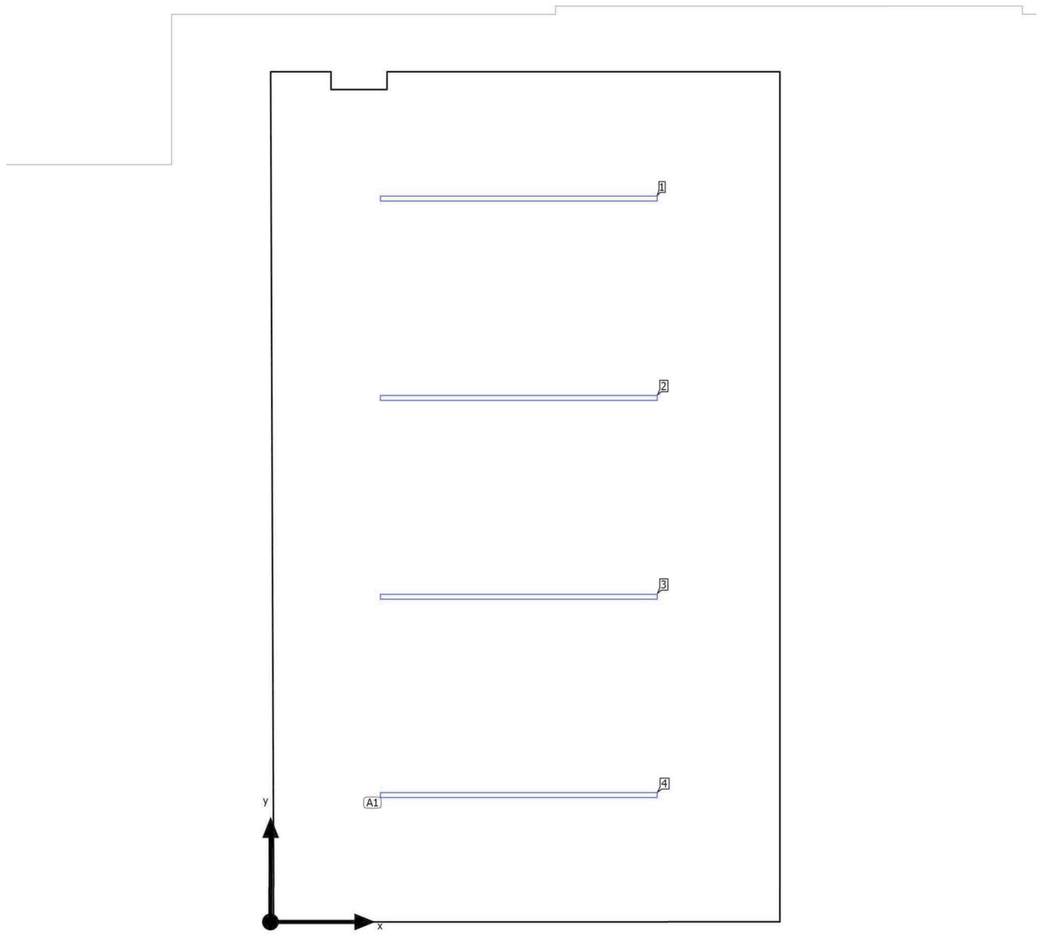
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.1 Classrooms, tutorial rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 1

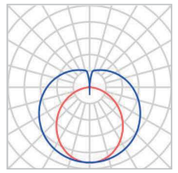
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Aula 1

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.326 m / 0.681 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.212 m
Y-direction	4 pcs., Centre - centre, 1.062 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.326 m	3.866 m	2.800 m	1
1.326 m	2.805 m	2.800 m	2
1.326 m	1.743 m	2.800 m	3
1.326 m	0.681 m	2.800 m	4

Building 1 · Storey 1 · Aula 1

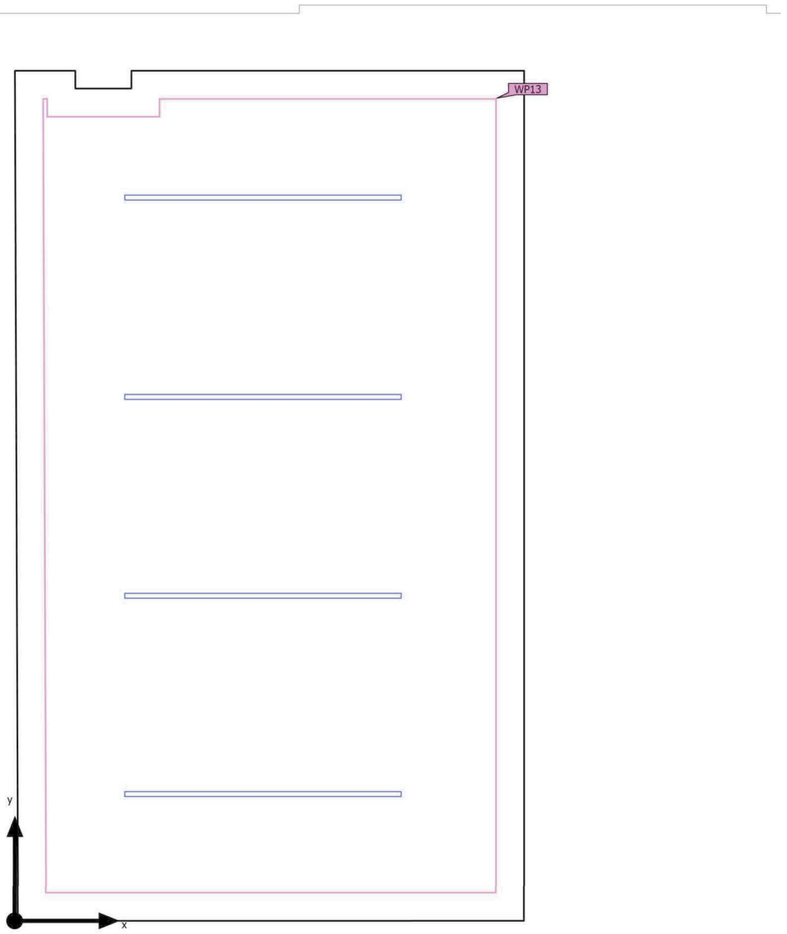
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
13400 lm	92.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Aula 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

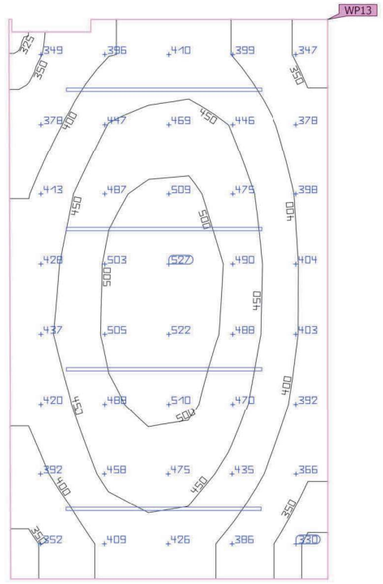
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	433 lx (≥ 300 lx) ✓	306 lx	525 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP13

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.1 Classrooms, tutorial rooms)

Building 1 · Storey 1 · Aula 1 (Light scene 1)

Working plane (Aula 1)



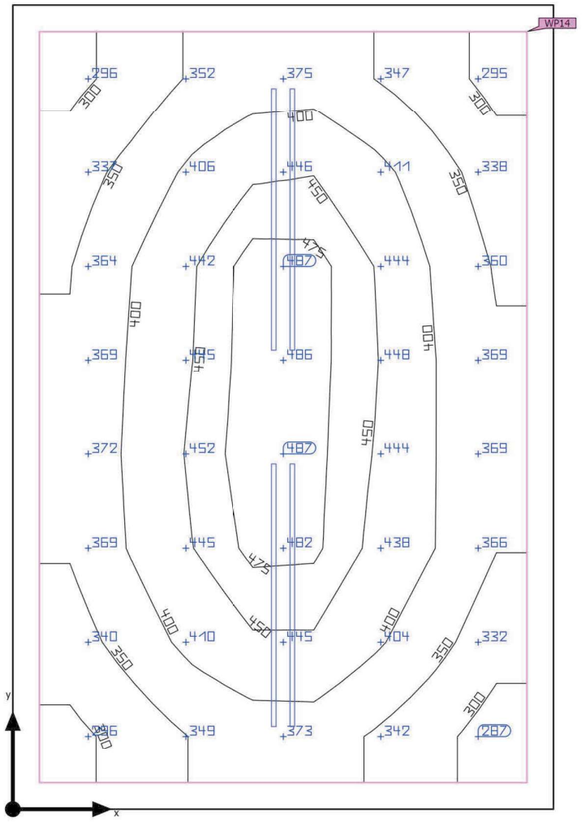


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	433 lx (≥ 300 lx) ✓	306 lx	525 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.58	WP13

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.1 Classrooms, tutorial rooms)

Building 1 · Storey 1 · Aula 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	13.89 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Aula 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	391 lx	≥ 300 lx	✓	WP14
	U_o (g_1)	0.71	≥ 0.60	✓	WP14
	Lighting power density	7.86 W/m²	–		
		2.01 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	122 kWh/a	max. 500 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	6.62 W/m²	–		
		1.69 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.055 m x 4.547 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

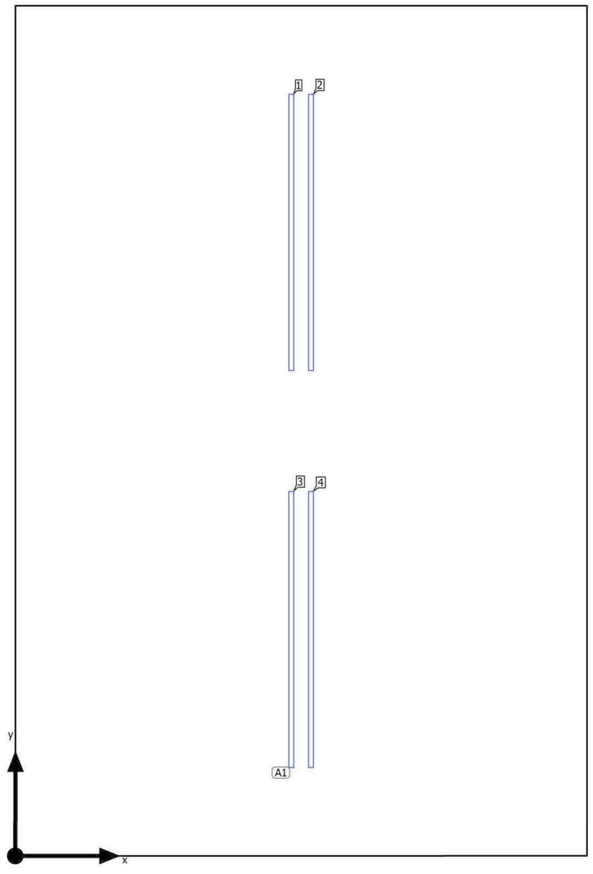
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.1 Classrooms, tutorial rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

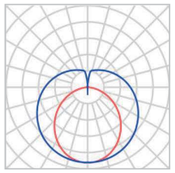
Building 1 · Storey 1 · Aula 2

Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Aula 2

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.473 m / 1.212 m / 2.800 m	1.473 m	3.336 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	1.578 m	3.336 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.124 m	1.473 m	1.212 m	2.800 m	3
Arrangement	A1	1.578 m	1.212 m	2.800 m	4

Building 1 · Storey 1 · Aula 2

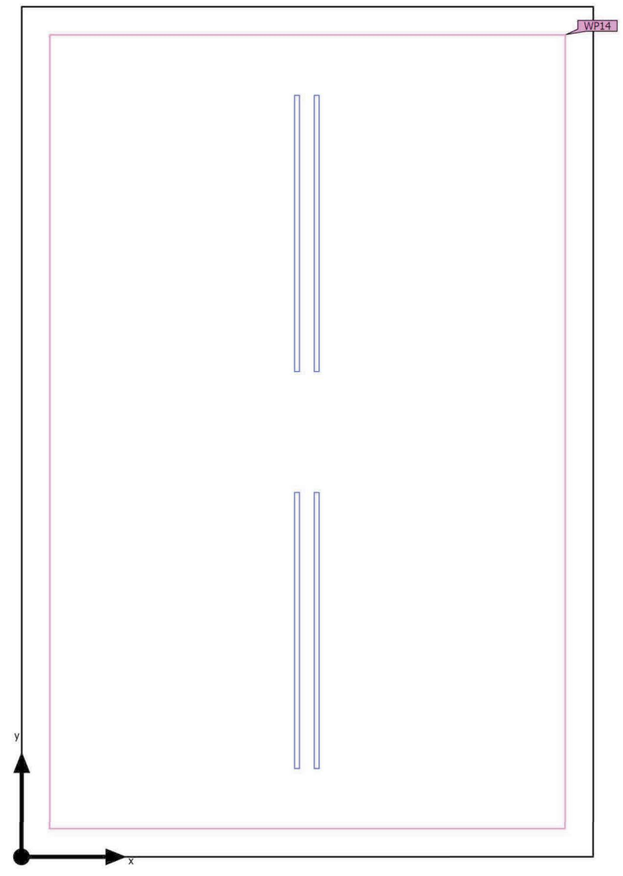
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
13400 lm	92.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Aula 2 (Light scene 1)

Calculation objects

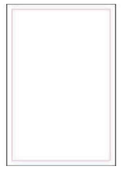
Working planes

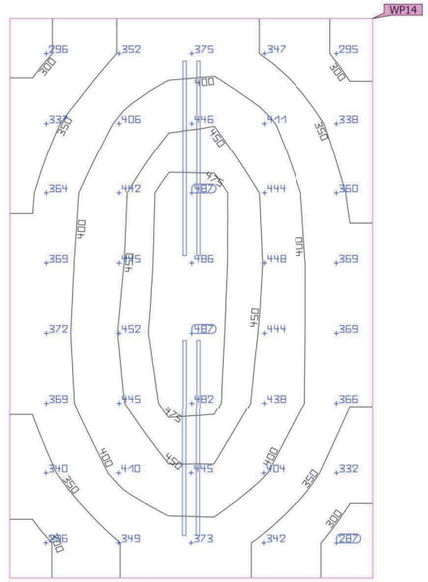
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	391 lx (≥ 300 lx) ✓	278 lx	486 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP14

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.1 Classrooms, tutorial rooms)

Building 1 · Storey 1 · Aula 2 (Light scene 1)

Working plane (Aula 2)



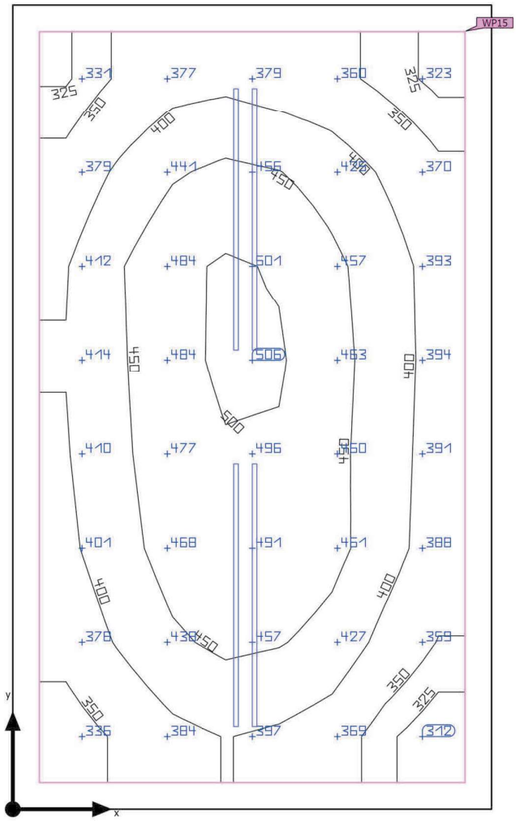


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	391 lx (≥ 300 lx) ✓	278 lx	486 lx	0.71 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP14

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.1 Classrooms, tutorial rooms)

Building 1 · Storey 1 · Aula 3 (Light scene 1)

Summary



Ground area	12.30 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Aula 3 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	416 lx	≥ 300 lx	✓	WP15
	U_o (g_1)	0.73	≥ 0.60	✓	WP15
	Lighting power density	9.01 W/m²	–		
		2.16 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	122 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.48 W/m²	–		
		1.80 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.547 m x 2.705 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

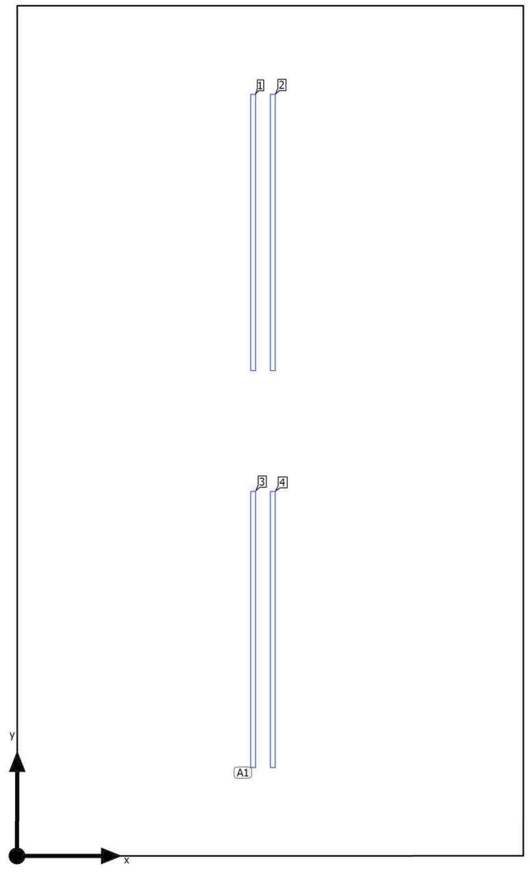
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.1 Classrooms, tutorial rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

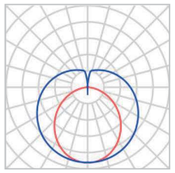
Building 1 · Storey 1 · Aula 3

Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Aula 3

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.261 m / 1.212 m / 2.800 m	1.261 m	3.336 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	1.366 m	3.336 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.124 m	1.261 m	1.212 m	2.800 m	3
Arrangement	A1	1.366 m	1.212 m	2.800 m	4

Building 1 · Storey 1 · Aula 3

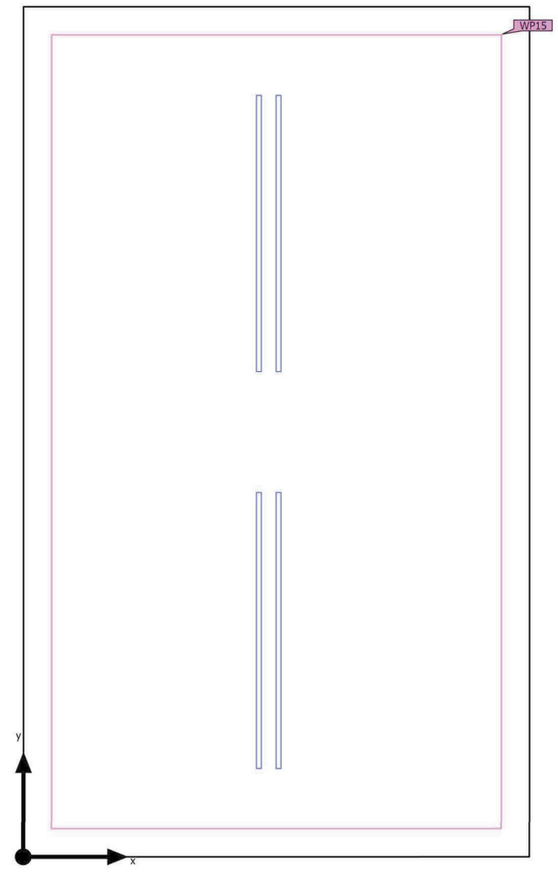
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
13400 lm	92.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 3 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Aula 3 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

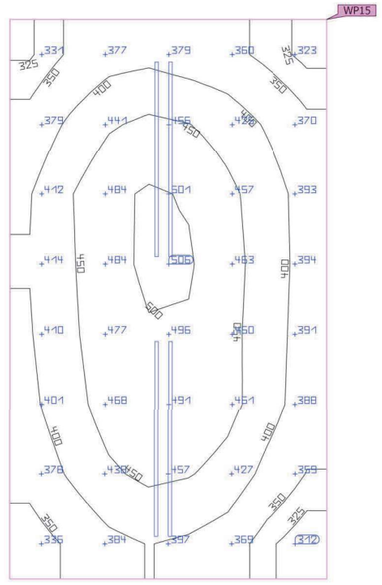
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	416 lx (≥ 300 lx) ✓	305 lx	504 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.61	WP15

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.1 Classrooms, tutorial rooms)

Building 1 · Storey 1 · Aula 3 (Light scene 1)

Working plane (Aula 3)



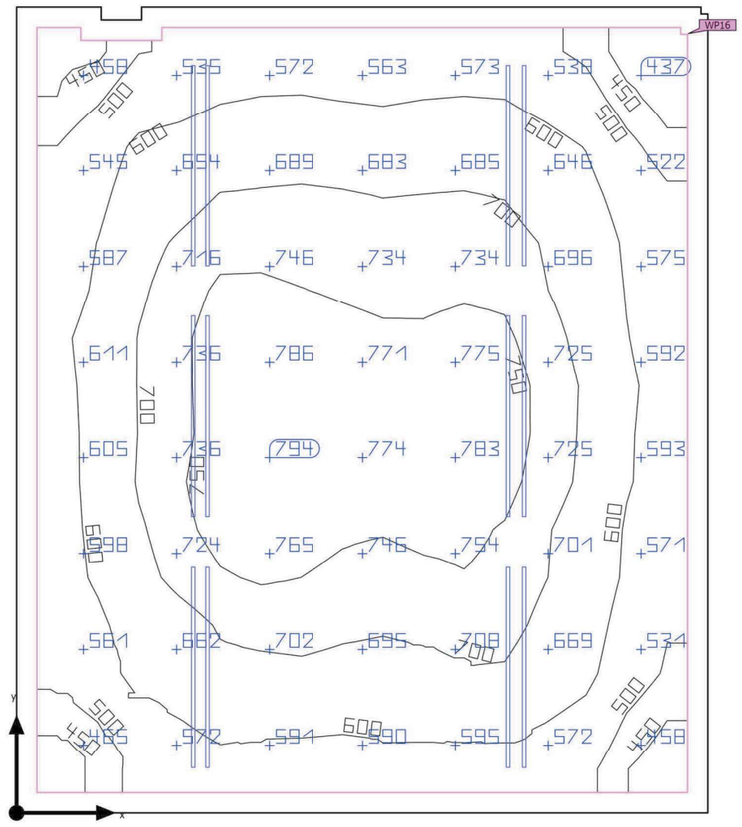


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	416 lx (≥ 300 lx) ✓	305 lx	504 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.61	WP15

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.1 Classrooms, tutorial rooms)

Building 1 · Storey 1 · Aula 4 (Light scene 1)

Summary



Ground area	30.31 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Aula 4 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	647 lx	≥ 500 lx	✓	WP16
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.60	✓	WP16
	Lighting power density	10.20 W/m²	–		
		1.58 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	28	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	367 kWh/a	max. 1100 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	9.11 W/m²	–		
		1.41 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.949 m x 5.099 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

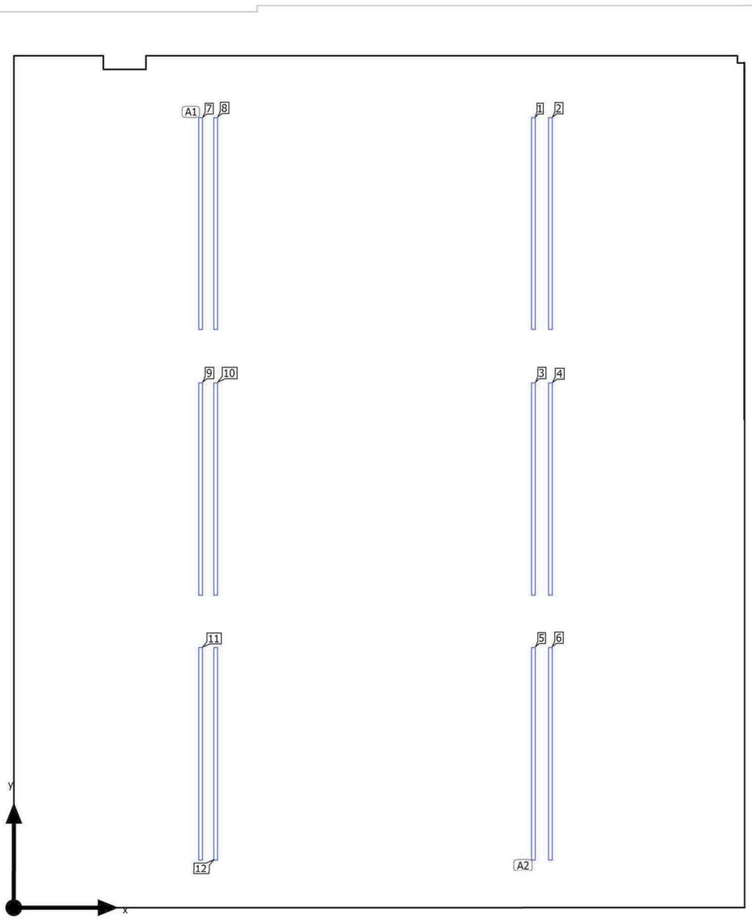
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	28	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 4

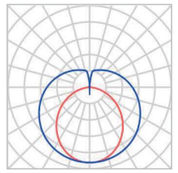
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Aula 4

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.301 m / 1.076 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 1.852 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.301 m	4.779 m	2.800 m	7
1.406 m	4.779 m	2.800 m	8
1.301 m	2.927 m	2.800 m	9
1.406 m	2.927 m	2.800 m	10
1.301 m	1.076 m	2.800 m	11
1.406 m	1.076 m	2.800 m	12

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	3.624 m / 1.076 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.119 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 1.852 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.624 m	4.779 m	2.800 m	1
3.743 m	4.779 m	2.800 m	2
3.624 m	2.928 m	2.800 m	3

Building 1 · Storey 1 · Aula 4

Luminaire layout plan

Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.743 m	2.928 m	2.800 m	4
3.624 m	1.076 m	2.800 m	5
3.743 m	1.076 m	2.800 m	6

Building 1 · Storey 1 · Aula 4

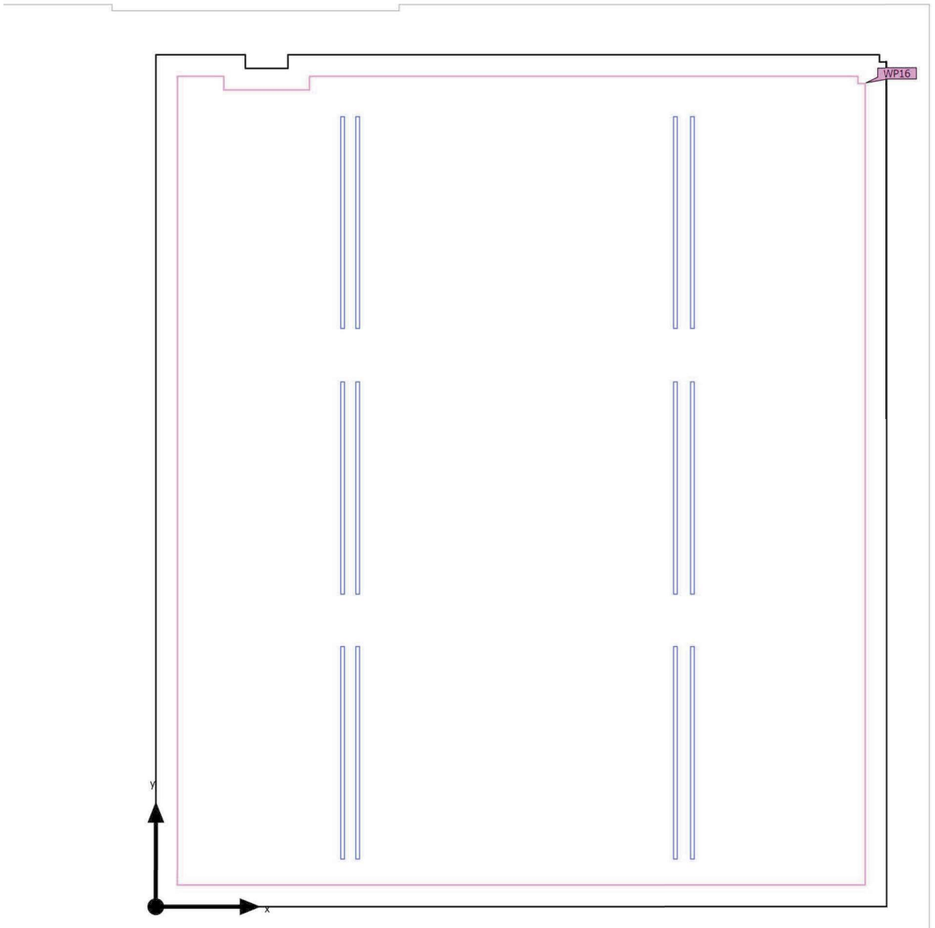
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
40200 lm	276.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 4 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Aula 4 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

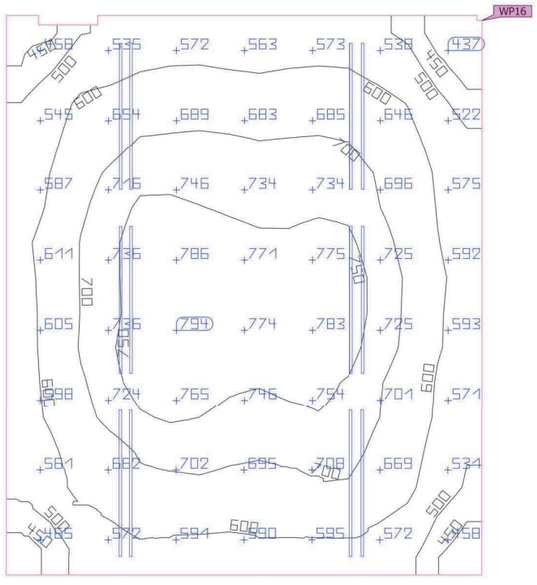
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	647 lx (≥ 500 lx) ✓	414 lx	794 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP16

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 1 · Aula 4 (Light scene 1)

Working plane (Aula 4)



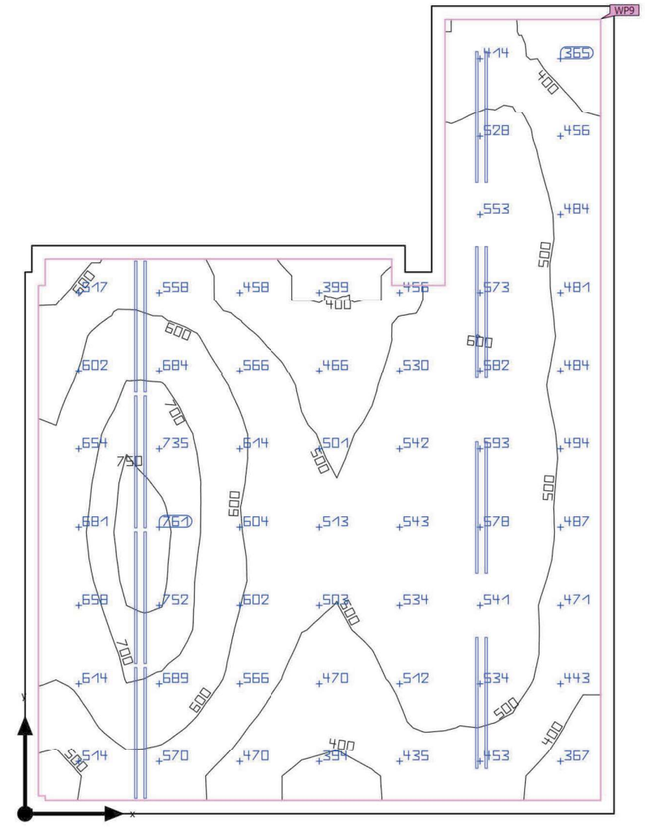


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	647 lx (≥ 500 lx) ✓	414 lx	794 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP16

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 1 · Aula 5 (Light scene 1)

Summary



Ground area	47.85 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Aula 5 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	540 lx	≥ 500 lx	✓	WP9
	U_o (g_1)	0.60	≥ 0.60	✓	WP9
	Lighting power density	8.53 W/m²	–		
		1.58 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	30	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	489 kWh/a	max. 1700 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.69 W/m²	–		
		1.42 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 6.629 m x 9.099 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

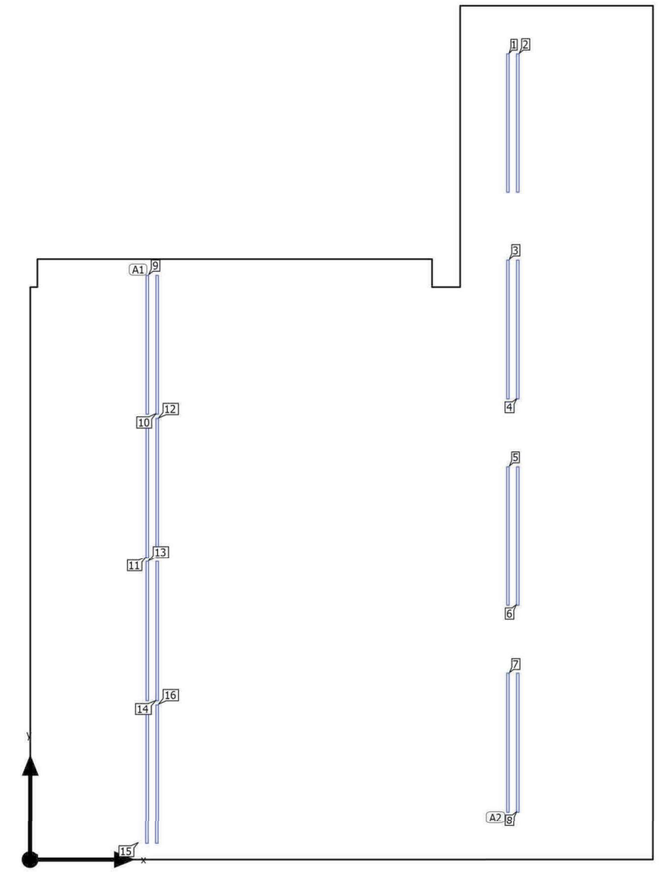
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
16	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	30	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 5

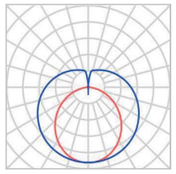
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Aula 5

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015328
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	23.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm

8 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.243 m / 0.913 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Y-direction	4 pcs., Centre - centre, 1.525 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.243 m	5.488 m	2.800 m	9
1.348 m	5.488 m	2.800 m	10
1.243 m	3.963 m	2.800 m	11
1.348 m	3.963 m	2.800 m	12
1.243 m	2.438 m	2.800 m	13
1.348 m	2.438 m	2.800 m	14
1.243 m	0.913 m	2.800 m	15
1.348 m	0.913 m	2.800 m	16

8 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	5.087 m / 1.250 m / 2.800 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
5.087 m	7.849 m	2.800 m	1

Building 1 · Storey 1 · Aula 5

Luminaire layout plan

X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Y-direction	4 pcs., Centre - centre, 2.200 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
5.192 m	7.849 m	2.800 m	2
5.087 m	5.649 m	2.800 m	3
5.192 m	5.649 m	2.800 m	4
5.087 m	3.450 m	2.800 m	5
5.192 m	3.450 m	2.800 m	6
5.087 m	1.250 m	2.800 m	7
5.192 m	1.250 m	2.800 m	8

Building 1 · Storey 1 · Aula 5

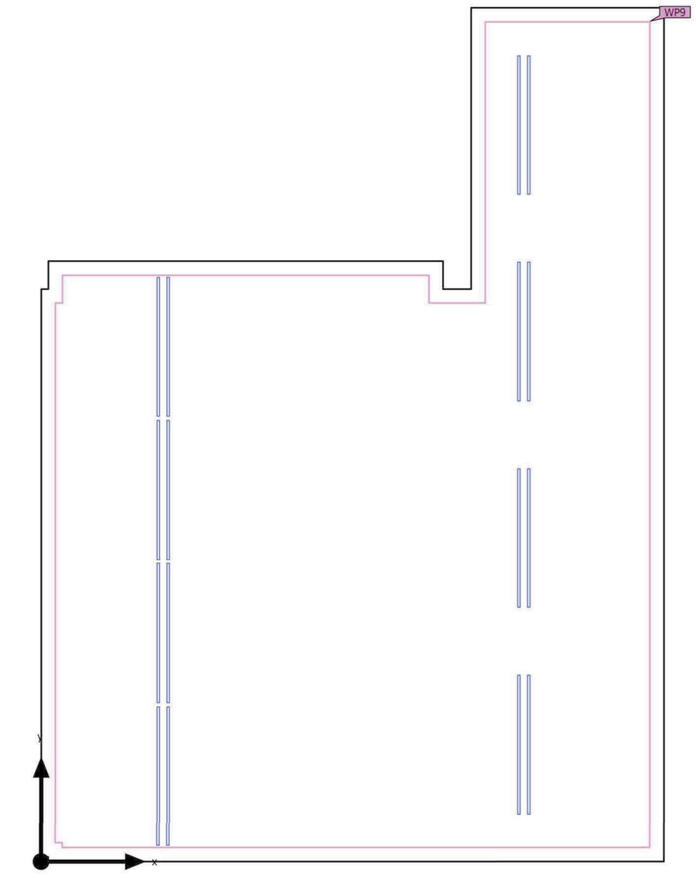
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
53600 lm	368.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
16	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 5 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Aula 5 (Light scene 1)

Calculation objects

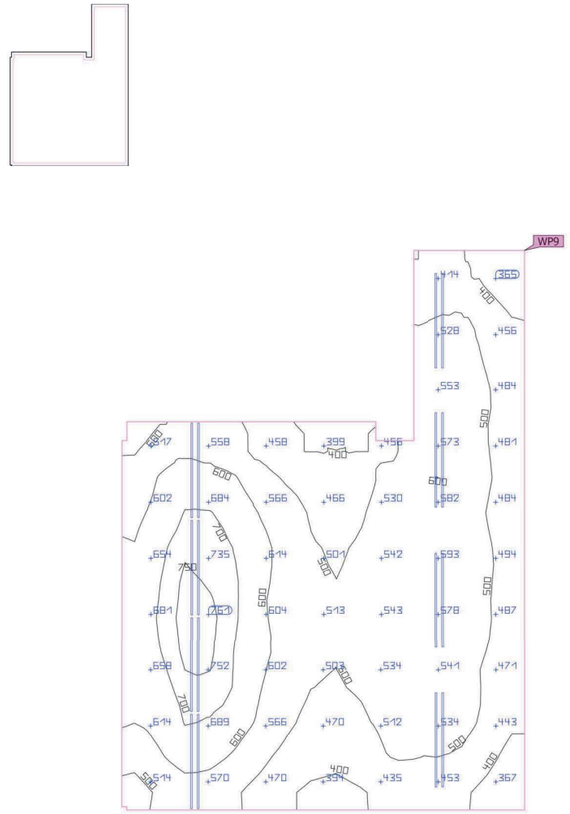
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	540 lx (≥ 500 lx) ✓	322 lx	770 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.42	WP9

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 1 · Aula 5 (Light scene 1)

Working plane (Aula 5)

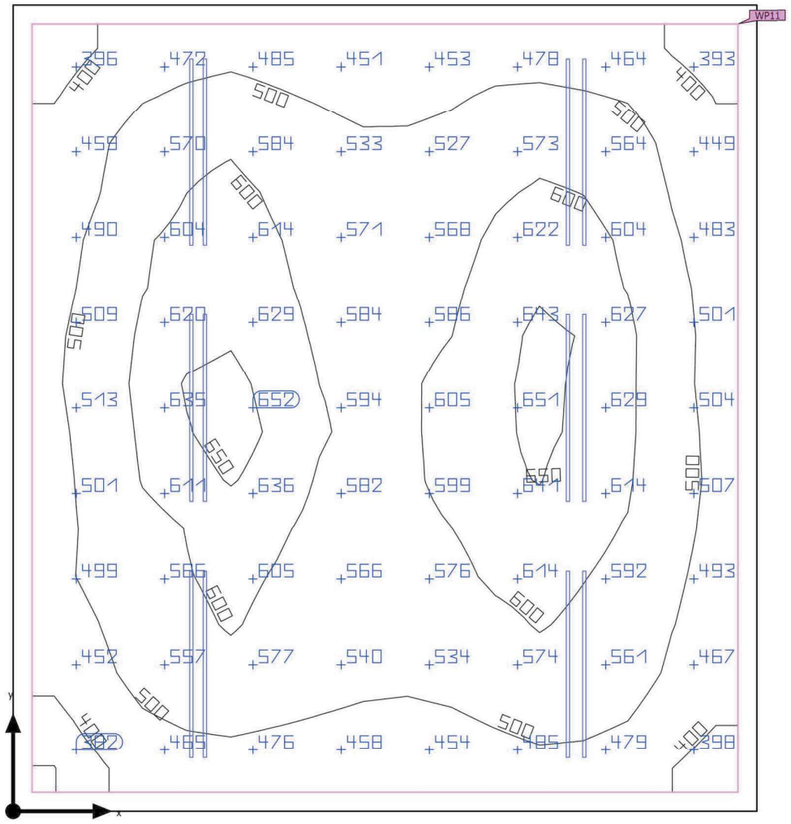


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	540 lx (≥ 500 lx) ✓	322 lx	770 lx	0.60 (≥ 0.60) ✓	0.42	WP9

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 1 · Aula 6 (Light scene 1)

Summary



Ground area	37.75 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Aula 6 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	540 lx	≥ 500 lx	✓	WP11
	U_o (g_1)	0.65	≥ 0.60	✓	WP11
	Lighting power density	8.08 W/m²	–		
		1.50 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	28	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	367 kWh/a	max. 1350 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.31 W/m²	–		
		1.35 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.899 m x 6.400 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

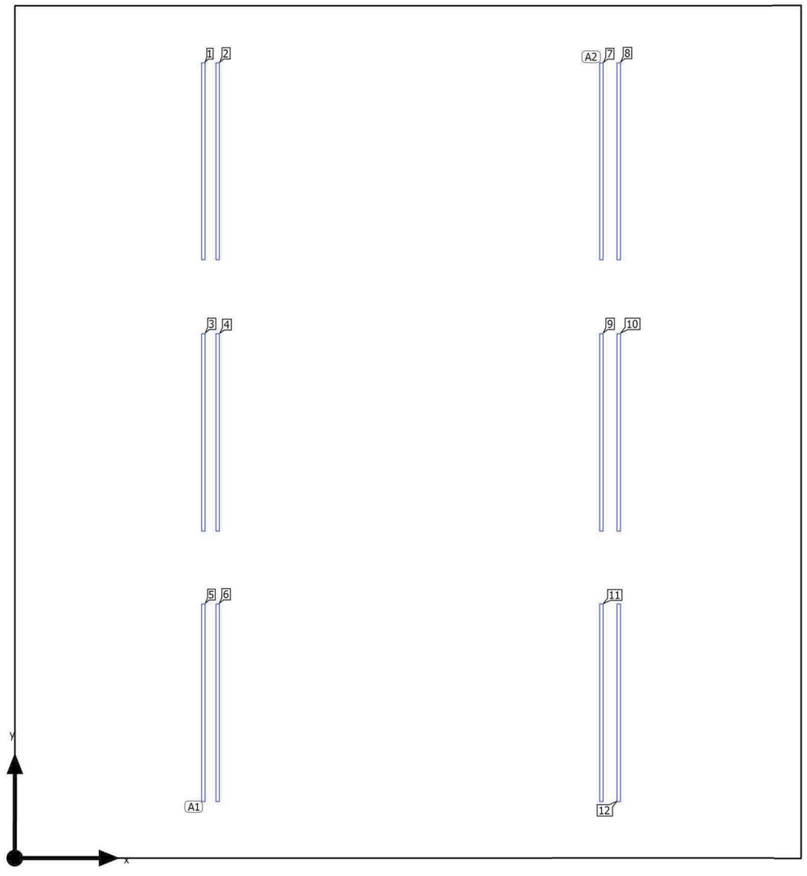
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	28	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 6

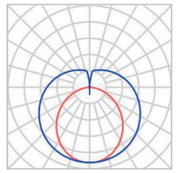
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Aula 6

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.412 m / 1.167 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.107 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.034 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.412 m	5.234 m	2.800 m	1
1.519 m	5.234 m	2.800 m	2
1.412 m	3.200 m	2.800 m	3
1.519 m	3.200 m	2.800 m	4
1.412 m	1.167 m	2.800 m	5
1.519 m	1.167 m	2.800 m	6

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	4.399 m / 1.167 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.130 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.033 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
4.399 m	5.233 m	2.800 m	7
4.529 m	5.233 m	2.800 m	8
4.399 m	3.200 m	2.800 m	9

Building 1 · Storey 1 · Aula 6

Luminaire layout plan

Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
4.529 m	3.200 m	2.800 m	10
4.399 m	1.167 m	2.800 m	11
4.529 m	1.167 m	2.800 m	12

Building 1 · Storey 1 · Aula 6

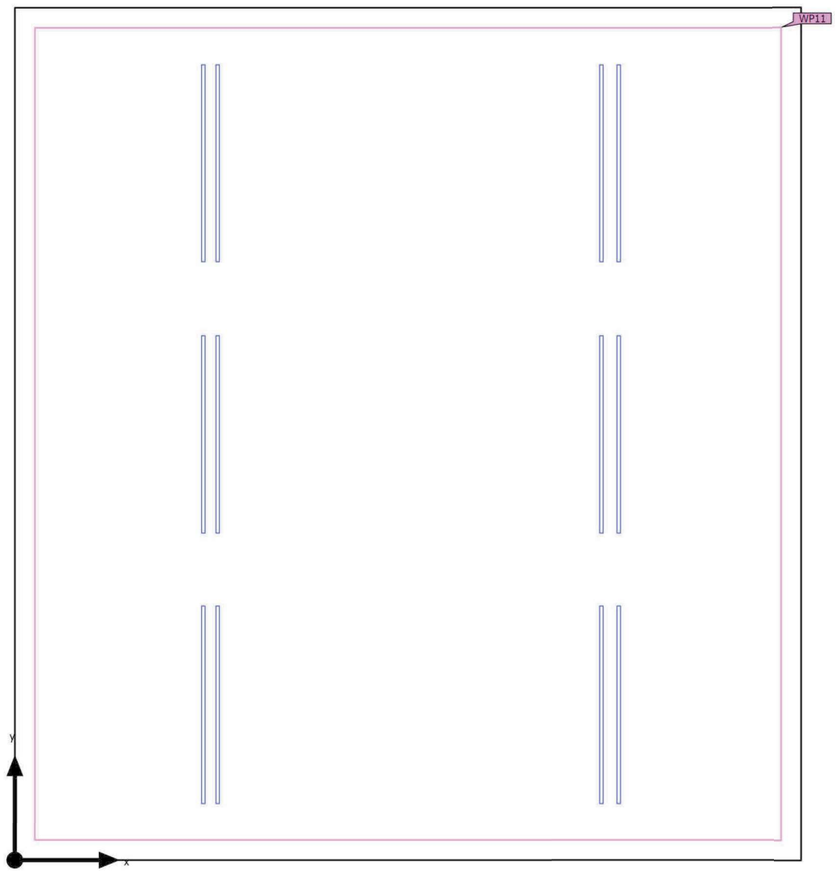
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
40200 lm	276.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 6 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Aula 6 (Light scene 1)

Calculation objects

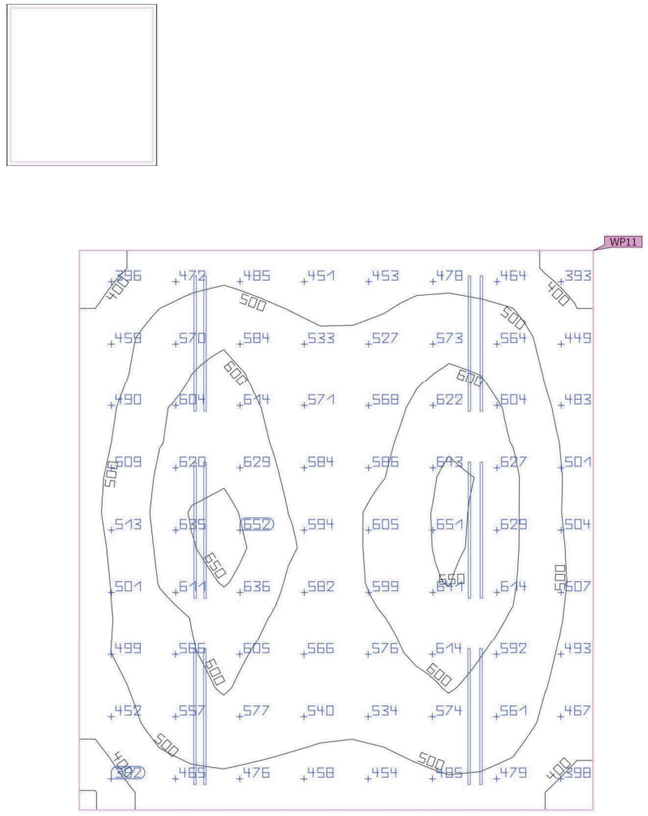
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	540 lx (≥ 500 lx) ✓	349 lx	659 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP11

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 1 · Aula 6 (Light scene 1)

Working plane (Aula 6)

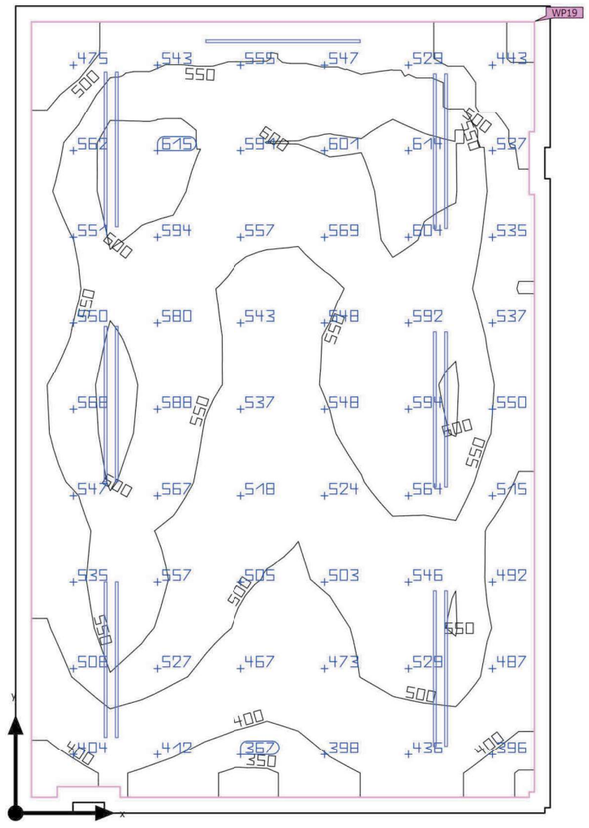


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	540 lx (≥ 500 lx) ✓	349 lx	659 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.53	WP11

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 1 · Aula 7 (Light scene 1)

Summary



Ground area	39.23 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Aula 7 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	530 lx	≥ 500 lx	✓	WP19
	U_o (g_1)	0.65	≥ 0.60	✓	WP19
	Lighting power density	8.44 W/m²	–		
		1.59 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	28	≤ 19	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	398 kWh/a	max. 1400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.62 W/m²	–		
		1.44 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.099 m x 7.703 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

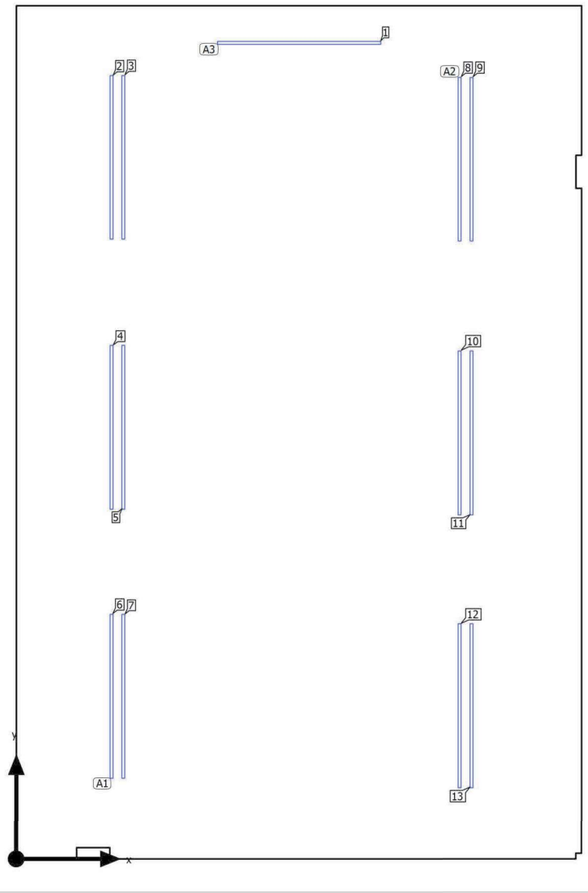
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
13	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	28	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 7

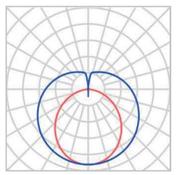
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Aula 7

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.856 m / 1.468 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.106 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.434 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.856 m	6.336 m	2.800 m	2
0.962 m	6.336 m	2.800 m	3
0.856 m	3.902 m	2.800 m	4
0.962 m	3.902 m	2.800 m	5
0.856 m	1.468 m	2.800 m	6
0.962 m	1.468 m	2.800 m	7

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	4.000 m / 1.384 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.107 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.468 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
4.000 m	6.319 m	2.800 m	8
4.107 m	6.319 m	2.800 m	9
4.000 m	3.852 m	2.800 m	10

Building 1 · Storey 1 · Aula 7

Luminaire layout plan

Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
4.107 m	3.852 m	2.800 m	11
4.000 m	1.384 m	2.800 m	12
4.107 m	1.384 m	2.800 m	13

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.549 m / 7.369 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 4.799 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.367 m
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.549 m	7.369 m	2.800 m	1

Building 1 · Storey 1 · Aula 7

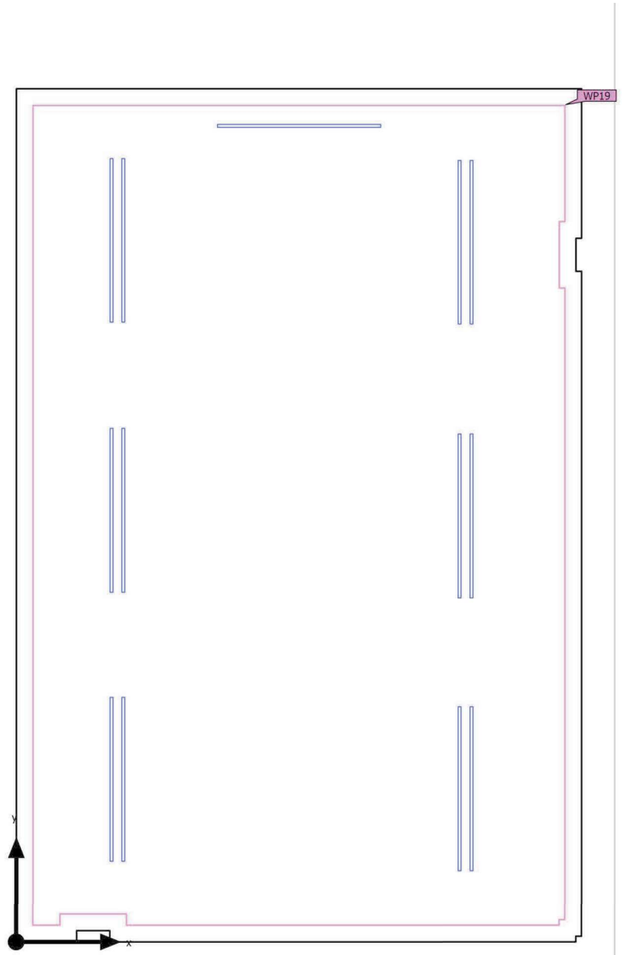
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
43550 lm	299.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
13	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Aula 7 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Aula 7 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

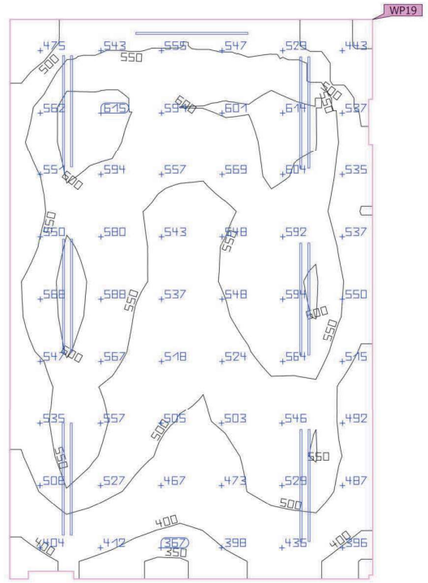
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	530 lx (≥ 500 lx) ✓	344 lx	619 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP19

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 1 · Aula 7 (Light scene 1)

Working plane (Aula 7)



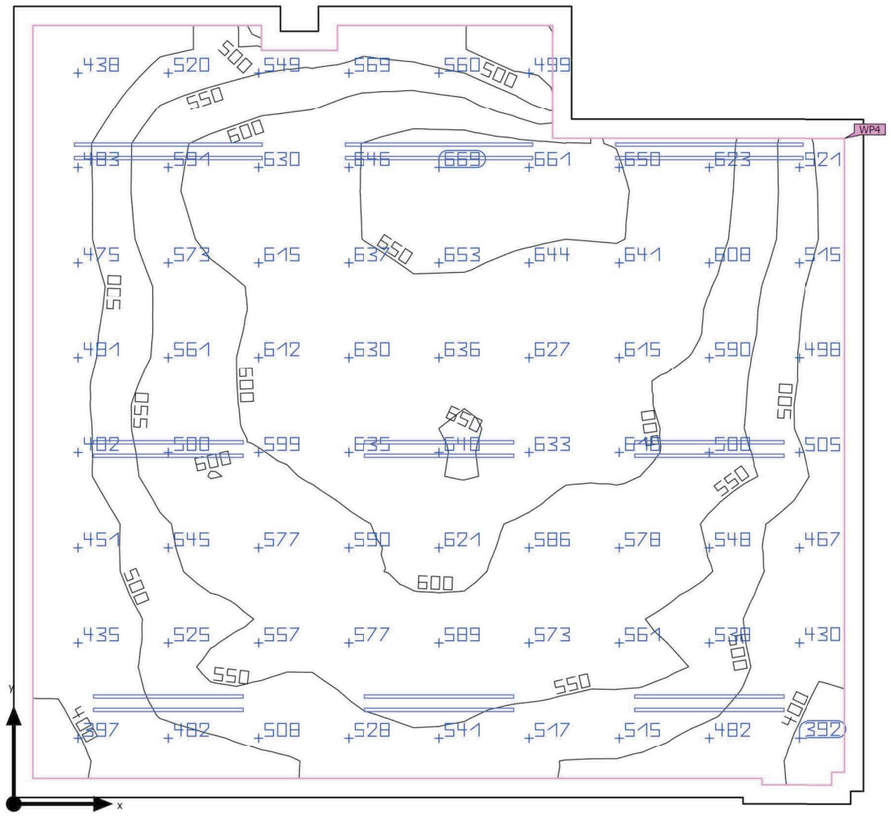


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	530 lx (≥ 500 lx) ✓	344 lx	619 lx	0.65 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP19

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 1 · Storey 1 · Cocina (Light scene 1)

Summary



Ground area	39.81 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Cocina (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	560 lx	≥ 500 lx	✓	WP4
	U_o (g_1)	0.66	≥ 0.60	✓	WP4
	Lighting power density	8.85 W/m²	–		
		1.58 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	28	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	1240 kWh/a	max. 1400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.99 W/m²	–		
		1.43 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 6.705 m x 6.299 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

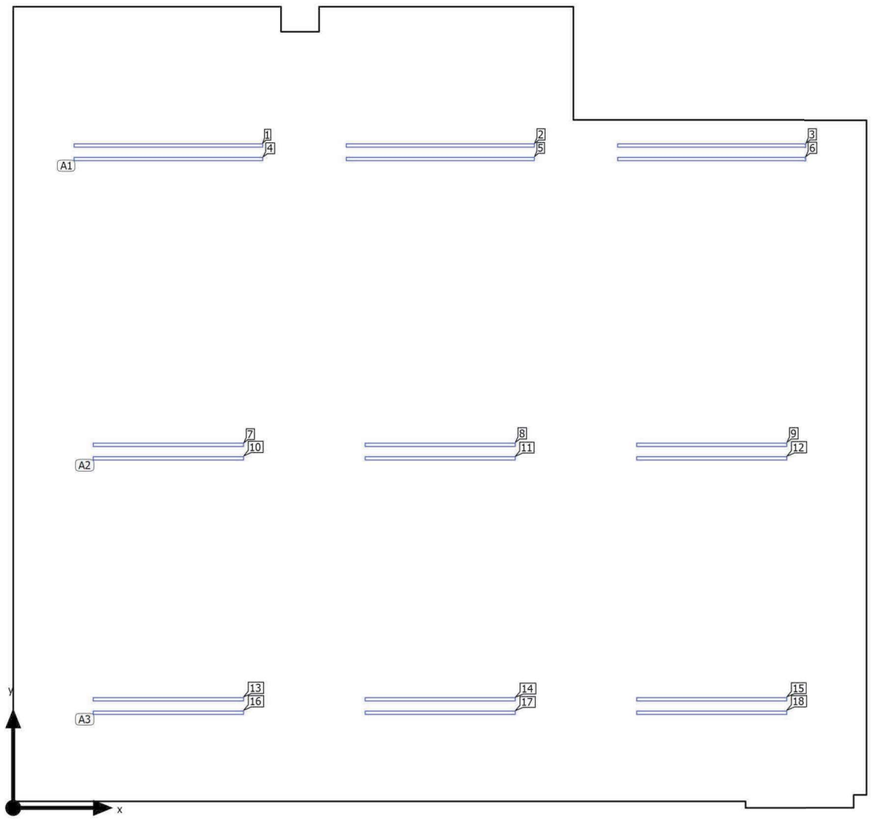
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.26 Kitchens)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	27	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
6	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	28	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

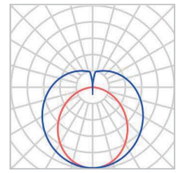
Building 1 · Storey 1 · Cocina

Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Cocina

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.218 m / 2.749 m / 2.800 m
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.135 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.106 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.218 m	2.854 m	2.800 m	7
3.353 m	2.854 m	2.800 m	8
5.488 m	2.854 m	2.800 m	9
1.218 m	2.749 m	2.800 m	10
3.353 m	2.749 m	2.800 m	11
5.488 m	2.749 m	2.800 m	12

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.218 m / 0.748 m / 2.800 m
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.135 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.218 m	0.854 m	2.800 m	13
3.353 m	0.854 m	2.800 m	14
5.488 m	0.854 m	2.800 m	15

Building 1 · Storey 1 · Cocina

Luminaire layout plan

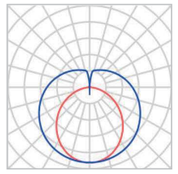
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.218 m	0.748 m	2.800 m	16
3.353 m	0.748 m	2.800 m	17
5.488 m	0.748 m	2.800 m	18

Building 1 · Storey 1 · Cocina

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015328
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	23.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.218 m / 5.098 m / 2.800 m
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.135 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.106 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.218 m	5.204 m	2.800 m	1
3.353 m	5.204 m	2.800 m	2
5.488 m	5.204 m	2.800 m	3
1.218 m	5.098 m	2.800 m	4
3.353 m	5.098 m	2.800 m	5
5.488 m	5.098 m	2.800 m	6

Building 1 · Storey 1 · Cocina

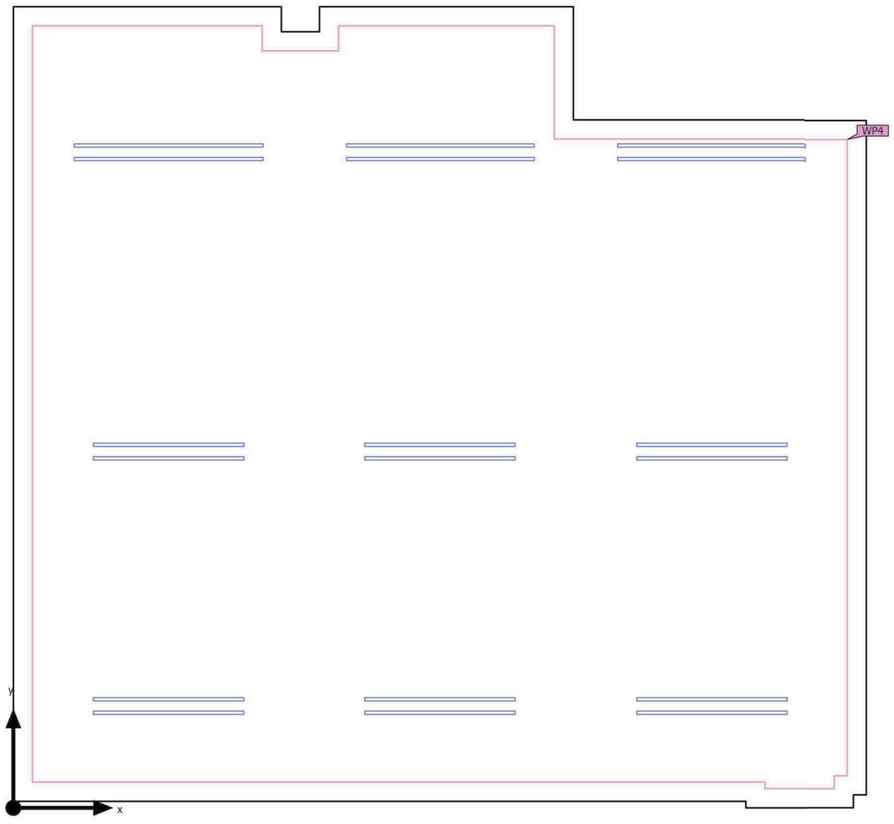
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
46020 lm	318.0 W	144.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
6	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Cocina (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Cocina (Light scene 1)

Calculation objects

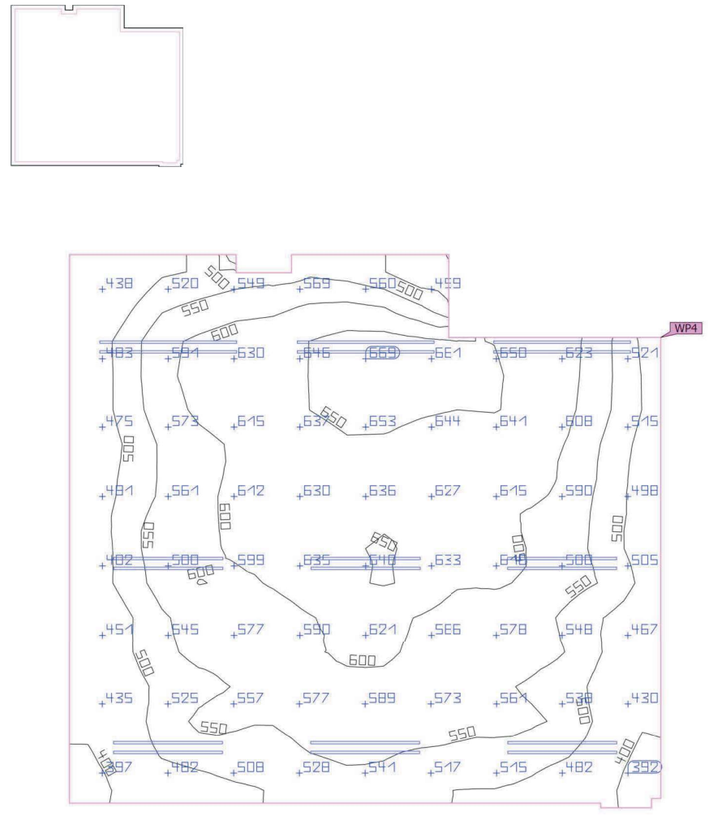
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Cocina) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	560 lx (≥ 500 lx) ✓	369 lx	670 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP4

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.26 Kitchens)

Building 1 · Storey 1 · Cocina (Light scene 1)

Working plane (Cocina)

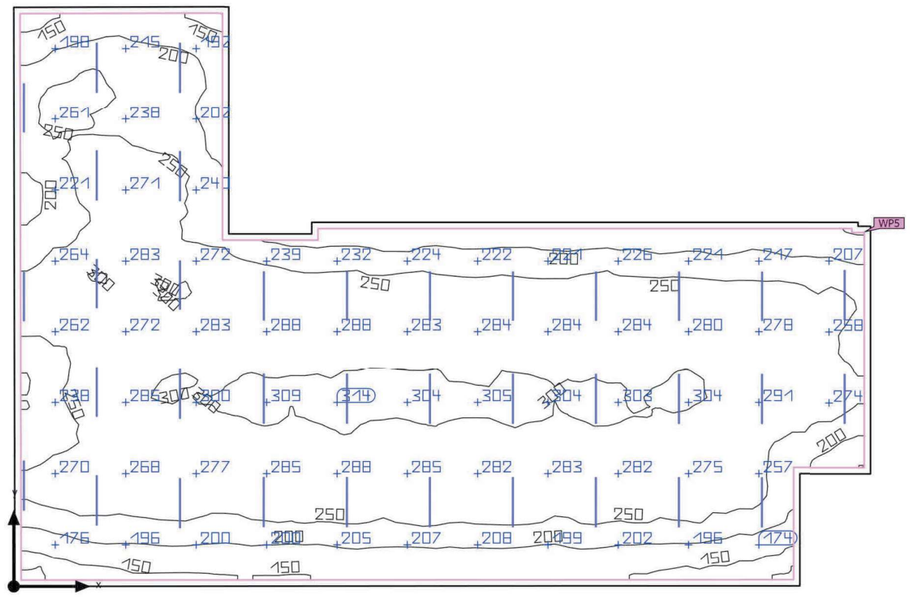


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Cocina) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	560 lx (≥ 500 lx) ✓	369 lx	670 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP4

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.26 Kitchens)

Building 1 · Storey 1 · Comedor (Light scene 1)

Summary



Ground area	201.93 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Comedor (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	252 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	U_o (g_1)	0.48	≥ 0.40	✓	WP5
	Lighting power density	2.82 W/m²	–		
		1.12 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	32	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	945 kWh/a	max. 7100 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.67 W/m²	–		
		1.06 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 20.611 m x 13.959 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

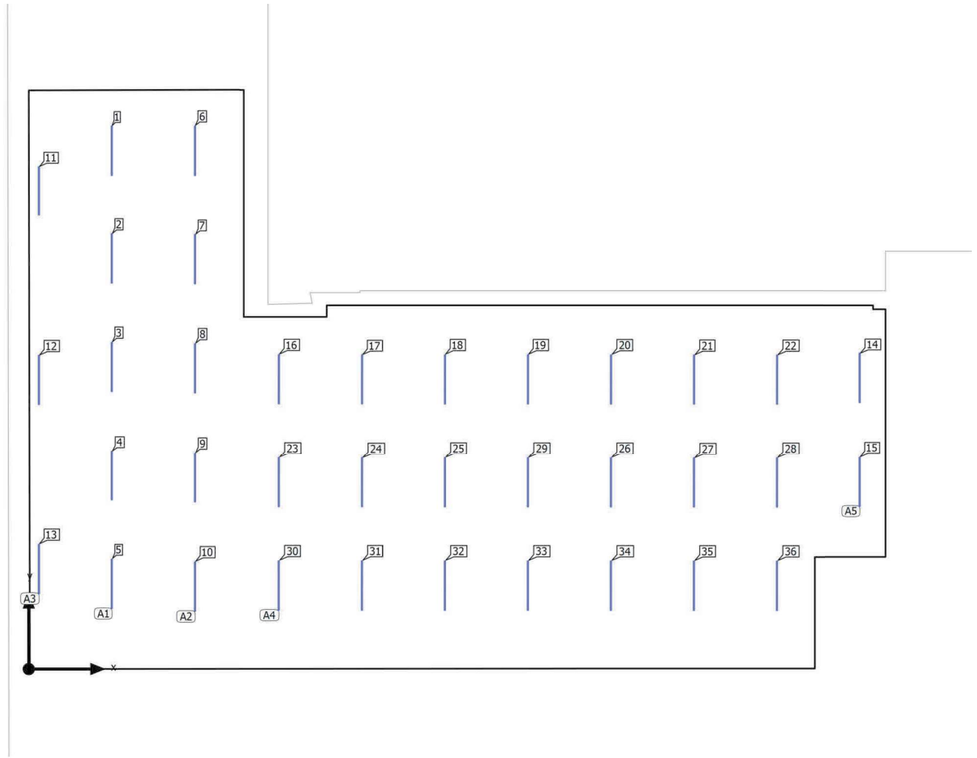
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.25 School canteens)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
36	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	32	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

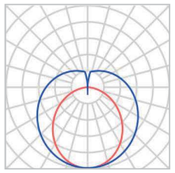
Building 1 · Storey 1 · Comedor

Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Comedor

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

5 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.993 m / 2.069 m / 2.800 m	1.993 m	12.496 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.120 m	1.993 m	9.889 m	2.800 m	2
		1.993 m	7.283 m	2.800 m	3
Y-direction	5 pcs., Centre - centre, 2.607 m	1.993 m	4.676 m	2.800 m	4
Arrangement	A1	1.993 m	2.069 m	2.800 m	5

5 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	3.993 m / 2.003 m / 2.800 m	3.993 m	12.494 m	2.800 m	6
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.120 m	3.993 m	9.871 m	2.800 m	7
		3.993 m	7.249 m	2.800 m	8
Y-direction	5 pcs., Centre - centre, 2.623 m	3.993 m	4.626 m	2.800 m	9
Arrangement	A2				

Building 1 · Storey 1 · Comedor

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.993 m	2.003 m	2.800 m	10

3 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.244 m / 2.424 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.186 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 4.548 m
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.244 m	11.520 m	2.800 m	11
0.244 m	6.972 m	2.800 m	12
0.244 m	2.424 m	2.800 m	13

21 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	6.005 m / 2.030 m / 2.800 m
X-direction	7 pcs., Centre - centre, 1.999 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.480 m
Arrangement	A4

X	Y	Mounting height	Luminaire
6.008 m	6.989 m	2.800 m	16
8.007 m	6.988 m	2.800 m	17
10.006 m	6.986 m	2.800 m	18
12.006 m	6.985 m	2.800 m	19
14.005 m	6.984 m	2.800 m	20
16.004 m	6.982 m	2.800 m	21
18.003 m	6.981 m	2.800 m	22
6.007 m	4.510 m	2.800 m	23
8.006 m	4.508 m	2.800 m	24
10.005 m	4.507 m	2.800 m	25
14.003 m	4.504 m	2.800 m	26

Building 1 · Storey 1 · Comedor

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
16.002 m	4.503 m	2.800 m	27
18.001 m	4.502 m	2.800 m	28
12.004 m	4.506 m	2.800 m	29
6.005 m	2.030 m	2.800 m	30
8.004 m	2.029 m	2.800 m	31
10.003 m	2.027 m	2.800 m	32
12.002 m	2.026 m	2.800 m	33
14.001 m	2.025 m	2.800 m	34
16.001 m	2.023 m	2.800 m	35
18.000 m	2.022 m	2.800 m	36

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	19.993 m / 4.517 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.120 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.498 m
Arrangement	A5

X	Y	Mounting height	Luminaire
19.993 m	7.015 m	2.800 m	14
19.993 m	4.517 m	2.800 m	15

Building 1 · Storey 1 · Comedor

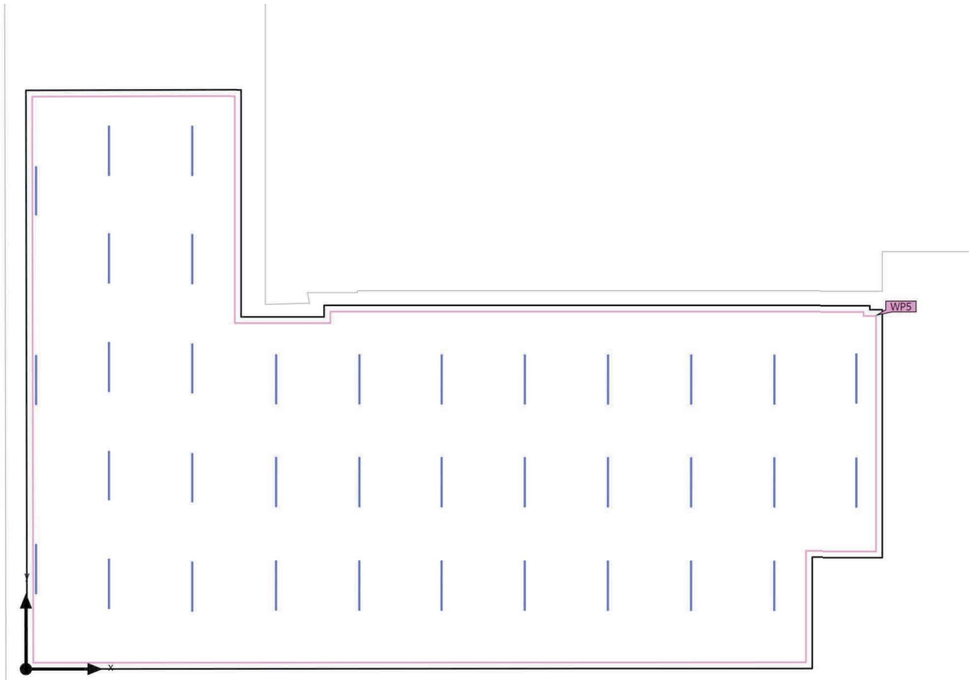
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
77760 lm	540.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
36	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Comedor (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Comedor (Light scene 1)

Calculation objects

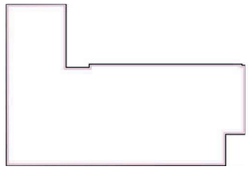
Working planes

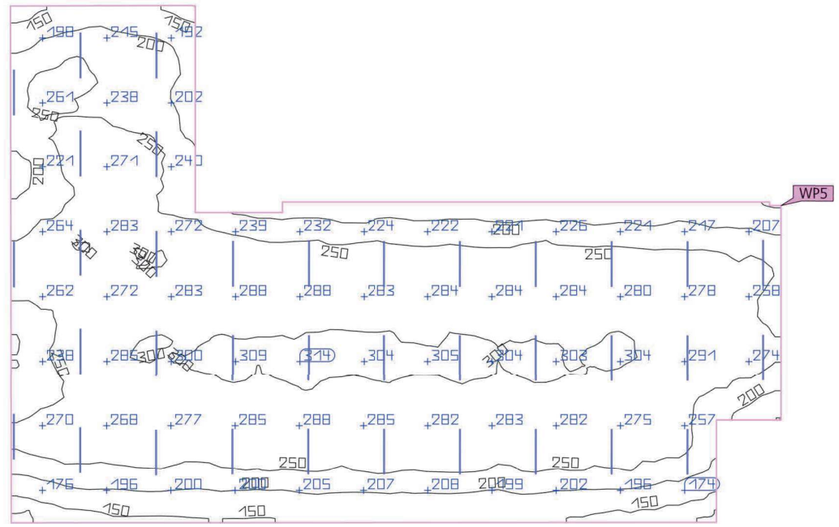
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Comedor) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	252 lx (≥ 200 lx) ✓	120 lx	316 lx	0.48 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP5

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.25 School canteens)

Building 1 · Storey 1 · Comedor (Light scene 1)

Working plane (Comedor)



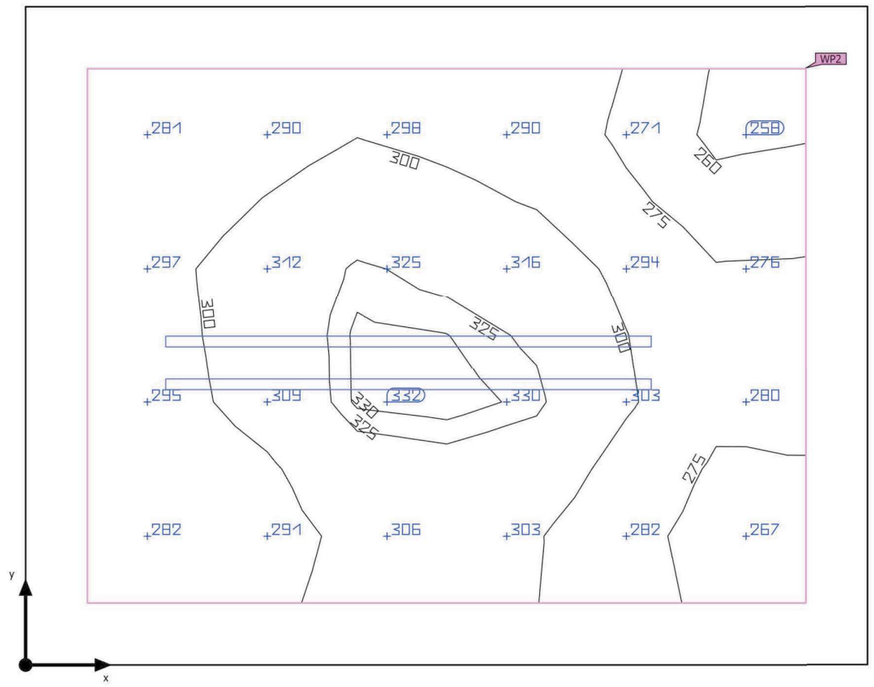


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Comedor) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	252 lx (≥ 200 lx) ✓	120 lx	316 lx	0.48 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP5

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.25 School canteens)

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary



Ground area	3.27 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	295 lx	≥ 200 lx	✓	WP2
	U_o (g_1)	0.87	≥ 0.40	✓	WP2
	Lighting power density	13.21 W/m²	–		
		4.47 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 22	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	57.8 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	9.16 W/m²	–		
		3.10 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.046 m x 1.600 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

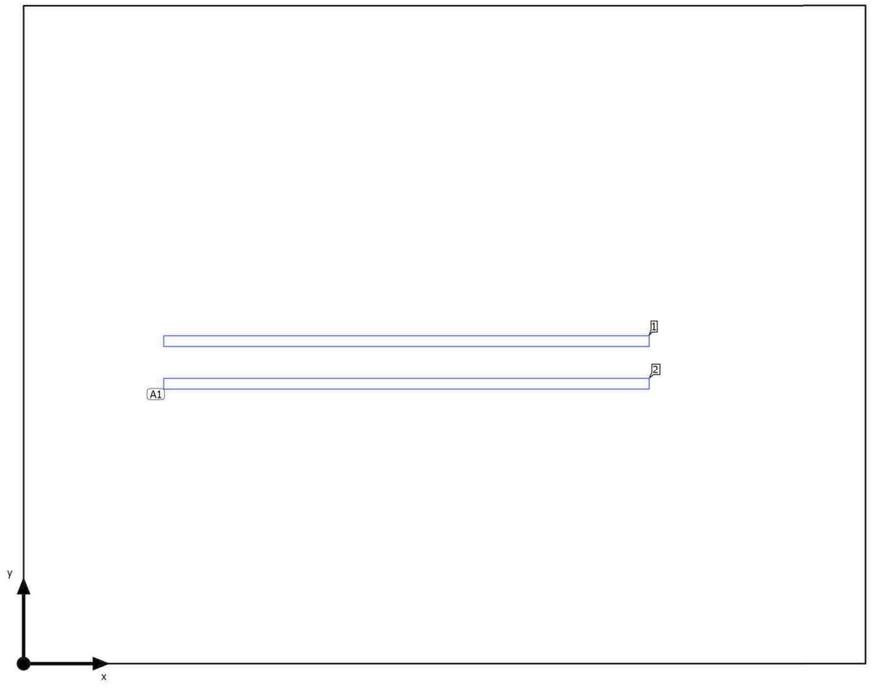
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.18 Entrance halls)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Passadís

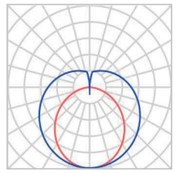
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.930 m / 0.680 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.930 m	0.785 m	2.800 m	1
0.930 m	0.680 m	2.800 m	2

Building 1 · Storey 1 · Passadís

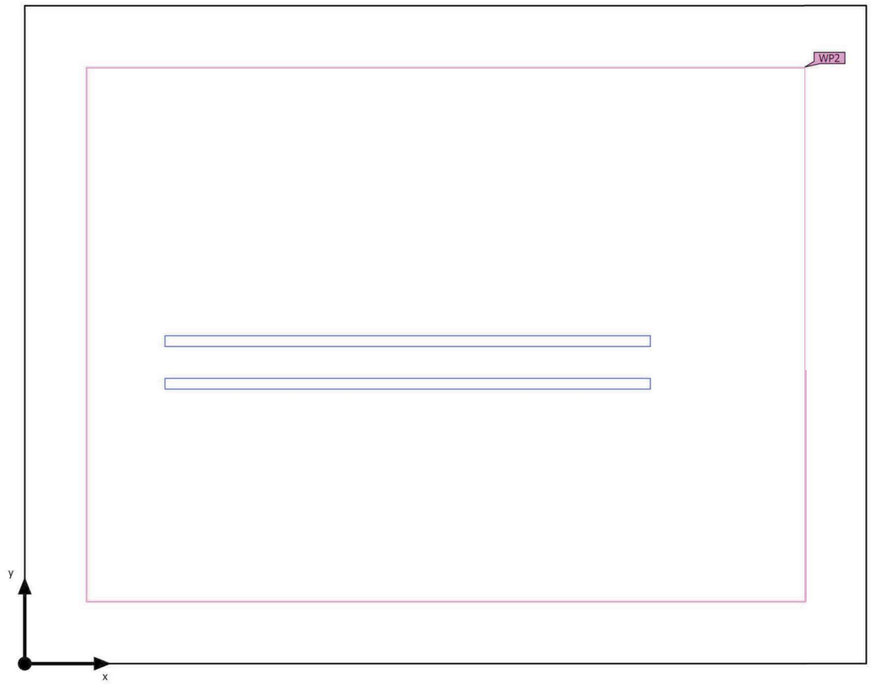
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

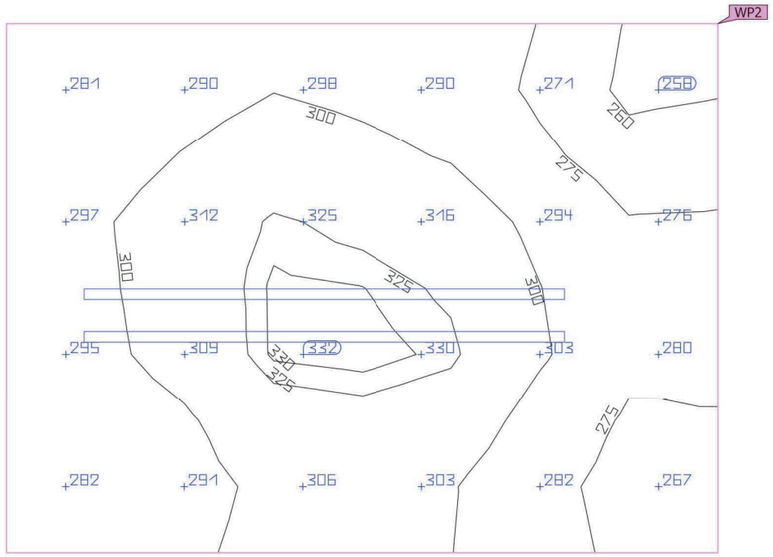
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	295 lx (≥ 200 lx) ✓	258 lx	332 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.78	WP2

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.18 Entrance halls)

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Working plane (Passadís)



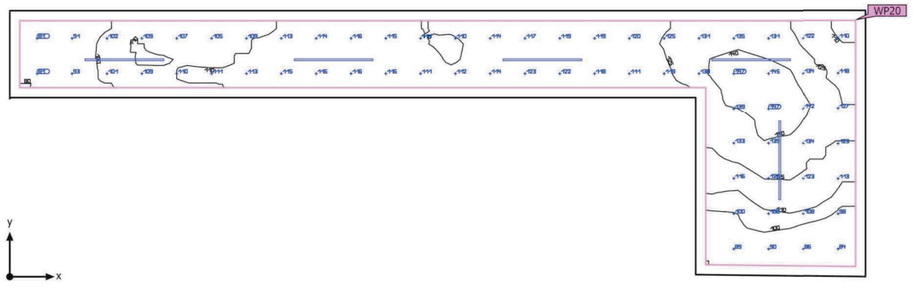


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	295 lx (≥ 200 lx) ✓	258 lx	332 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.78	WP2

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.18 Entrance halls)

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary



Ground area	23.58 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.000 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	115 lx	≥ 100 lx	✓	WP20
	U_o (g_1)	0.69	≥ 0.40	✓	WP20
	Lighting power density	4.03 W/m²	–		
		3.49 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	29	≤ 25	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	82.5 kWh/a	max. 850 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.18 W/m²	–		
		2.76 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 12.855 m x 4.000 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

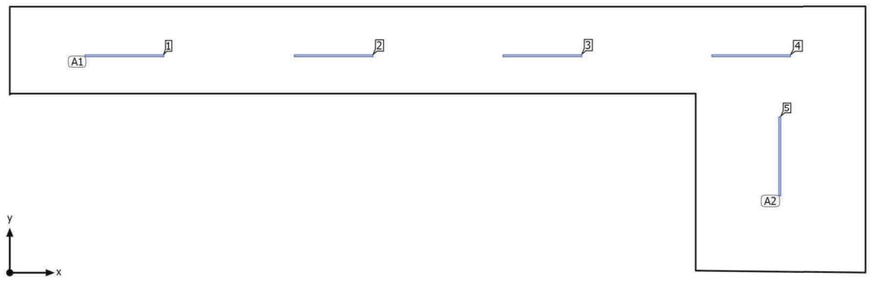
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.17 Circulation areas, corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	29	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

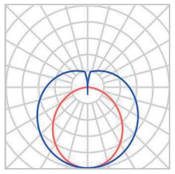
Building 1 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015281
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	15.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.719 m / 3.265 m / 2.800 m
X-direction	4 pcs., Centre - centre, 3.139 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.133 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.719 m	3.265 m	2.800 m	1
4.858 m	3.265 m	2.800 m	2
7.997 m	3.265 m	2.800 m	3
11.135 m	3.265 m	2.800 m	4

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	11.565 m / 1.744 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.758 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.149 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
11.565 m	1.744 m	2.800 m	5

Building 1 · Storey 1 · Passadís

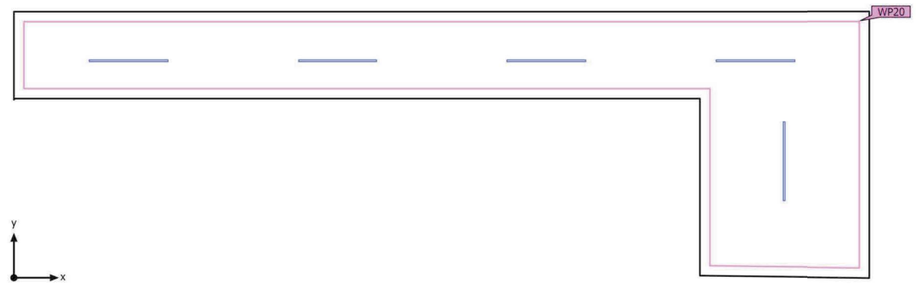
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
10800 lm	75.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

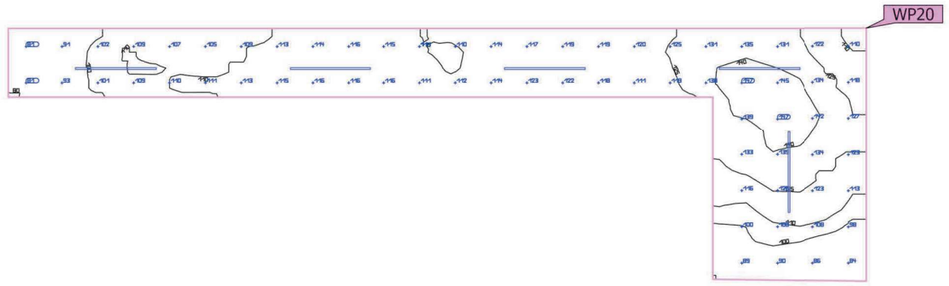
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	115 lx (≥ 100 lx) ✓	79.9 lx	147 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP20

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.17 Circulation areas, corridors)

Building 1 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Working plane (Passadís)



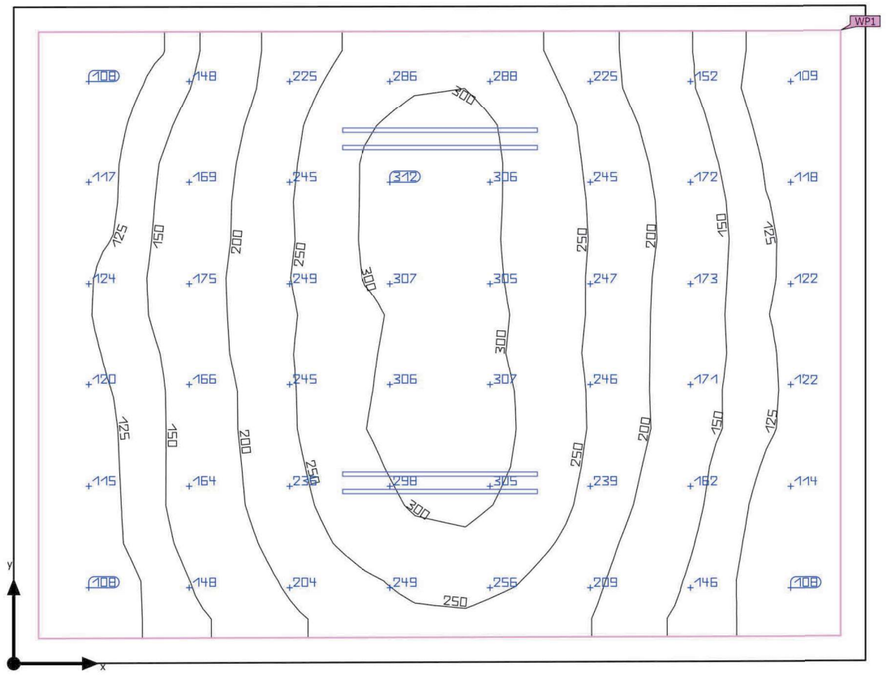


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	115 lx (≥ 100 lx) ✓	79.9 lx	147 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.54	WP20

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.17 Circulation areas, corridors)

Building 1 · Storey 1 · Sala 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	20.46 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Sala 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	202 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	U_o (g_1)	0.50	≥ 0.40	✓	WP1
	Lighting power density	3.37 W/m²	–		
		1.67 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	116 kWh/a	max. 750 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.93 W/m²	–		
		1.46 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.161 m x 3.973 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

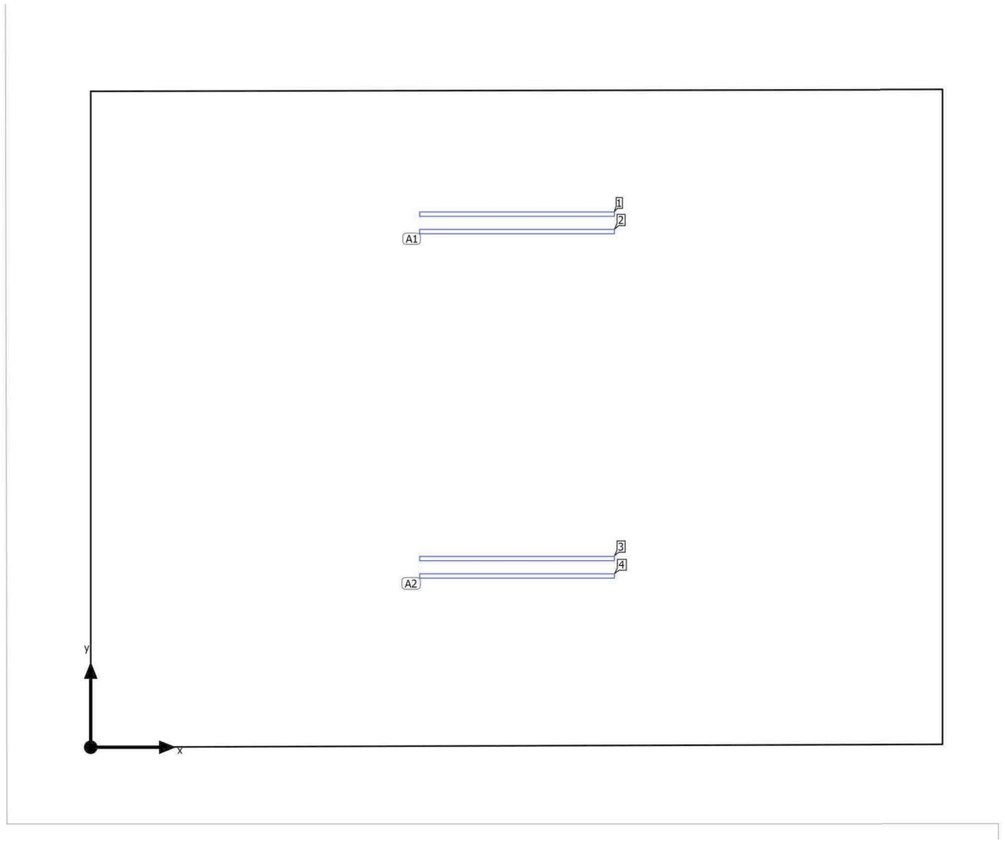
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.21 Student common rooms and assembly halls)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	25	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 1

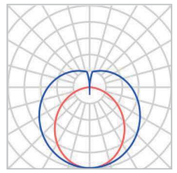
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Sala 1

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.577 m / 3.121 m / 2.800 m	2.577 m	3.226 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 4.854 m	2.577 m	3.121 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A1				

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.577 m / 1.039 m / 2.800 m	2.577 m	1.144 m	2.800 m	3
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 4.854 m	2.577 m	1.039 m	2.800 m	4
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A2				

Building 1 · Storey 1 · Sala 1

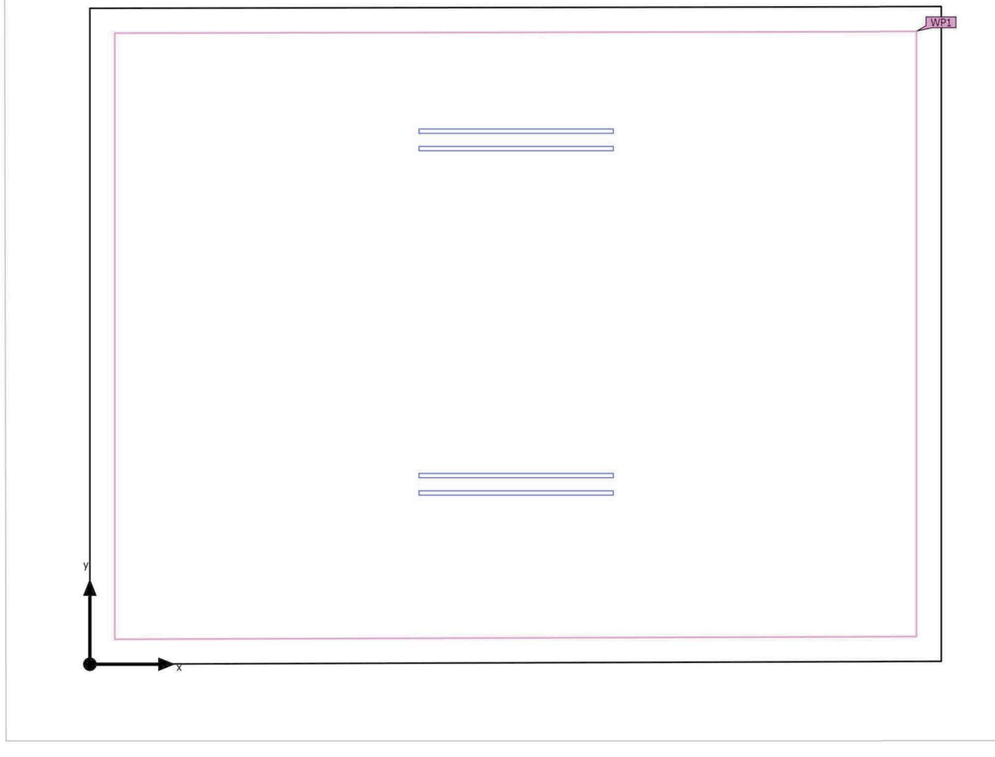
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
8640 lm	60.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Sala 1 (Light scene 1)

Calculation objects

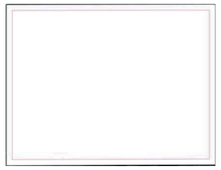
Working planes

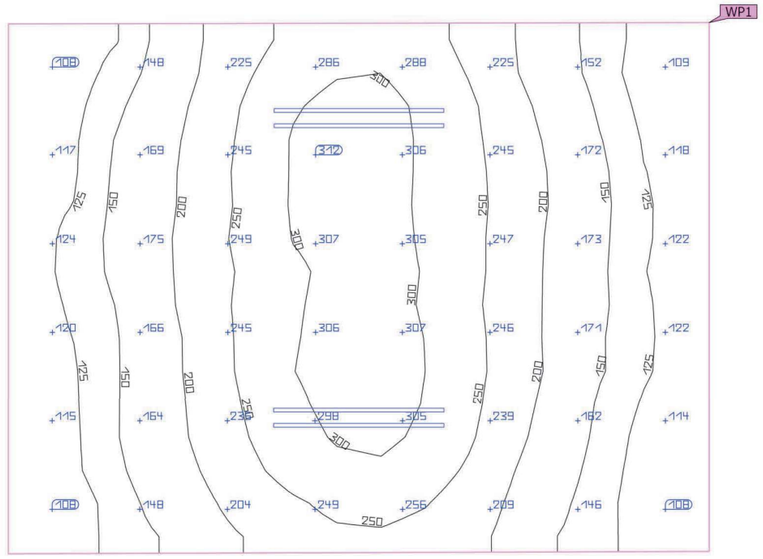
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	202 lx (≥ 200 lx) ✓	102 lx	320 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP1

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.21 Student common rooms and assembly halls)

Building 1 · Storey 1 · Sala 1 (Light scene 1)

Working plane (Sala 1)



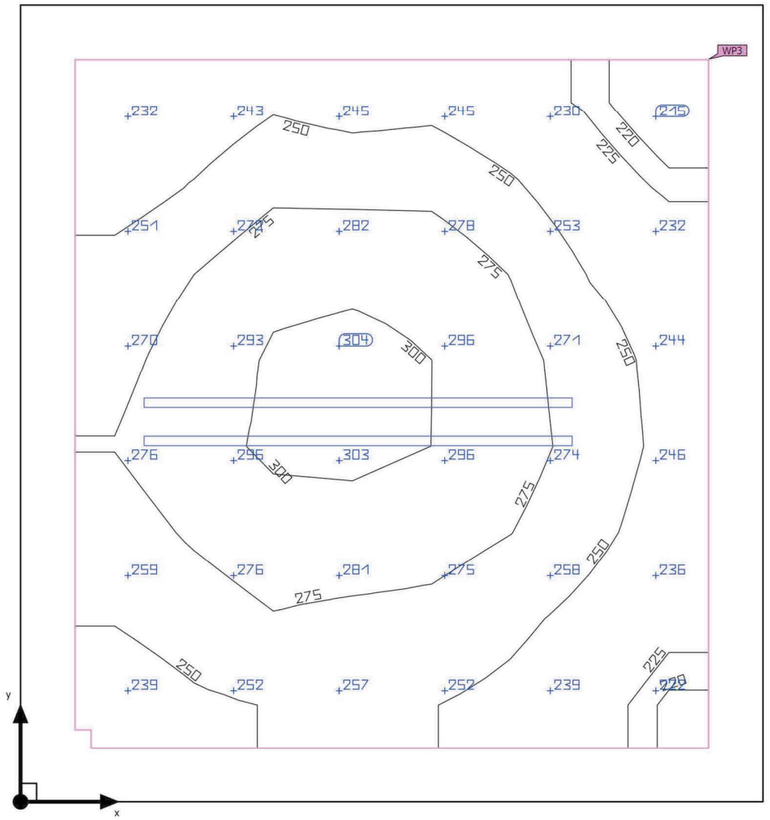


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	202 lx (≥ 200 lx) ✓	102 lx	320 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP1

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.21 Student common rooms and assembly halls)

Building 1 · Storey 1 · Sala 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	4.50 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Sala 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	261 lx	≥ 100 lx	✓	WP3
	U_o (g_1)	0.81	≥ 0.40	✓	WP3
	Lighting power density	9.06 W/m²	–		
		3.47 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	4.95 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	6.67 W/m²	–		
		2.55 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.046 m x 2.198 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

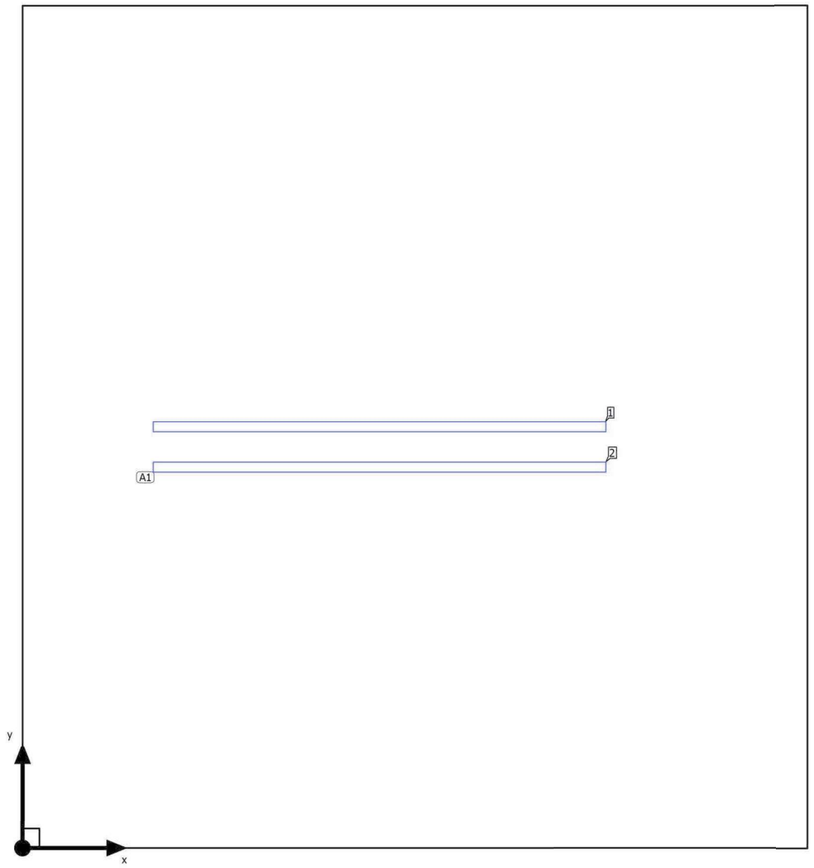
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 2

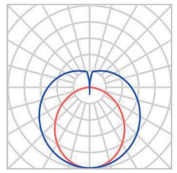
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Sala 2

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.930 m / 0.995 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.930 m	1.100 m	2.800 m	1
0.930 m	0.995 m	2.800 m	2

Building 1 · Storey 1 · Sala 2

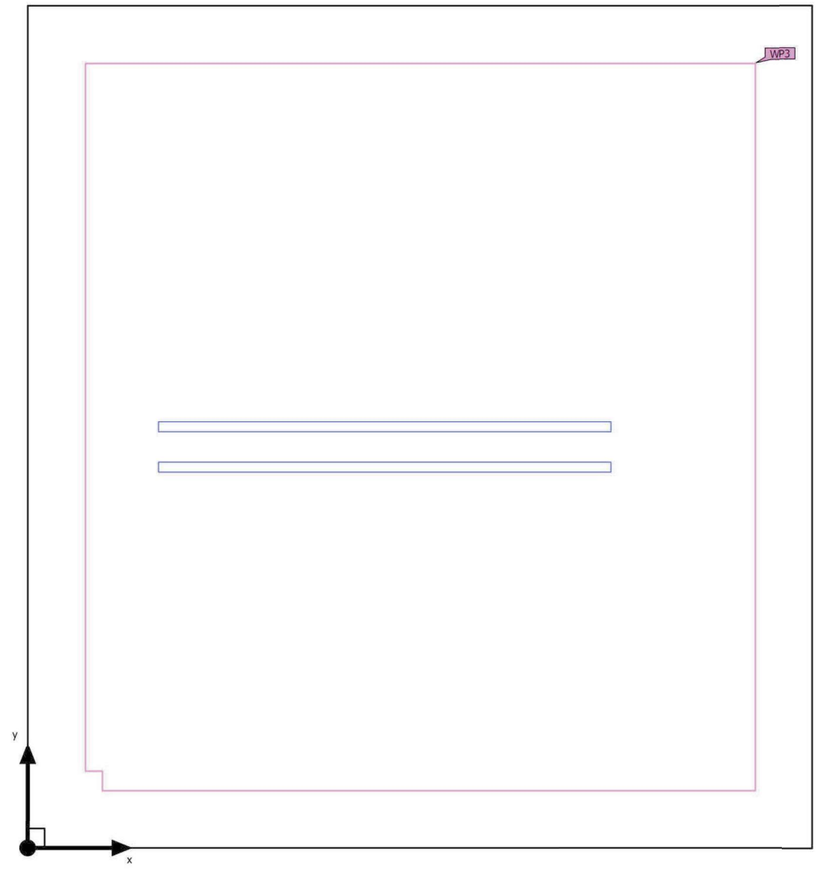
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Sala 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

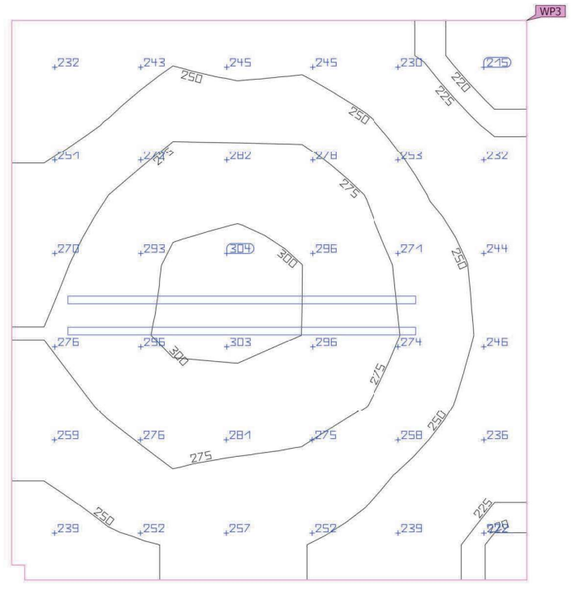
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	261 lx (≥ 100 lx) ✓	211 lx	305 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.69	WP3

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 2 (Light scene 1)

Working plane (Sala 2)



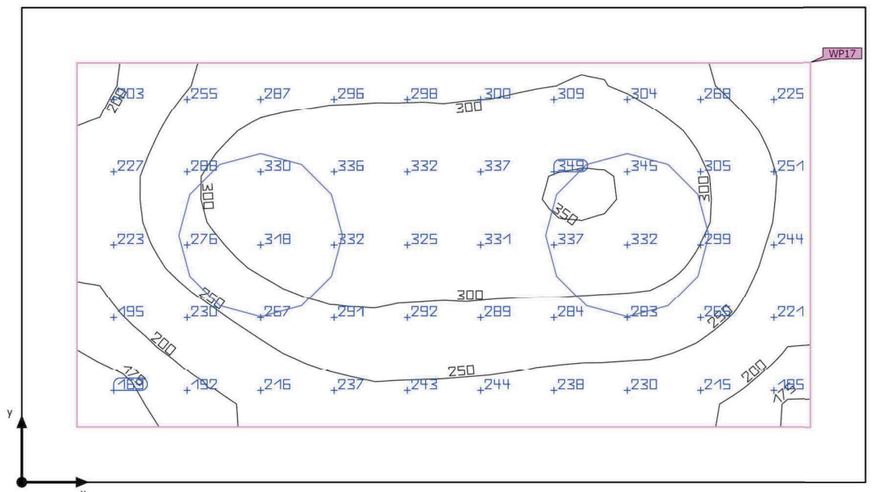


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	261 lx (≥ 100 lx) ✓	211 lx	305 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.69	WP3

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 3 (Light scene 1)

Summary



Ground area	2.98 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Sala 3 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	273 lx	≥ 100 lx	✓	WP17
	U_o (g_1)	0.58	≥ 0.40	✓	WP17
	Lighting power density	9.35 W/m²	–		
		3.43 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	3.07 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	6.25 W/m²	–		
		2.29 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.299 m x 1.295 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

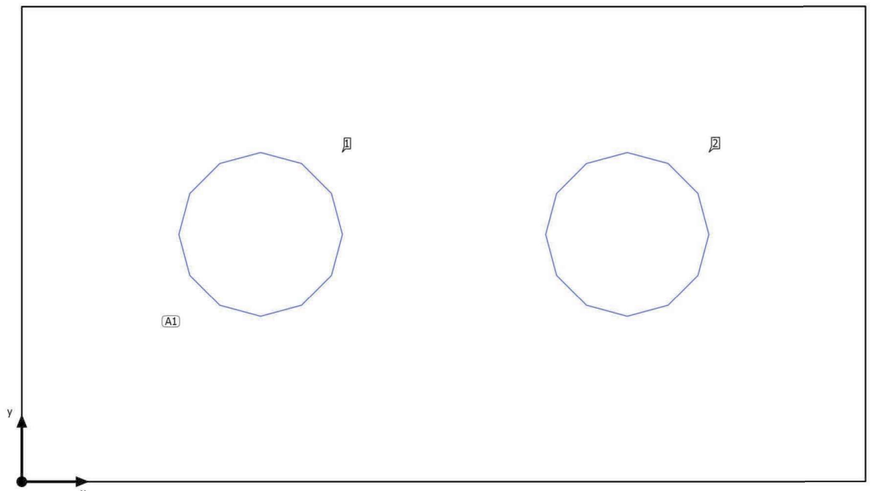
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.23 Stock rooms for teaching materials)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 3

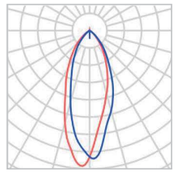
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Sala 3

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.650 m / 0.673 m / 2.800 m	0.650 m	0.673 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.999 m	1.649 m	0.673 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.180 m				
Arrangement	A1				

Building 1 · Storey 1 · Sala 3

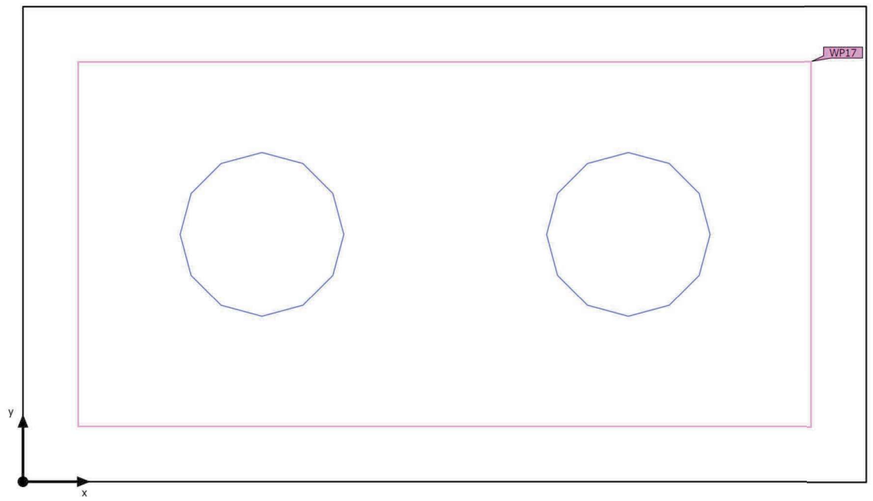
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
1602 lm	18.6 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 3 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Sala 3 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

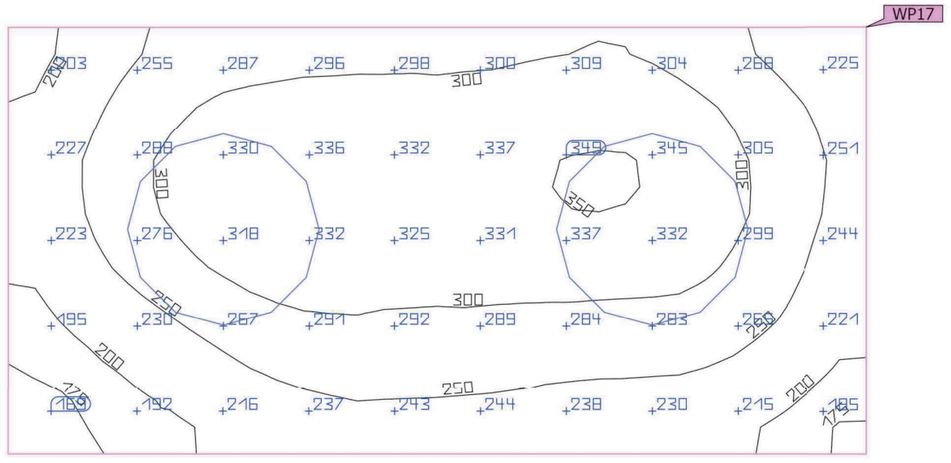
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	273 lx (≥ 100 lx) ✓	158 lx	353 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP17

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.23 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 3 (Light scene 1)

Working plane (Sala 3)



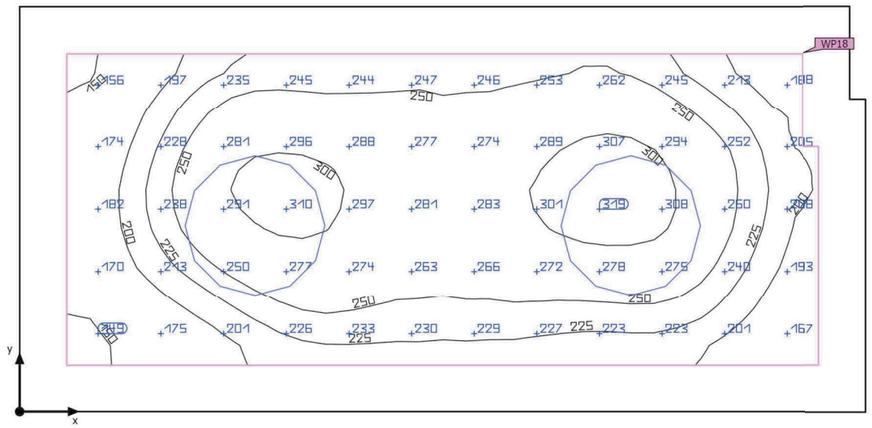


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	273 lx (≥ 100 lx) ✓	158 lx	353 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP17

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.23 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 4 (Light scene 1)

Summary



Ground area	3.48 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Sala 4 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	244 lx	≥ 100 lx	✓	WP18
	U_o (g_1)	0.58	≥ 0.40	✓	WP18
	Lighting power density	7.84 W/m²	–		
		3.21 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	3.07 kWh/a	max. 150 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.35 W/m²	–		
		2.19 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.699 m x 1.295 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

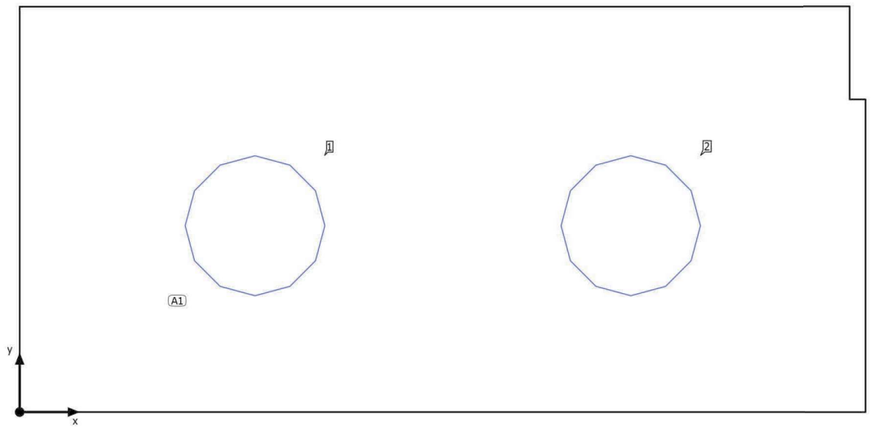
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.23 Stock rooms for teaching materials)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 4

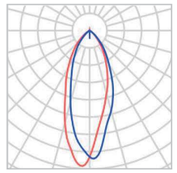
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Sala 4

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.750 m / 0.595 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.199 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.268 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.750 m	0.595 m	2.800 m	1
1.949 m	0.595 m	2.800 m	2

Building 1 · Storey 1 · Sala 4

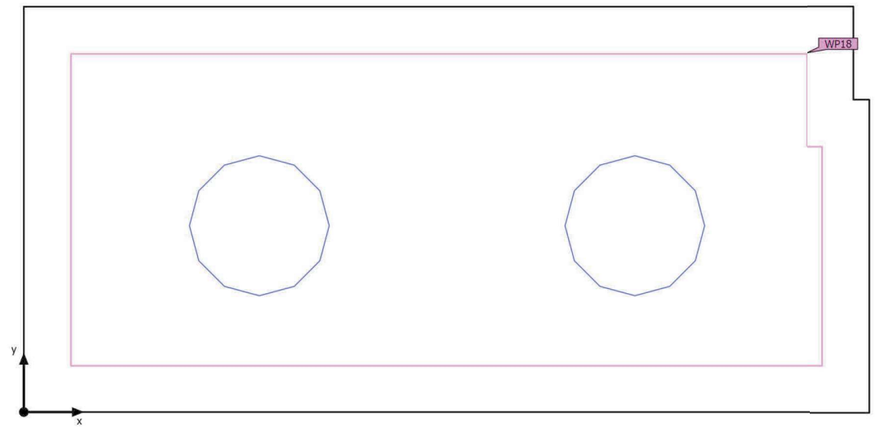
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
1602 lm	18.6 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 4 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Sala 4 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

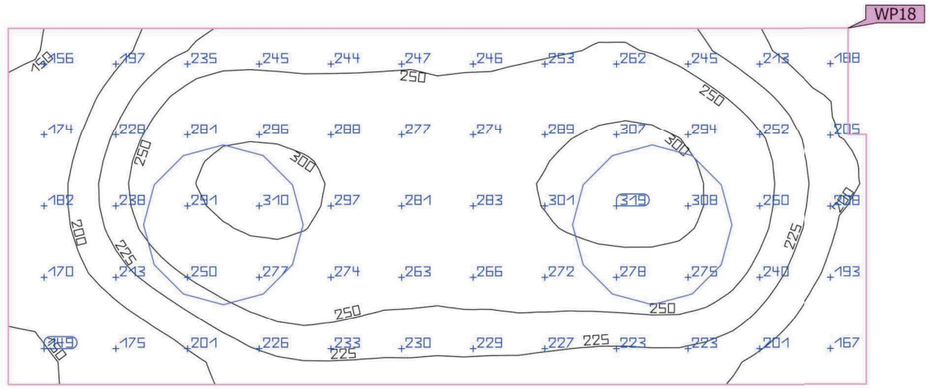
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	244 lx (≥ 100 lx) ✓	141 lx	321 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP18

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.23 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 4 (Light scene 1)

Working plane (Sala 4)



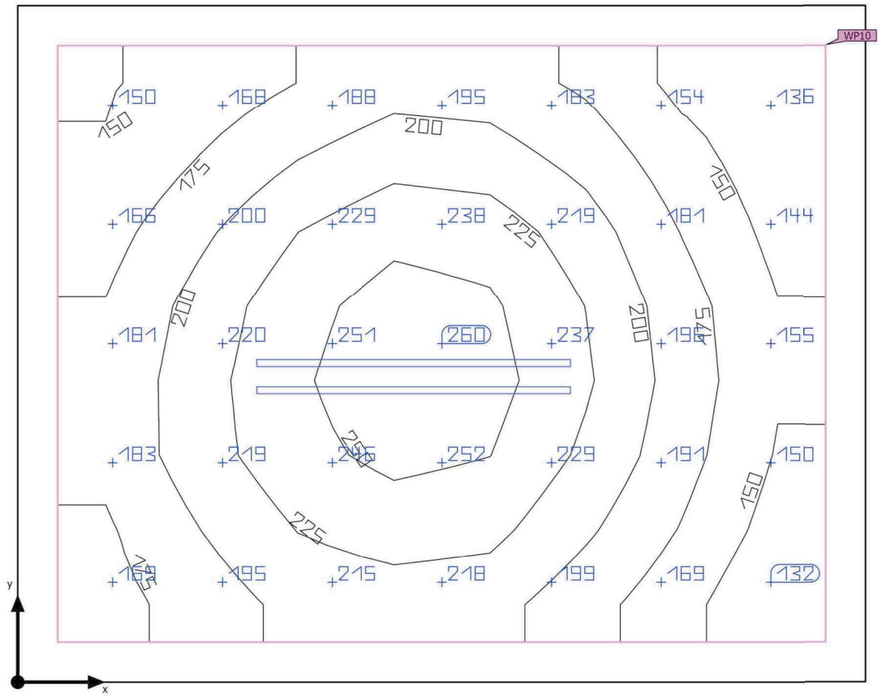


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	244 lx (≥ 100 lx) ✓	141 lx	321 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP18

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.23 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 5 (Light scene 1)

Summary



Ground area	8.12 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Sala 5 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	196 lx	≥ 100 lx	✓	WP10
	U_o (g_1)	0.65	≥ 0.40	✓	WP10
	Lighting power density	4.63 W/m²	–		
		2.37 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	4.95 kWh/a	max. 300 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.70 W/m²	–		
		1.89 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.189 m x 2.545 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

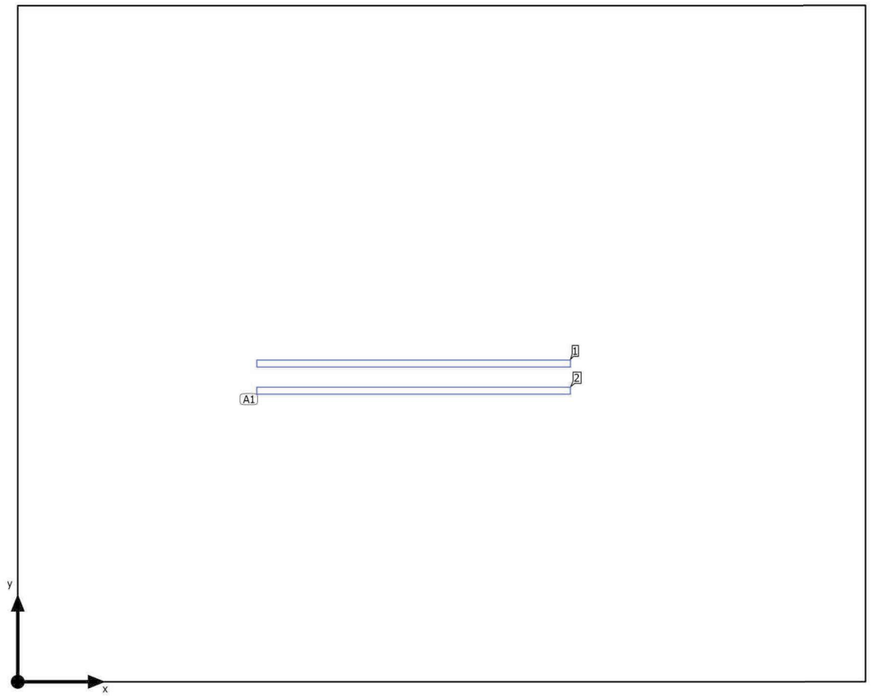
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	21	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 5

Luminaire layout plan



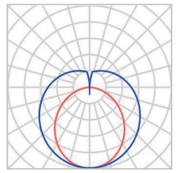
Project

DIALux

Building 1 · Storey 1 · Sala 5

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.488 m / 1.095 m / 2.800 m	1.488 m	1.200 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m	1.488 m	1.095 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A1				

Building 1 · Storey 1 · Sala 5

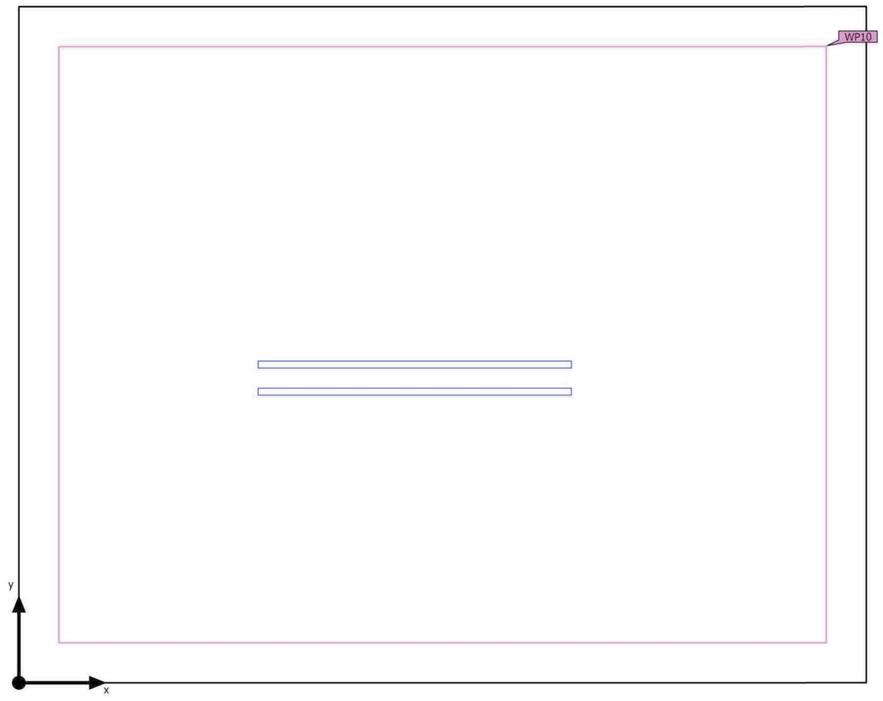
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 5 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Sala 5 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

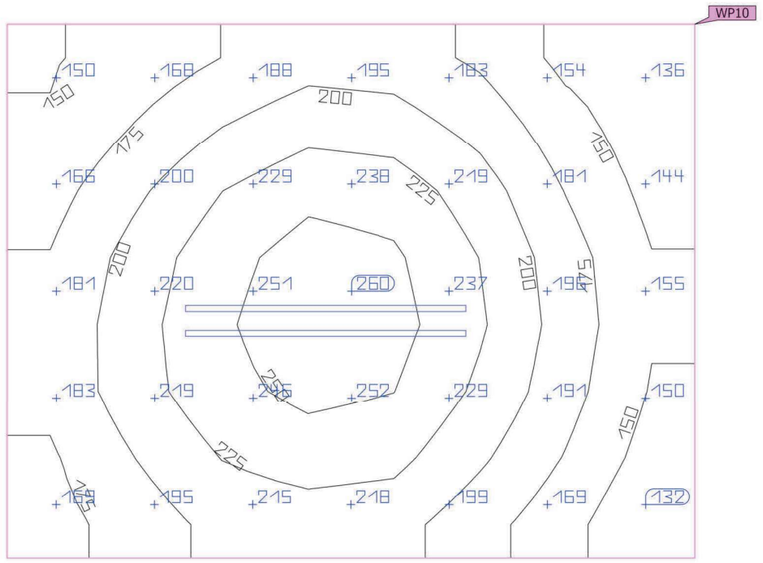
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	196 lx (≥ 100 lx) ✓	127 lx	263 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP10

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 5 (Light scene 1)

Working plane (Sala 5)



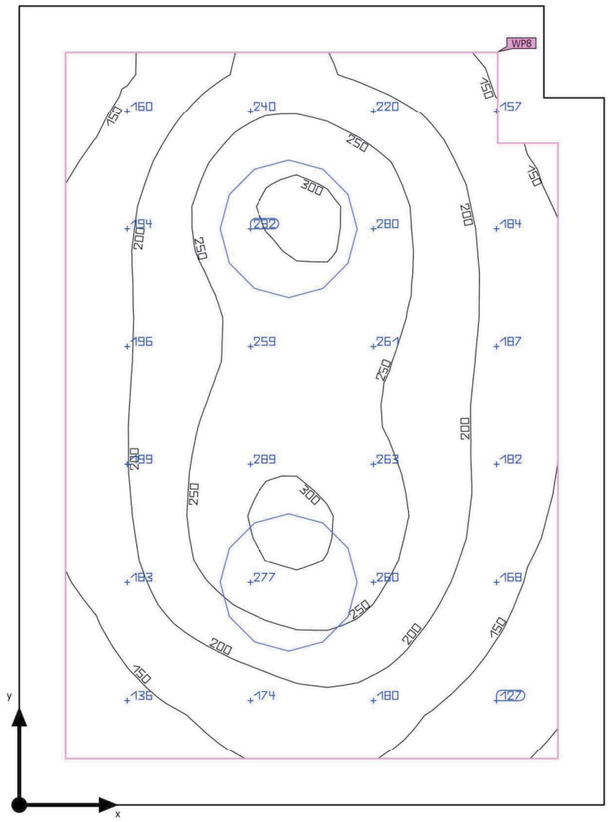


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 5) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	196 lx (≥ 100 lx) ✓	127 lx	263 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP10

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 6 (Light scene 1)

Summary



Ground area	4.87 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Sala 6 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	211 lx	≥ 100 lx	✓	WP8
	U_o (g_1)	0.46	≥ 0.40	✓	WP8
	Lighting power density	5.15 W/m²	–		
		2.44 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	3.07 kWh/a	max. 200 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.82 W/m²	–		
		1.81 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.596 m x 1.899 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

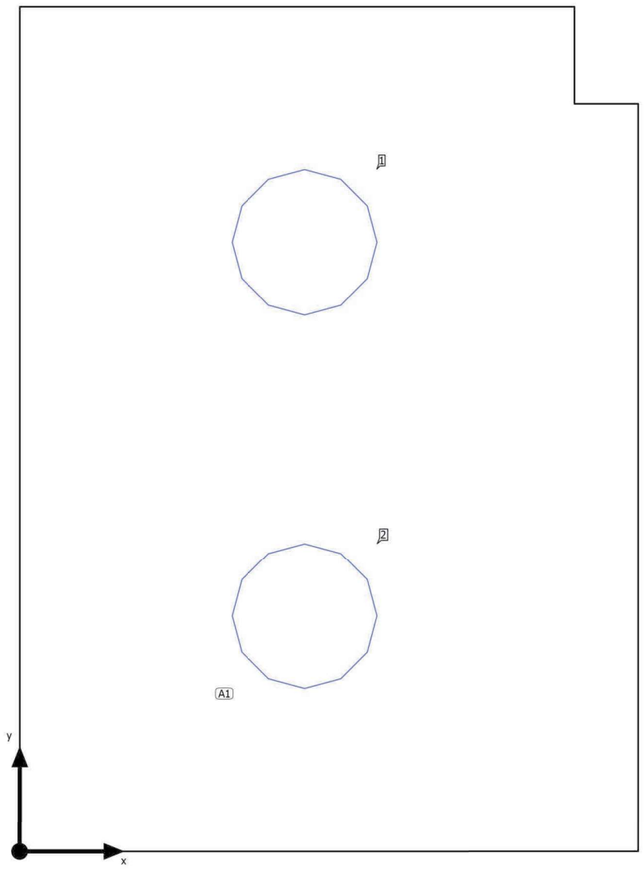
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 6

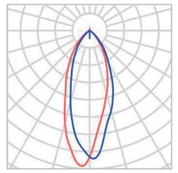
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Sala 6

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.874 m / 0.724 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.551 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.148 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.874 m	1.872 m	2.800 m	1
0.874 m	0.724 m	2.800 m	2

Building 1 · Storey 1 · Sala 6

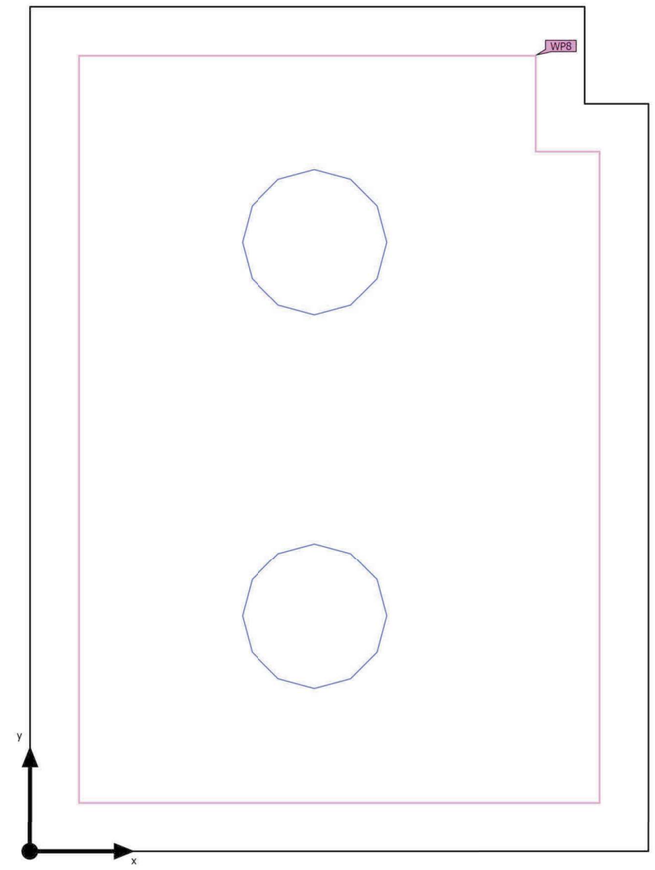
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
1602 lm	18.6 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 6 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Sala 6 (Light scene 1)

Calculation objects

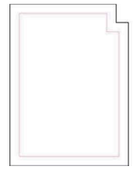
Working planes

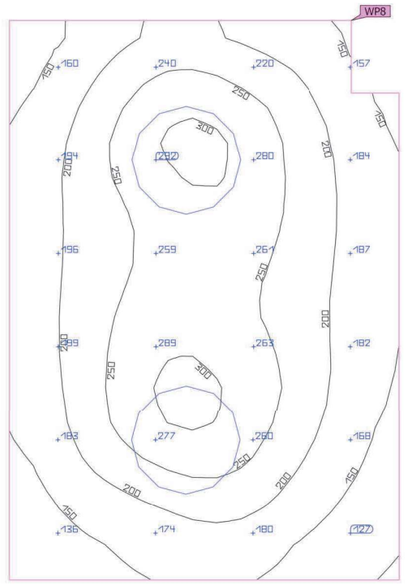
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	211 lx (≥ 100 lx) ✓	97.1 lx	311 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP8

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 6 (Light scene 1)

Working plane (Sala 6)



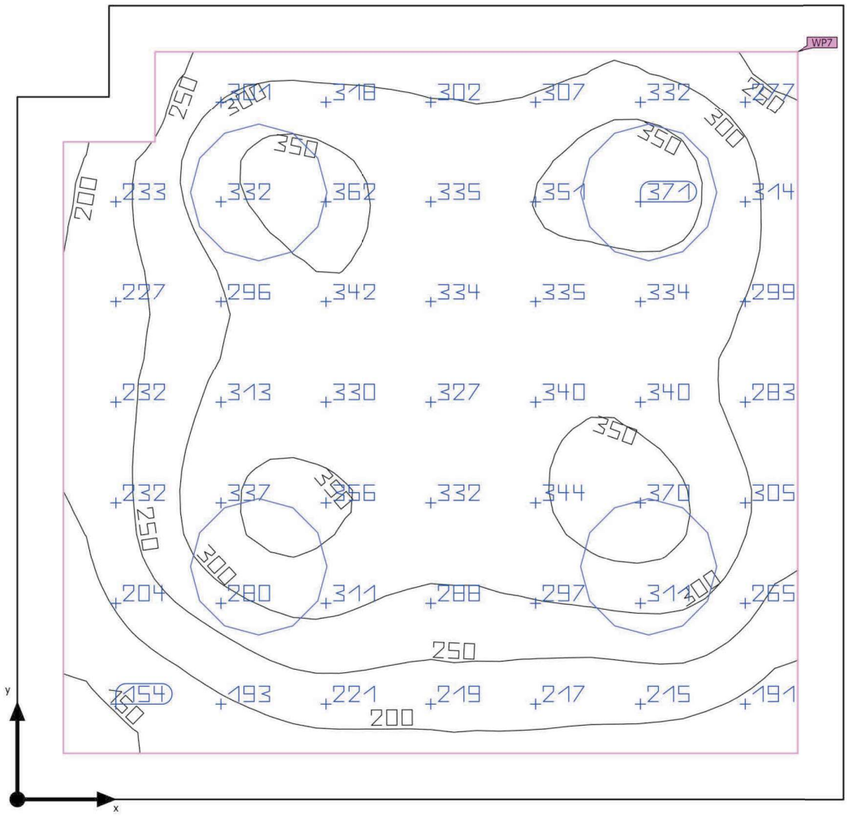


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	211 lx (≥ 100 lx) ✓	97.1 lx	311 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP8

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 7 (Light scene 1)

Summary



Ground area	6.92 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Sala 7 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	293 lx	≥ 100 lx	✓	WP7
	U_o (g_1)	0.44	≥ 0.40	✓	WP7
	Lighting power density	6.87 W/m²	–		
		2.35 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	6.13 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.38 W/m²	–		
		1.84 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.699 m x 2.596 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

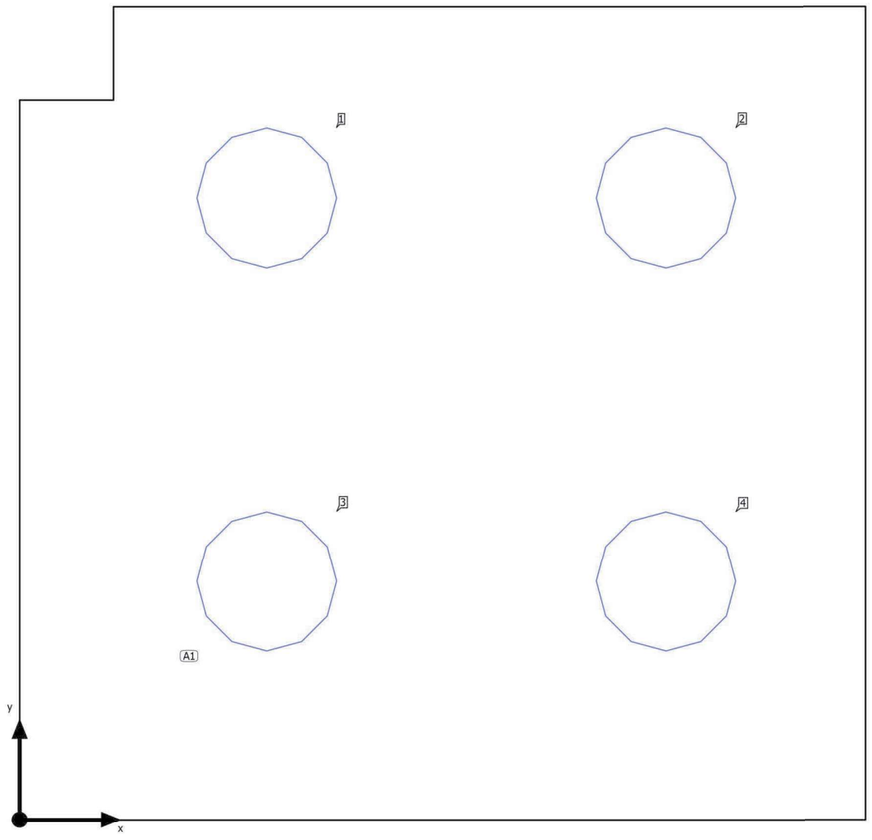
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

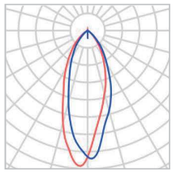
Building 1 · Storey 1 · Sala 7

Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Sala 7

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

4 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.787 m / 0.761 m / 2.800 m	0.787 m	1.984 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.274 m	2.062 m	1.984 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.223 m	0.787 m	0.761 m	2.800 m	3
Arrangement	A1	2.062 m	0.761 m	2.800 m	4

Building 1 · Storey 1 · Sala 7

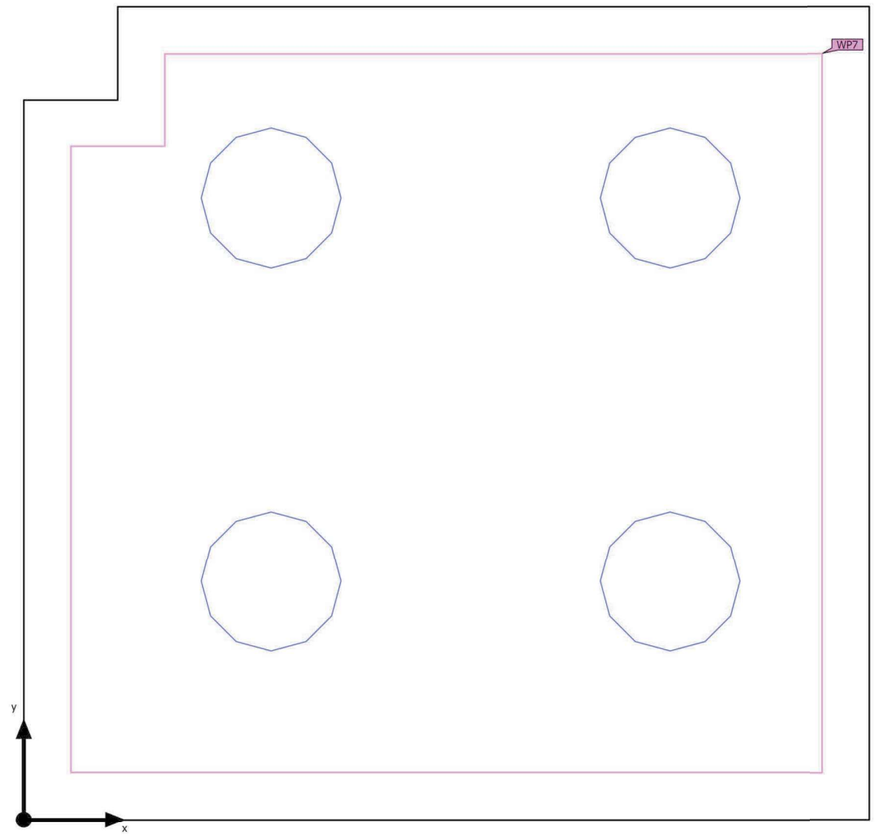
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
3204 lm	37.2 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Sala 7 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Sala 7 (Light scene 1)

Calculation objects

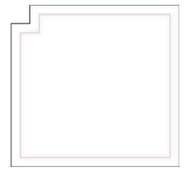
Working planes

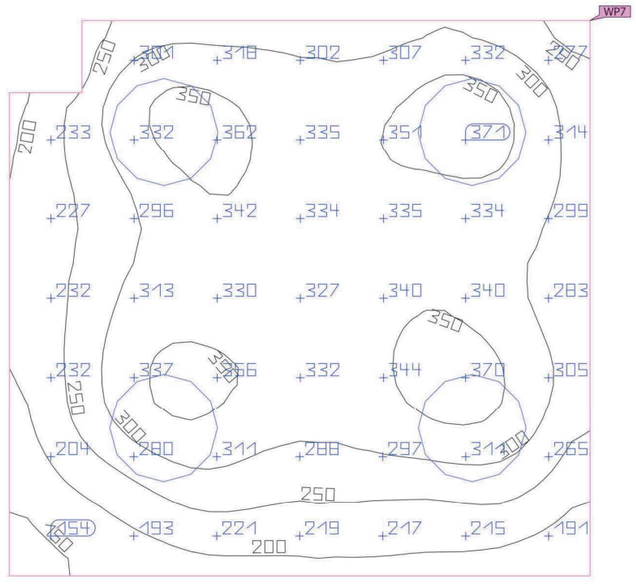
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	293 lx (≥ 100 lx) ✓	129 lx	374 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP7

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Sala 7 (Light scene 1)

Working plane (Sala 7)



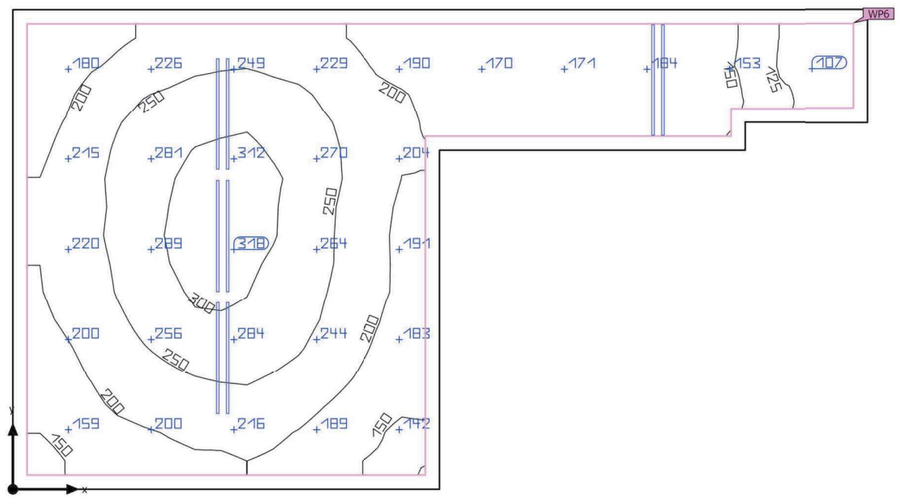


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 7) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	293 lx (≥ 100 lx) ✓	129 lx	374 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP7

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.25 Stock rooms for teaching materials)

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	29.53 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	217 lx	≥ 100 lx	✓	WP6
	U_o (g_1)	0.46	≥ 0.40	✓	WP6
	Lighting power density	4.73 W/m²	–		
		2.18 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	29	≤ 25	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	132 kWh/a	max. 1050 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.06 W/m²	–		
		1.87 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.101 m x 9.080 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

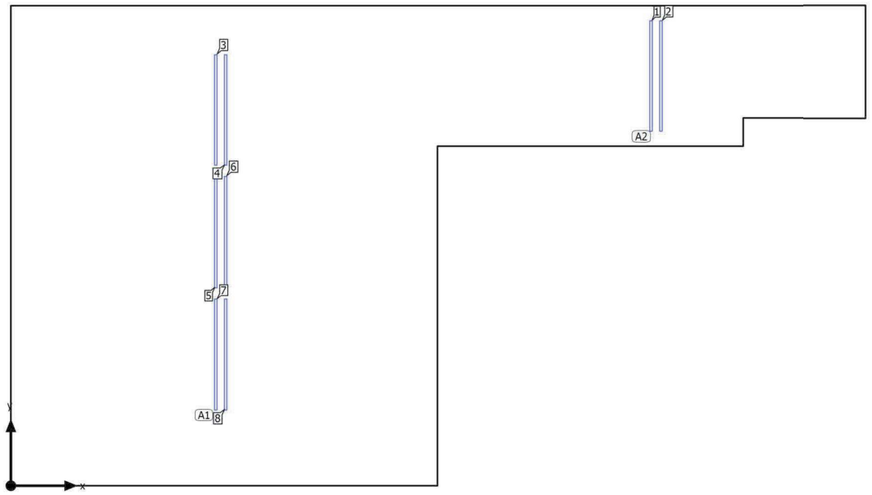
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.17 Circulation areas, corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
8	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	29	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 1

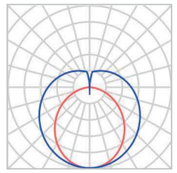
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 1

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.173 m / 1.392 m / 2.800 m	2.173 m	3.992 m	2.800 m	3
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	2.278 m	3.992 m	2.800 m	4
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 1.300 m	2.173 m	2.692 m	2.800 m	5
Arrangement	A1	2.278 m	2.692 m	2.800 m	6
		2.173 m	1.392 m	2.800 m	7
		2.278 m	1.392 m	2.800 m	8

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	6.799 m / 4.352 m / 2.800 m	6.799 m	4.352 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	6.904 m	4.352 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.199 m				

DIALux

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 1

Luminaire layout plan

Arrangement	A2

DIALux

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 1

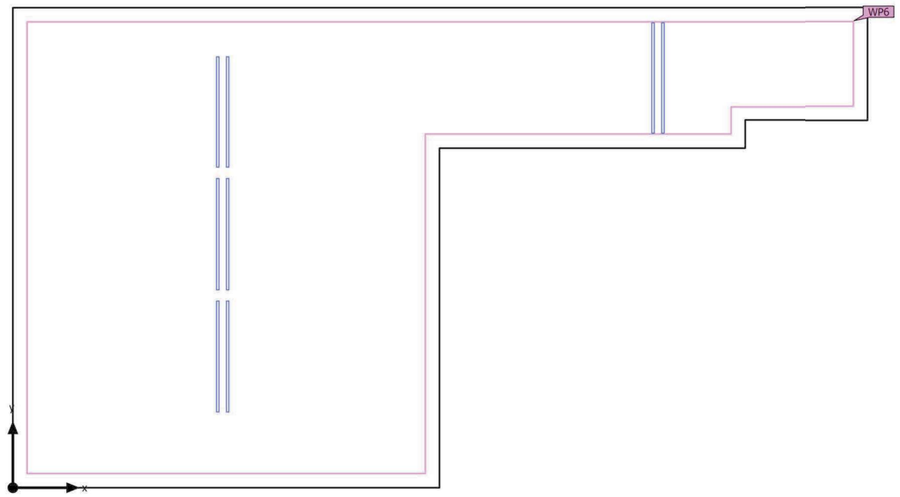
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
17280 lm	120.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 1 (Light scene 1)

Calculation objects

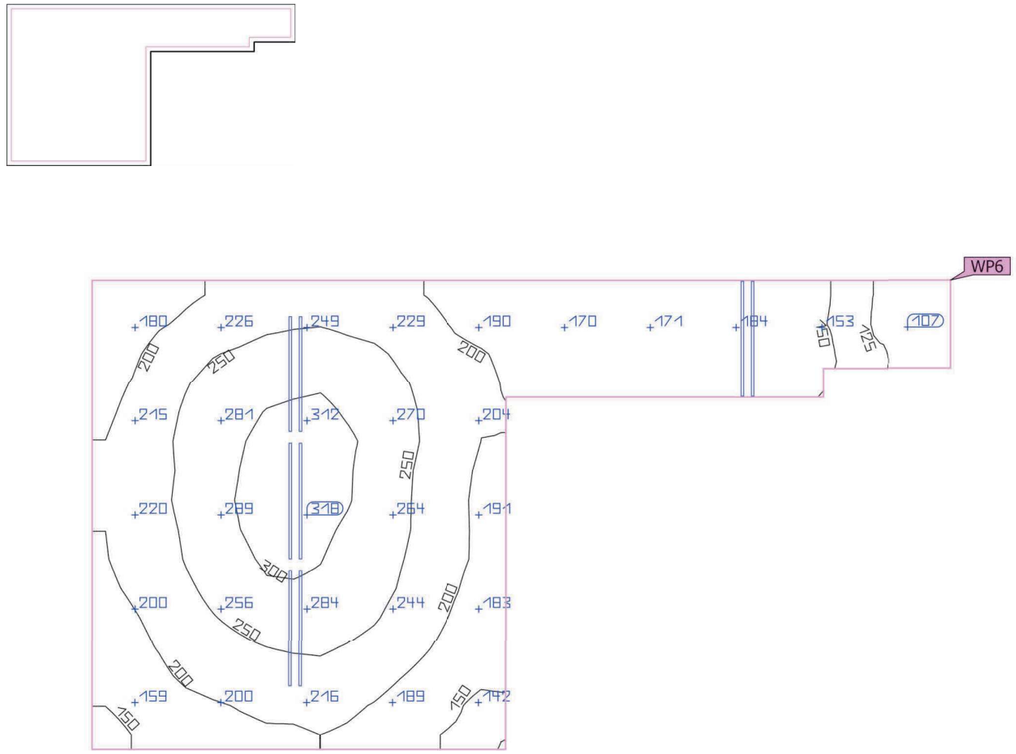
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestíbulo 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	217 lx (≥ 100 lx) ✓	100 lx	323 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP6

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.17 Circulation areas, corridors)

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 1 (Light scene 1)

Working plane (Vestíbulo 1)

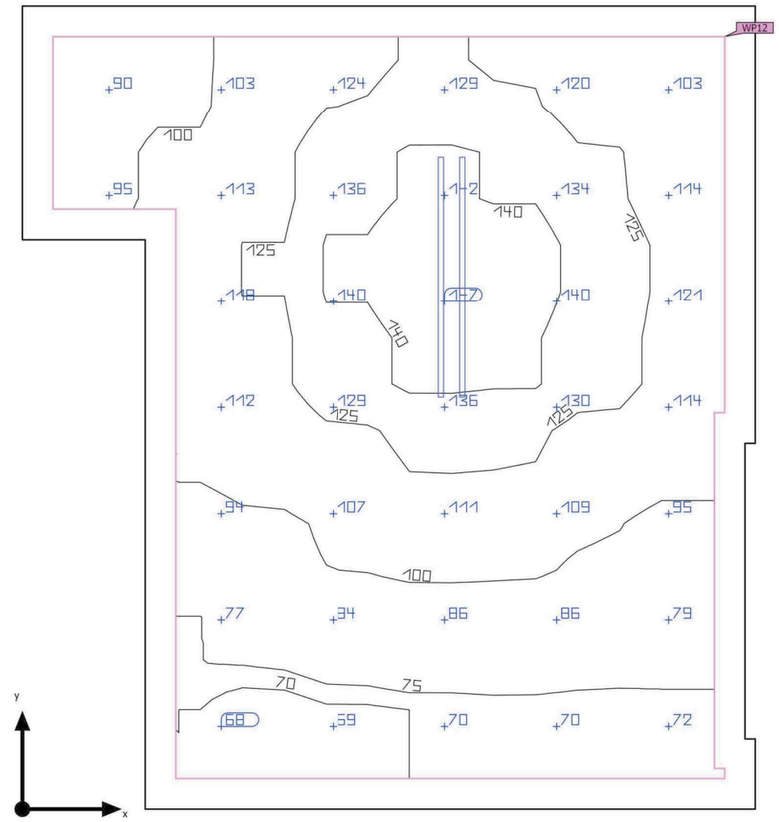


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestíbulo 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	217 lx (≥ 100 lx) ✓	100 lx	323 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP6

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.17 Circulation areas, corridors)

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	12.46 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	109 lx	≥ 100 lx	✓	WP12
	U_o (g_1)	0.61	≥ 0.40	✓	WP12
	Lighting power density	2.92 W/m²	–		
		2.69 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	24	≤ 25	✓	
Energy estimation[2]	Consumption	33.0 kWh/a	max. 450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.41 W/m²	–		
		2.21 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.949 m x 3.600 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

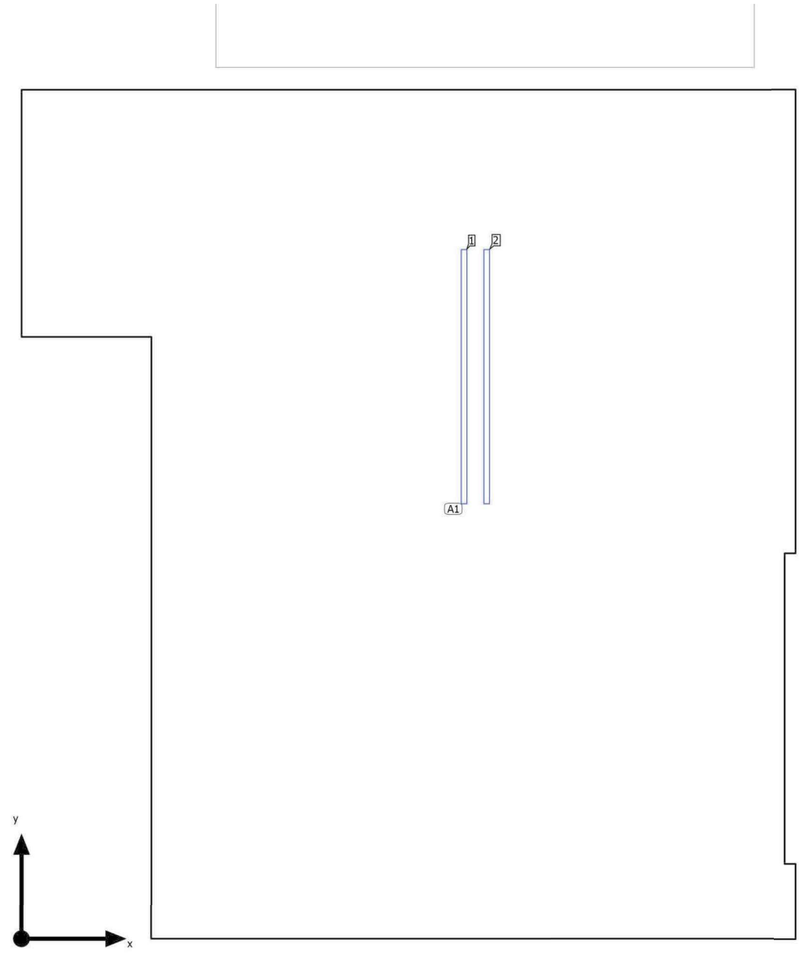
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.17 Circulation areas, corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 2

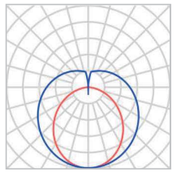
Luminaire layout plan



Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 2

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.057 m / 2.614 m / 2.800 m	2.057 m	2.614 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	2.162 m	2.614 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m				
Arrangement	A1				

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 2

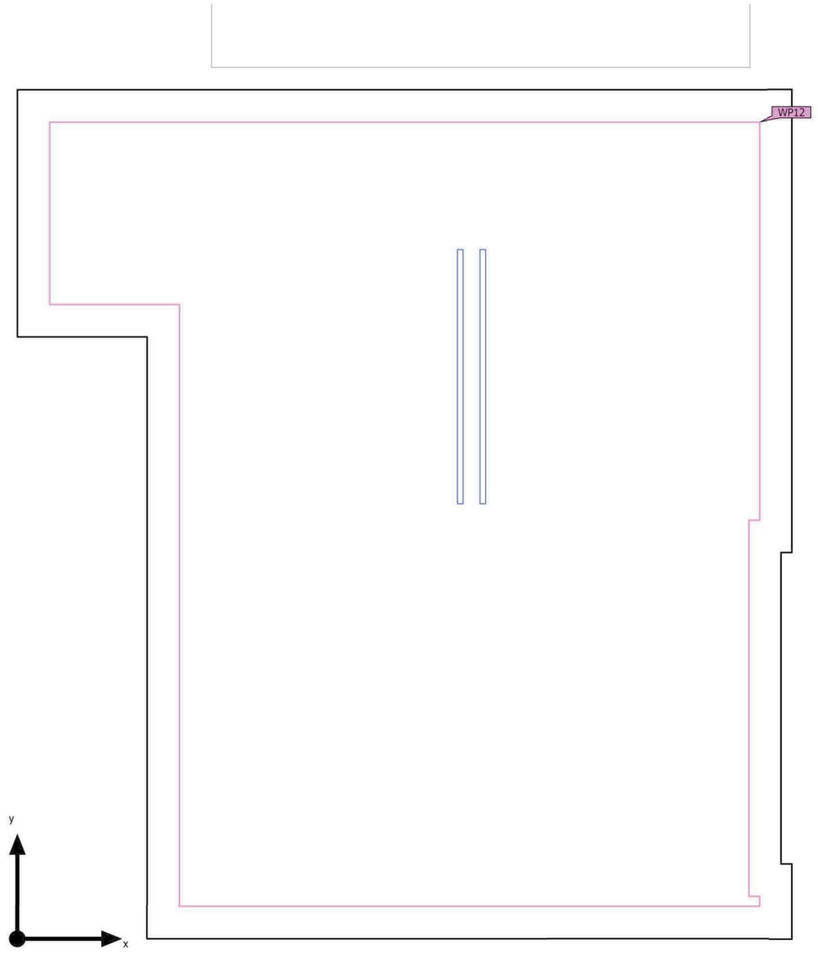
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4320 lm	30.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 2 (Light scene 1)

Calculation objects

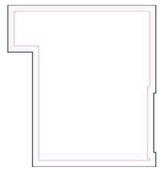
Working planes

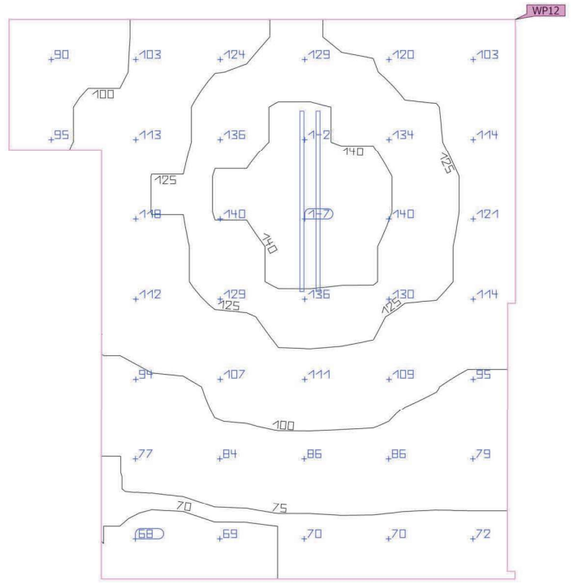
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestíbulo 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	109 lx (≥ 100 lx) ✓	66.0 lx	148 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP12

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.17 Circulation areas, corridors)

Building 1 · Storey 1 · Vestíbulo 2 (Light scene 1)

Working plane (Vestíbulo 2)





Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestíbulo 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	109 lx (≥ 100 lx) ✓	66.0 lx	148 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP12

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (5.36.17 Circulation areas, corridors)

Building 2

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
398876 lm	2766.8 W	144.2 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
6	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
32	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
97	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list



Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Aula

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
345.0 W	50.53 m²	6.83 W/m² = 1.28 W/m²/100 lx (Room) 7.49 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Working plane)	533 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
15	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Aula 9

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
345.0 W	51.23 m²	6.73 W/m² = 1.28 W/m²/100 lx (Room) 7.39 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Working plane)	526 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
15	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Aula 10

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
382.0 W	49.36 m²	7.74 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Room) 8.58 W/m² = 1.49 W/m²/100 lx (Working plane)	575 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
14	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Aula 11

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
359.0 W	49.27 m²	7.29 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Room) 8.07 W/m² = 1.50 W/m²/100 lx (Working plane)	538 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
13	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Aula 12

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
382.0 W	50.05 m²	7.63 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Room) 8.46 W/m² = 1.49 W/m²/100 lx (Working plane)	567 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
14	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Aula 13

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
382.0 W	49.74 m²	7.68 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Room) 8.51 W/m² = 1.49 W/m²/100 lx (Working plane)	570 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
14	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Escales

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
55.8 W	21.48 m²	2.60 W/m² = 1.86 W/m²/100 lx (Room) 2.97 W/m² = 2.12 W/m²/100 lx (Working plane)	140 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
6	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Oficina 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
122.0 W	21.18 m²	5.76 W/m² = 1.57 W/m²/100 lx (Room) 6.72 W/m² = 1.83 W/m²/100 lx (Working plane)	368 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Oficina 3

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	8.59 m²	5.36 W/m² = 1.96 W/m²/100 lx (Room) 6.76 W/m² = 2.47 W/m²/100 lx (Working plane)	274 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Oficina 4

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.0 W	8.90 m²	5.17 W/m² = 1.96 W/m²/100 lx (Room) 6.49 W/m² = 2.46 W/m²/100 lx (Working plane)	264 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Ofina 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
122.0 W	21.95 m²	5.56 W/m² = 1.56 W/m²/100 lx (Room) 6.45 W/m² = 1.81 W/m²/100 lx (Working plane)	356 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Passadís

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
180.0 W	69.48 m²	2.59 W/m² = 2.32 W/m²/100 lx (Room) 3.14 W/m² = 2.81 W/m²/100 lx (Working plane)	112 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Building 2 · Storey 1

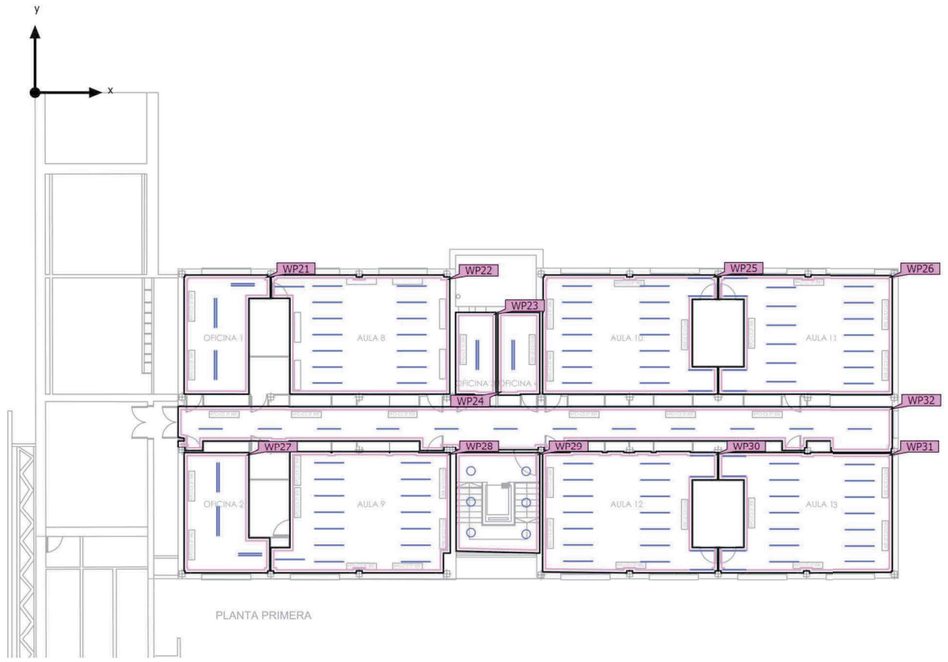
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
398876 lm	2766.8 W	144.2 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
6	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
32	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
97	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Oficina 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	368 lx (≥ 300 lx) ✓	215 lx	500 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP21
Working plane (Aula) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	533 lx (≥ 500 lx) ✓	334 lx	717 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.47	WP22
Working plane (Oficina 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	274 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	384 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP23
Working plane (Oficina 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	264 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	376 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP24
Working plane (Aula 10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	575 lx (≥ 500 lx) ✓	359 lx	765 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.47	WP25
Working plane (Aula 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	538 lx (≥ 500 lx) ✓	364 lx	722 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP26
Working plane (Ofina 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	356 lx (≥ 300 lx) ✓	148 lx	493 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP27
Working plane (Aula 9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	526 lx (≥ 500 lx) ✓	337 lx	701 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP28
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	140 lx (≥ 100 lx) ✓	75.1 lx	201 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP29
Working plane (Aula 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	567 lx (≥ 500 lx) ✓	364 lx	751 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP30
Working plane (Aula 13) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	570 lx (≥ 500 lx) ✓	359 lx	740 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP31

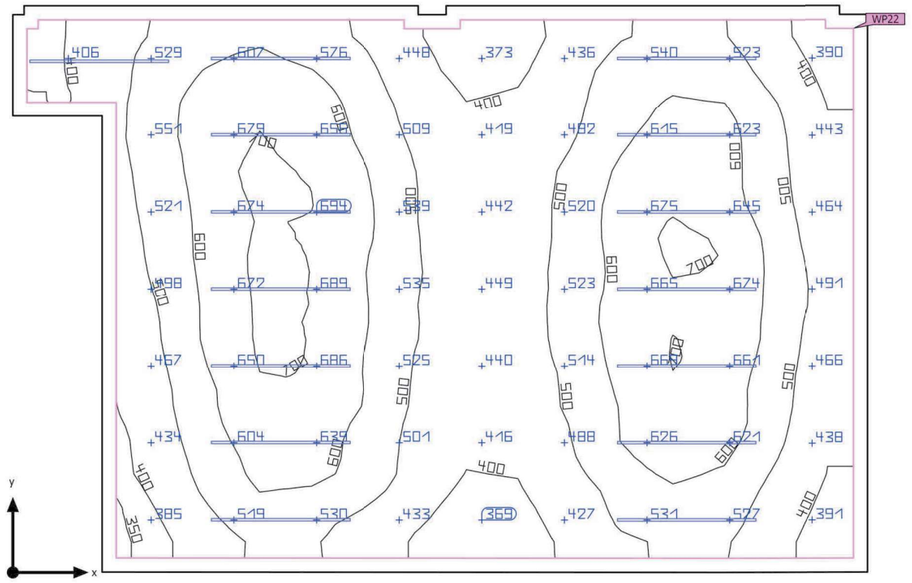
Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	112 lx (≥ 100 lx) ✓	66.3 lx	126 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP32

Building 2 · Storey 1 · Aula (Light scene 1)

Summary



Ground area	50.53 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Project

DIALux

Building 2 · Storey 1 · Aula (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	533 lx	≥ 500 lx	✓	WP22
	U_o (g_1)	0.63	≥ 0.60	✓	WP22
	Lighting power density	7.49 W/m²	–		
		1.41 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	30	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	459 kWh/a	max. 1800 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	6.83 W/m²	–		
		1.28 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 6.055 m x 9.126 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

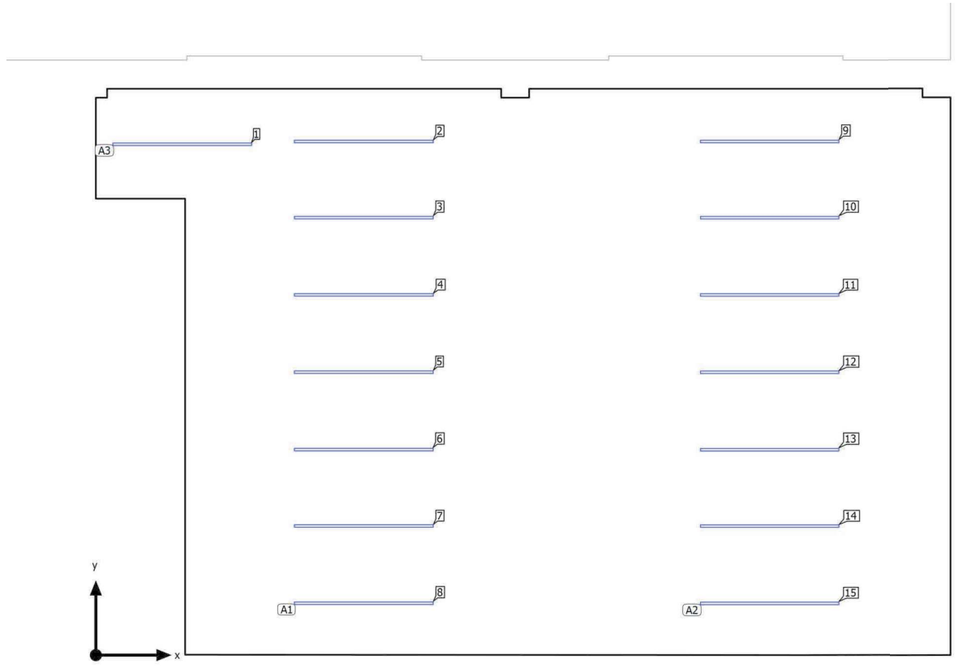
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
15	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	30	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

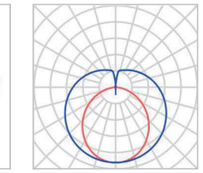
Building 2 · Storey 1 · Aula

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Aula

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.857 m / 0.564 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.627 m
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.822 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.857 m	5.494 m	2.800 m	2
2.857 m	4.672 m	2.800 m	3
2.857 m	3.850 m	2.800 m	4
2.857 m	3.029 m	2.800 m	5
2.857 m	2.207 m	2.800 m	6
2.857 m	1.385 m	2.800 m	7
2.857 m	0.564 m	2.800 m	8

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	7.193 m / 0.562 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.275 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
7.193 m	5.494 m	2.800 m	9
7.193 m	4.672 m	2.800 m	10

Building 2 · Storey 1 · Aula

Luminaire layout plan

		X	Y	Mounting height	Luminaire
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.822 m				
Arrangement	A2	7.193 m	3.850 m	2.800 m	11
		7.193 m	3.028 m	2.800 m	12
		7.193 m	2.206 m	2.800 m	13
		7.193 m	1.384 m	2.800 m	14
		7.193 m	0.562 m	2.800 m	15

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.921 m / 5.464 m / 2.800 m	0.921 m	5.464 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.569 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.881 m				
Arrangement	A3				

Building 2 · Storey 1 · Aula

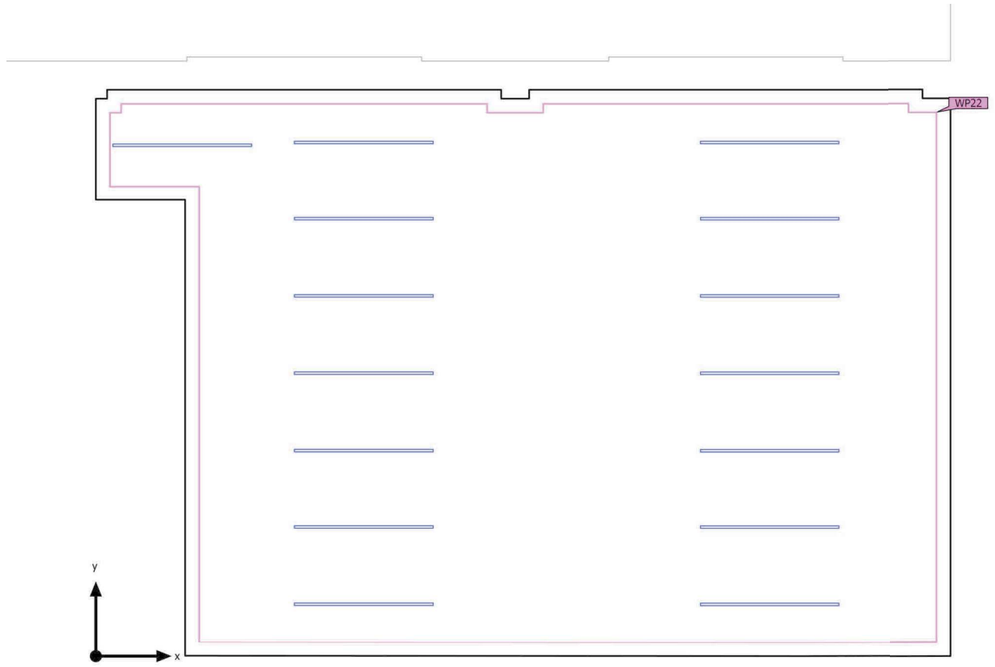
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
50250 lm	345.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
15	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Aula (Light scene 1)

Calculation objects

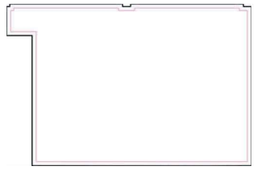
Working planes

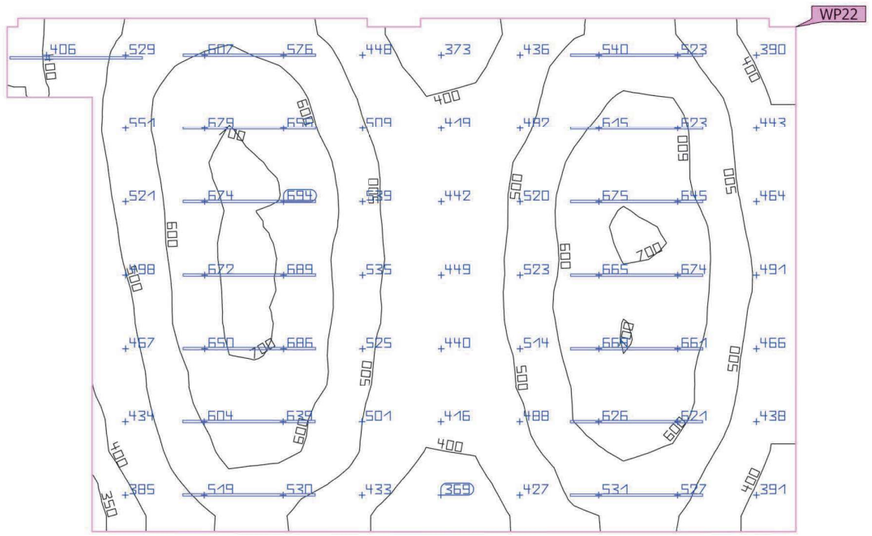
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	533 lx (≥ 500 lx) ✓	334 lx	717 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.47	WP22

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula (Light scene 1)

Working plane (Aula)



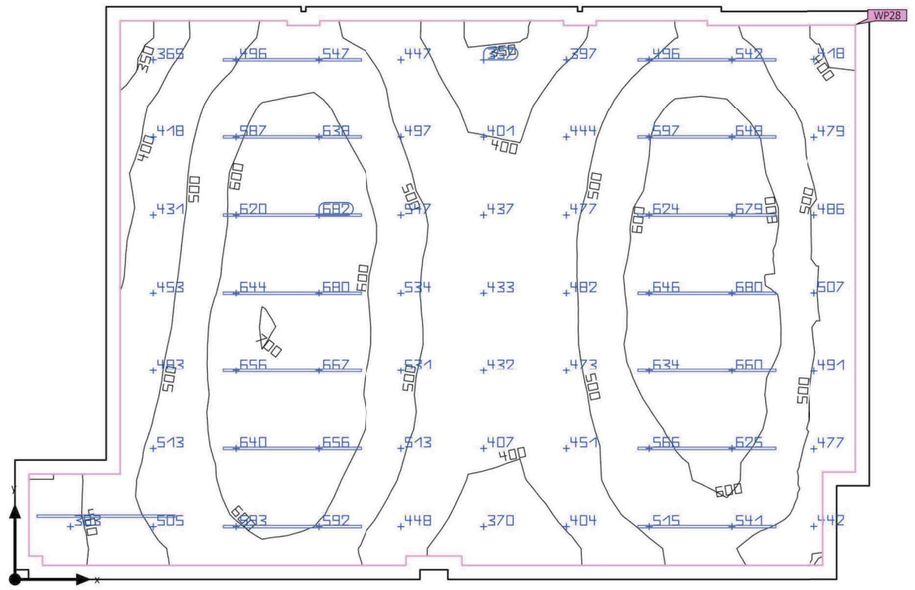


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	533 lx (≥ 500 lx) ✓	334 lx	717 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.47	WP22

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 9 (Light scene 1)

Summary



Ground area	51.23 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Aula 9 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	526 lx	≥ 500 lx	✓	WP28
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.60	✓	WP28
	Lighting power density	7.39 W/m²	–		
		1.41 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	30	≤ 19	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	459 kWh/a	max. 1800 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	6.73 W/m²	–		
		1.28 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 6.154 m x 9.177 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

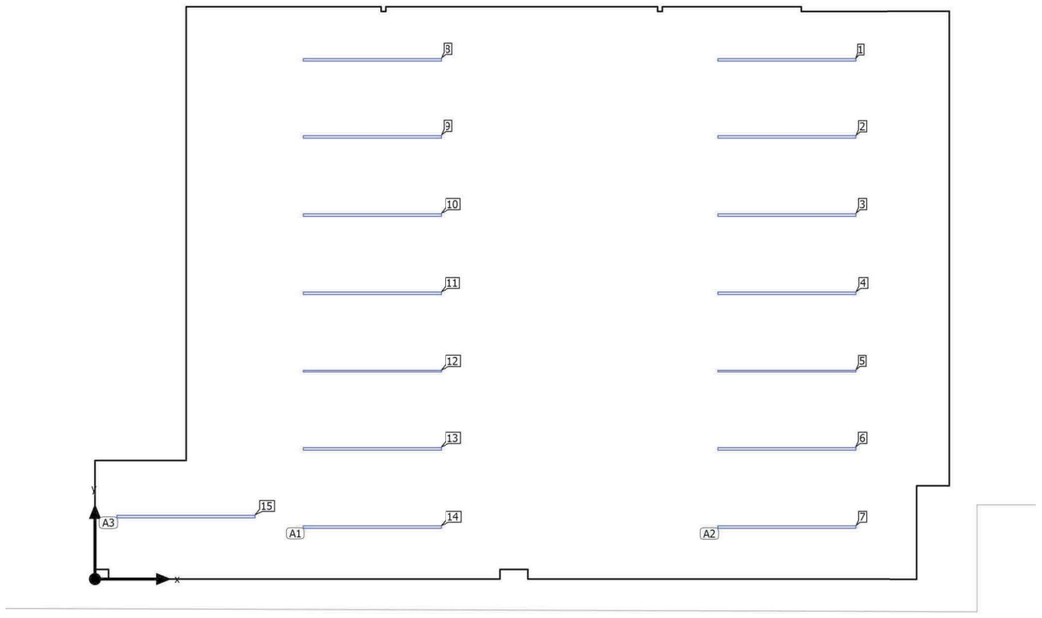
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
15	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	30	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula 9

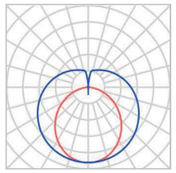
Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Aula 9

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.971 m / 0.568 m / 2.800 m	2.971 m	5.586 m	2.800 m	8
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.443 m	2.971 m	4.749 m	2.800 m	9
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.836 m	2.971 m	3.913 m	2.800 m	10
Arrangement	A1	2.971 m	3.077 m	2.800 m	11
		2.971 m	2.241 m	2.800 m	12
		2.971 m	1.404 m	2.800 m	13
		2.971 m	0.568 m	2.800 m	14

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	7.427 m / 0.568 m / 2.800 m	7.427 m	5.586 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.229 m	7.427 m	4.749 m	2.800 m	2

Building 2 · Storey 1 · Aula 9

Luminaire layout plan

		X	Y	Mounting height	Luminaire
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.836 m				
Arrangement	A2	7.427 m	3.913 m	2.800 m	3
		7.427 m	3.077 m	2.800 m	4
		7.427 m	2.241 m	2.800 m	5
		7.427 m	1.404 m	2.800 m	6
		7.427 m	0.568 m	2.800 m	7

1 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.975 m / 0.680 m / 2.800 m	0.975 m	0.680 m	2.800 m	15
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.649 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.900 m				
Arrangement	A3				

Building 2 · Storey 1 · Aula 9

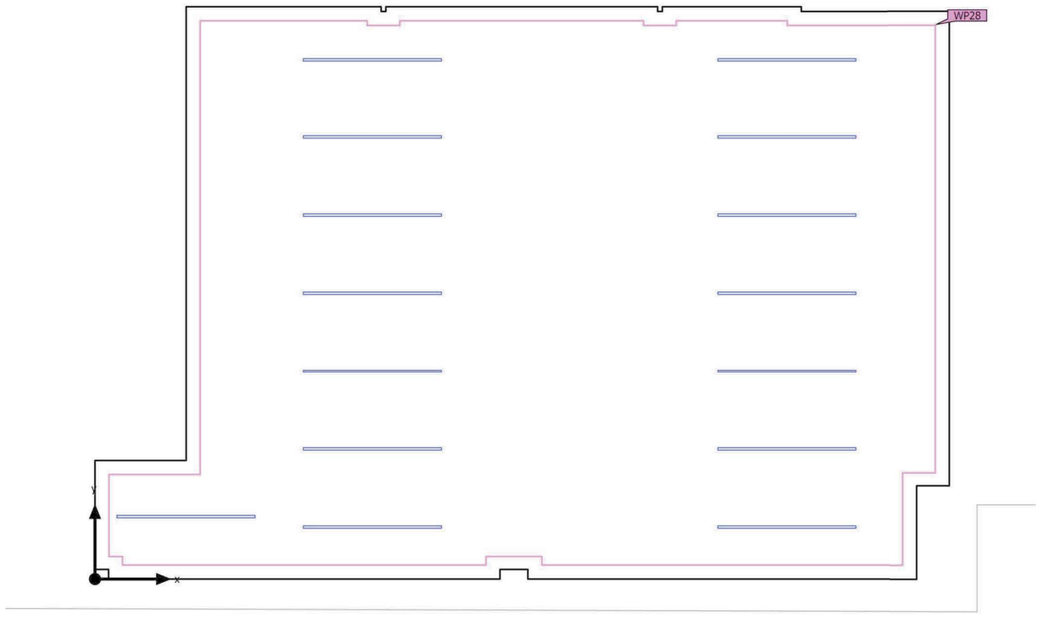
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
50250 lm	345.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
15	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula 9 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Aula 9 (Light scene 1)

Calculation objects

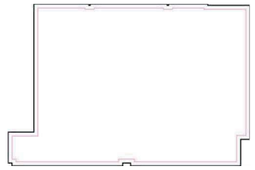
Working planes

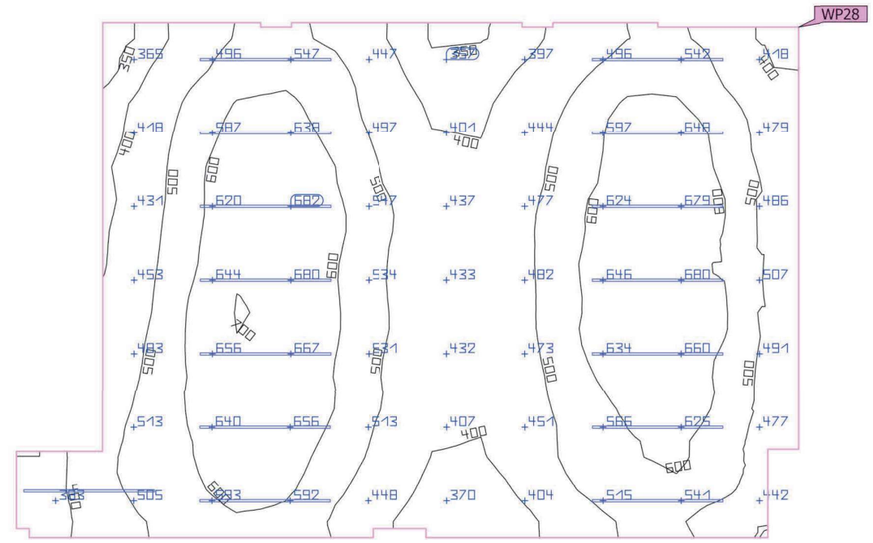
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	526 lx (≥ 500 lx) ✓	337 lx	701 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP28

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 9 (Light scene 1)

Working plane (Aula 9)



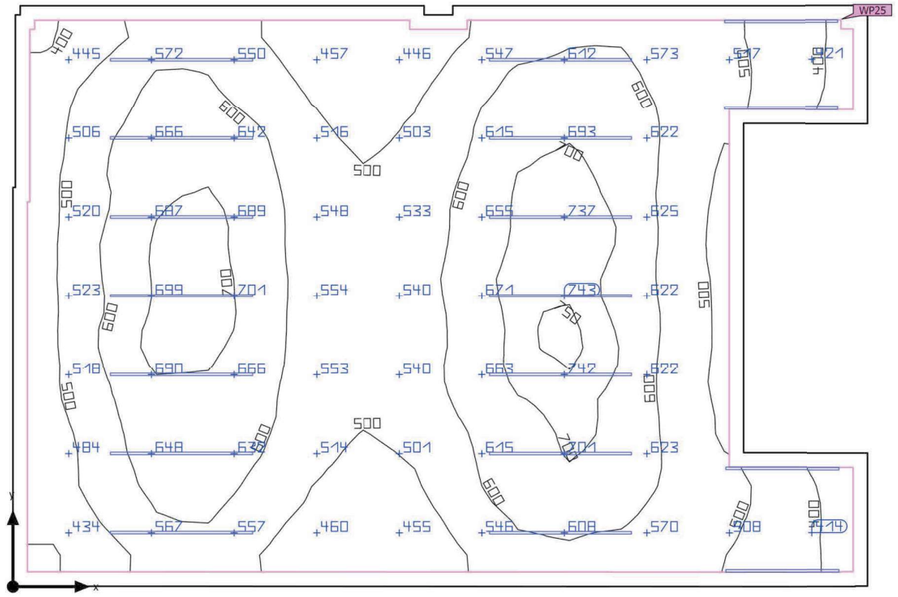


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 9) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	526 lx (≥ 500 lx) ✓	337 lx	701 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP28

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 10 (Light scene 1)

Summary



Ground area	49.36 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Aula 10 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	575 lx	≥ 500 lx	✓	WP25
	U_o (g_1)	0.62	≥ 0.60	✓	WP25
	Lighting power density	8.58 W/m²	–		
		1.49 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	30	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	508 kWh/a	max. 1750 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.74 W/m²	–		
		1.35 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 8.903 m x 6.055 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

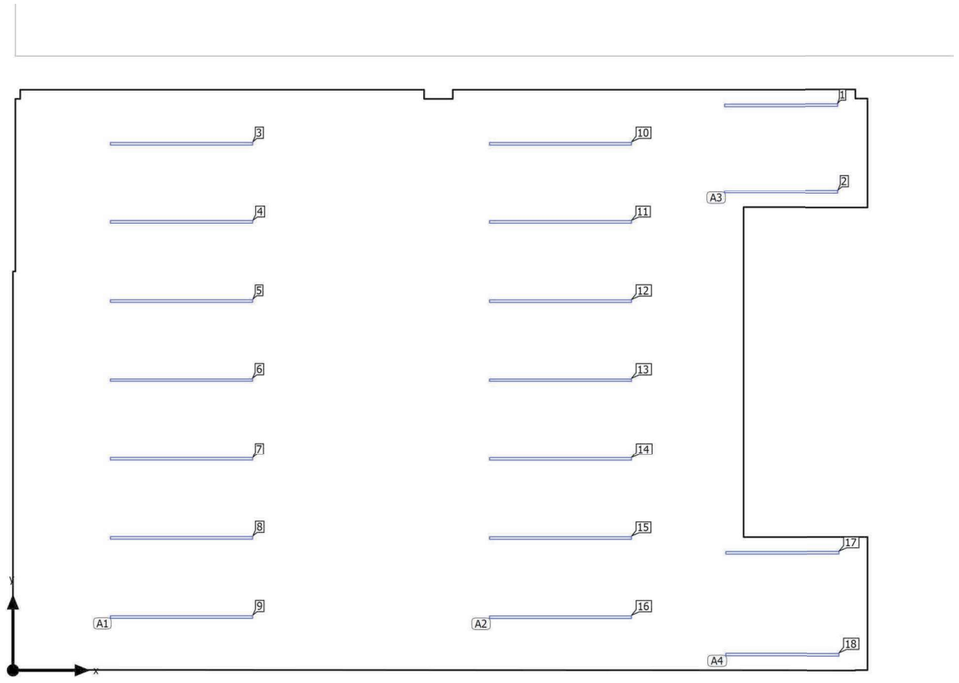
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	29	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
14	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	30	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula 10

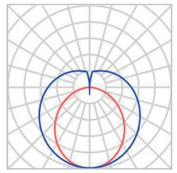
Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Aula 10

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	8.002 m / 4.988 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.501 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.903 m
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
8.002 m	5.892 m	2.800 m	1
8.002 m	4.988 m	2.800 m	2

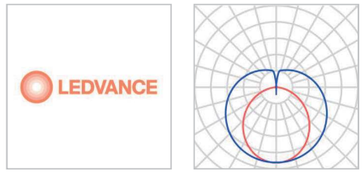
2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	8.015 m / 0.163 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.476 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.067 m
Arrangement	A4

X	Y	Mounting height	Luminaire
8.015 m	1.231 m	2.800 m	17
8.015 m	0.163 m	2.800 m	18

Building 2 · Storey 1 · Aula 10

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.753 m / 0.564 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.071 m
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.822 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.753 m	5.494 m	2.800 m	3
1.753 m	4.672 m	2.800 m	4
1.753 m	3.851 m	2.800 m	5
1.753 m	3.029 m	2.800 m	6
1.753 m	2.207 m	2.800 m	7
1.753 m	1.386 m	2.800 m	8
1.753 m	0.564 m	2.800 m	9

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	5.702 m / 0.562 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.296 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
5.702 m	5.494 m	2.800 m	10
5.702 m	4.672 m	2.800 m	11

Building 2 · Storey 1 · Aula 10

Luminaire layout plan

Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.822 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
5.702 m	3.850 m	2.800 m	12
5.702 m	3.028 m	2.800 m	13
5.702 m	2.206 m	2.800 m	14
5.702 m	1.384 m	2.800 m	15
5.702 m	0.562 m	2.800 m	16

Building 2 · Storey 1 · Aula 10

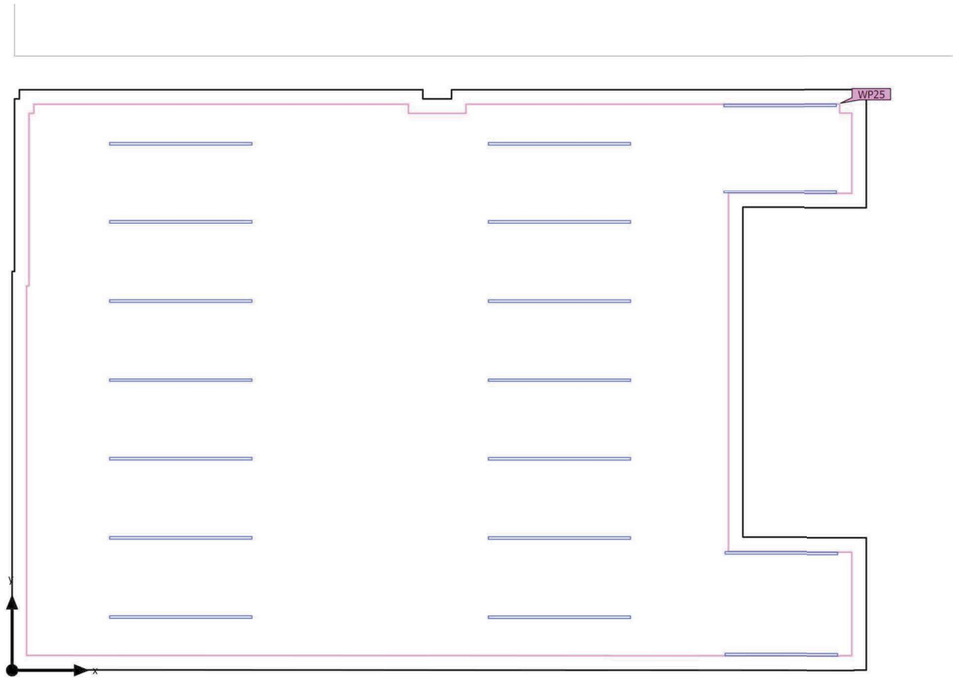
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
55540 lm	382.0 W	145.4 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
14	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula 10 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Aula 10 (Light scene 1)

Calculation objects

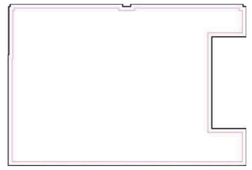
Working planes

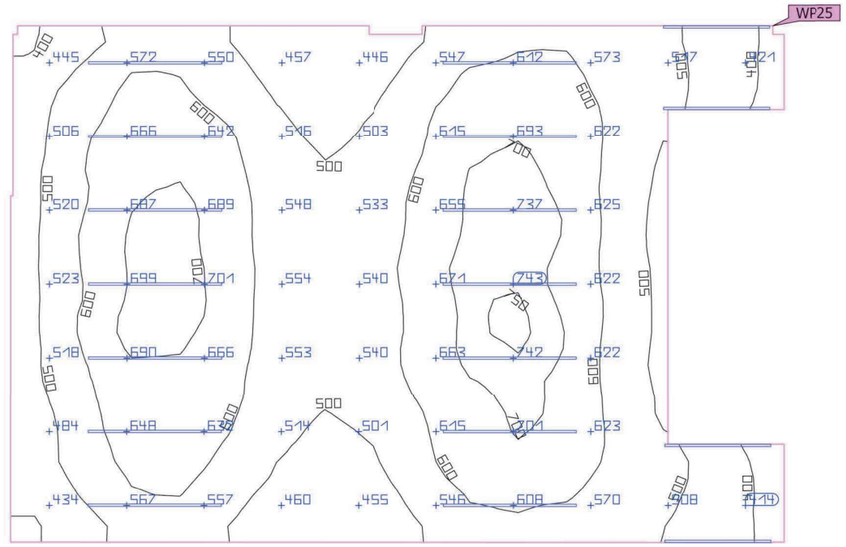
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	575 lx (≥ 500 lx) ✓	359 lx	765 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.47	WP25

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 10 (Light scene 1)

Working plane (Aula 10)



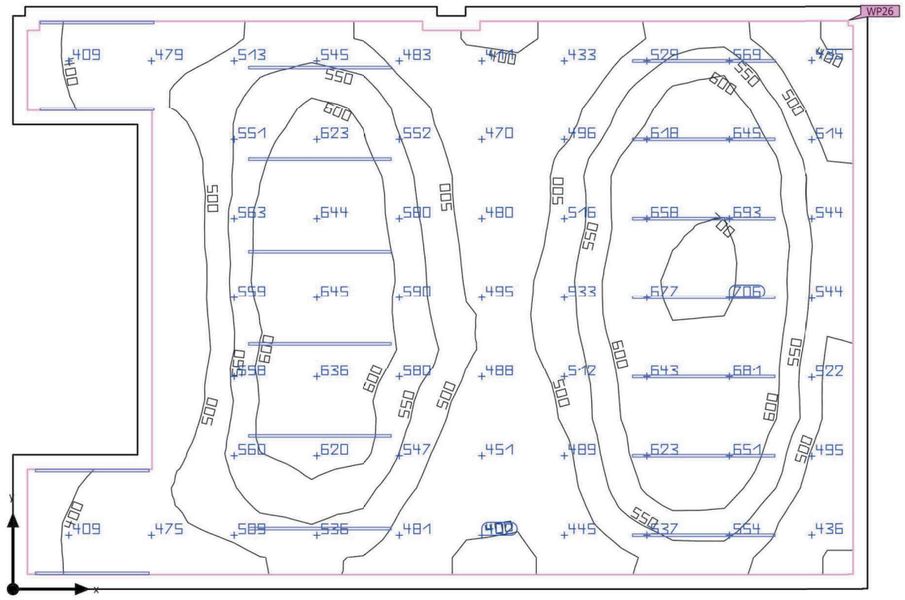


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 10) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	575 lx (≥ 500 lx) ✓	359 lx	765 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.47	WP25

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 11 (Light scene 1)

Summary



Ground area	49.27 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Aula 11 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	538 lx	≥ 500 lx	✓	WP26
	U_o (g_1)	0.68	≥ 0.60	✓	WP26
	Lighting power density	8.07 W/m²	–		
		1.50 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	30	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	477 kWh/a	max. 1750 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.29 W/m²	–		
		1.35 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 6.055 m x 8.878 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

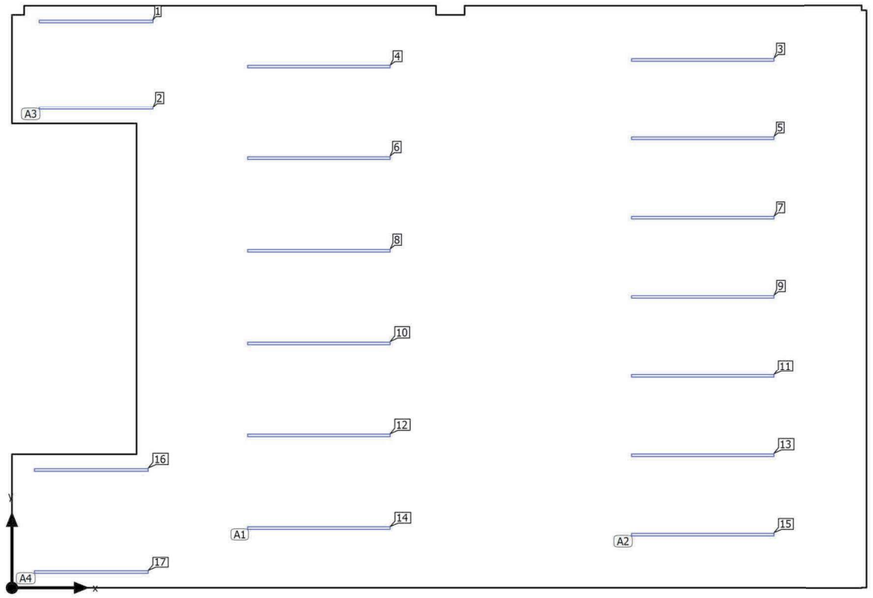
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	29	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
13	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	30	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula 11

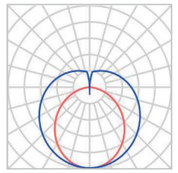
Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Aula 11

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.873 m / 4.988 m / 2.800 m	0.873 m	5.892 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.445 m	0.873 m	4.988 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.903 m				
Arrangement	A3				

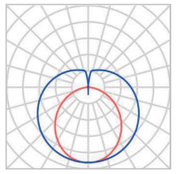
2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.823 m / 0.163 m / 2.800 m	0.823 m	1.231 m	2.800 m	16
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.345 m	0.823 m	0.163 m	2.800 m	17
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.068 m				
Arrangement	A4				

Building 2 · Storey 1 · Aula 11

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

6 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	3.185 m / 0.630 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.841 m
Y-direction	6 pcs., Centre - centre, 0.959 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.185 m	5.425 m	2.800 m	4
3.185 m	4.466 m	2.800 m	6
3.185 m	3.507 m	2.800 m	8
3.185 m	2.548 m	2.800 m	10
3.185 m	1.589 m	2.800 m	12
3.185 m	0.630 m	2.800 m	14

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	7.174 m / 0.561 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.641 m
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.822 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
7.174 m	5.494 m	2.800 m	3
7.174 m	4.672 m	2.800 m	5
7.174 m	3.849 m	2.800 m	7

Building 2 · Storey 1 · Aula 11

Luminaire layout plan

Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
7.174 m	3.027 m	2.800 m	9
7.174 m	2.205 m	2.800 m	11
7.174 m	1.383 m	2.800 m	13
7.174 m	0.561 m	2.800 m	15

Building 2 · Storey 1 · Aula 11

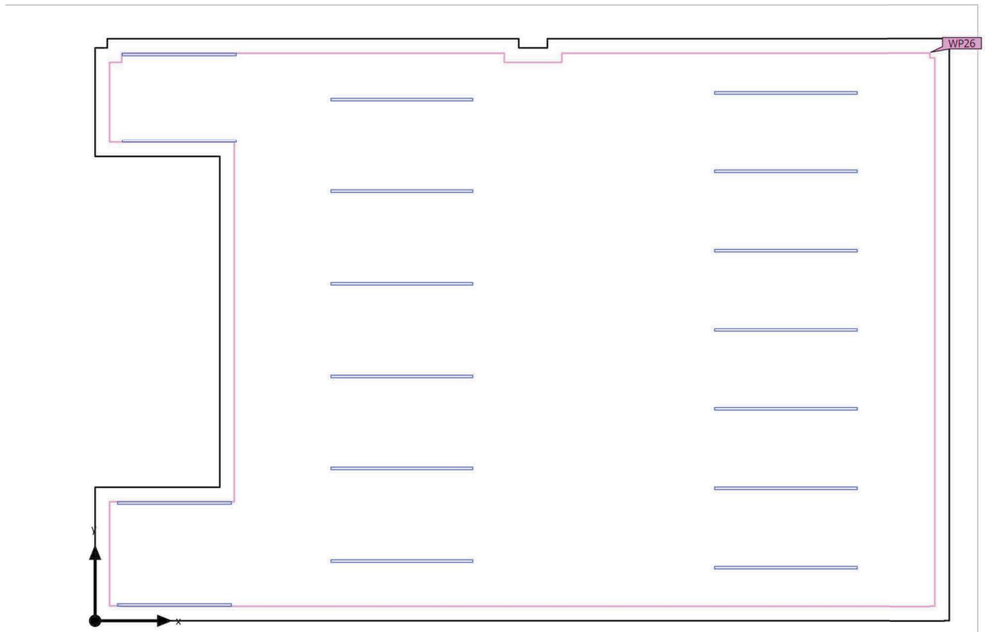
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
52190 lm	359.0 W	145.4 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
13	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula 11 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Aula 11 (Light scene 1)

Calculation objects

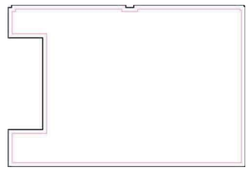
Working planes

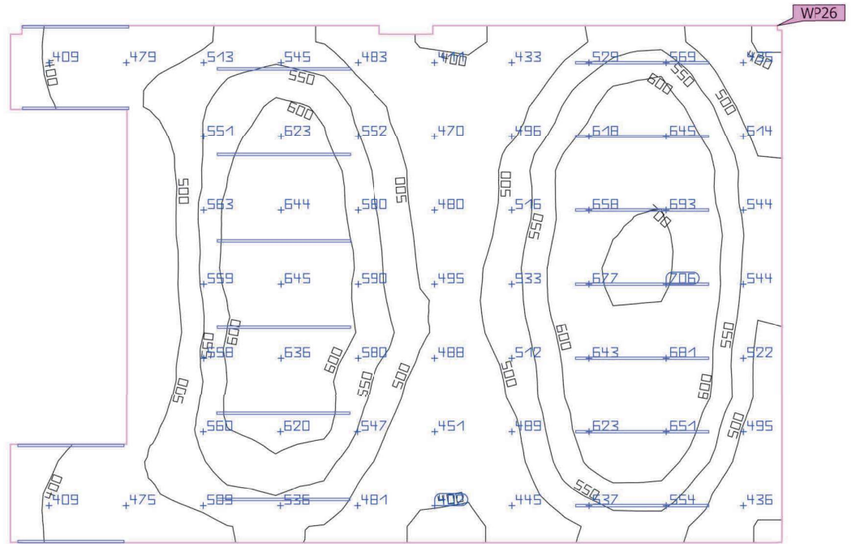
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	538 lx (≥ 500 lx) ✓	364 lx	722 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP26

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 11 (Light scene 1)

Working plane (Aula 11)



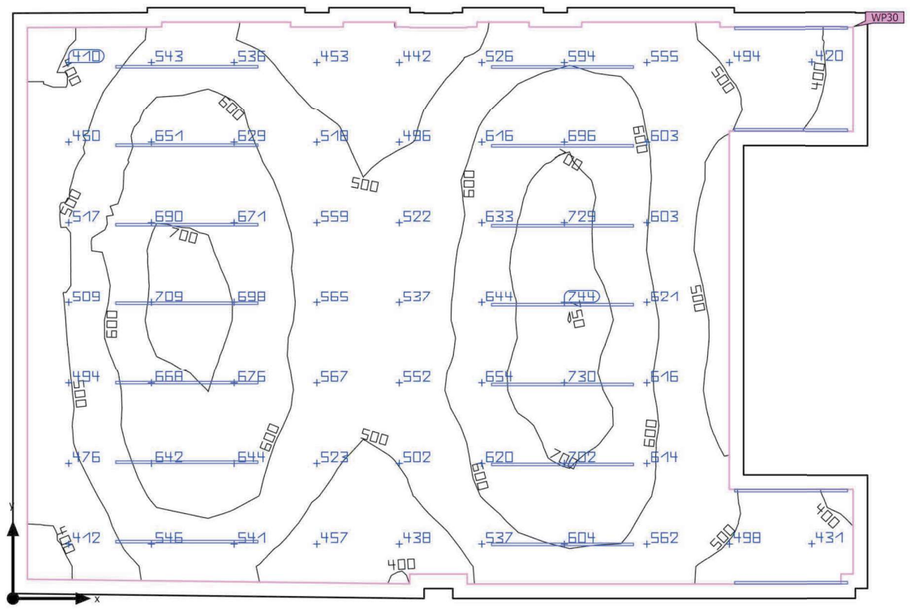


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 11) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	538 lx (≥ 500 lx) ✓	364 lx	722 lx	0.68 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP26

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 12 (Light scene 1)

Summary



Ground area	50.05 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Aula 12 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	567 lx	≥ 500 lx	✓	WP30
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.60	✓	WP30
	Lighting power density	8.46 W/m²	–		
		1.49 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	30	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	508 kWh/a	max. 1800 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.63 W/m²	–		
		1.35 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 8.903 m x 6.160 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

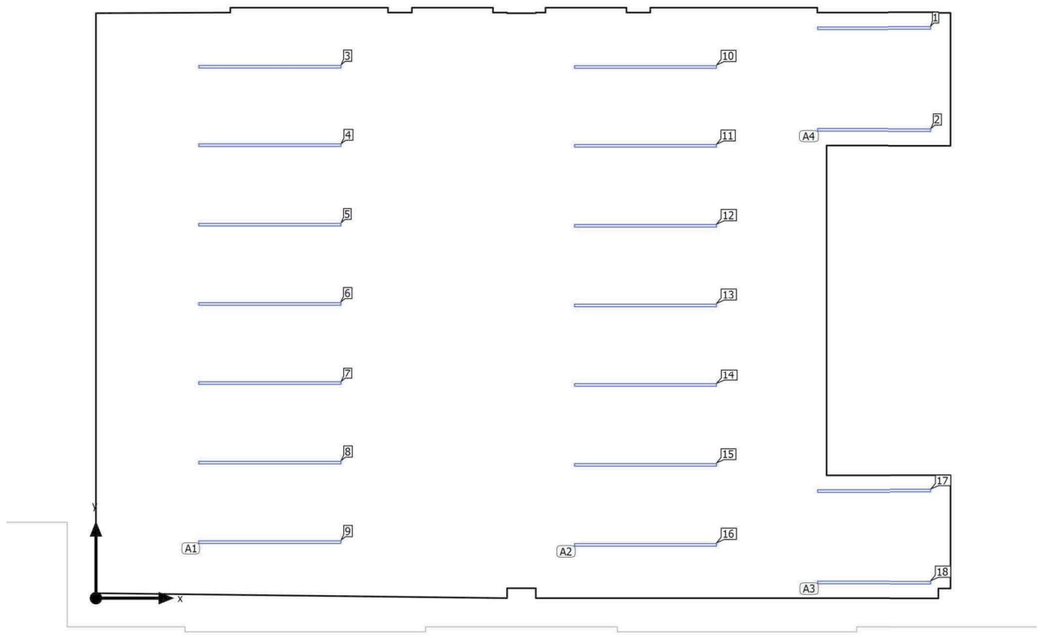
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	29	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
14	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	30	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula 12

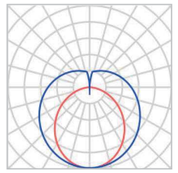
Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Aula 12

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	8.107 m / 0.163 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.293 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.960 m
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
8.107 m	1.123 m	2.800 m	17
8.107 m	0.163 m	2.800 m	18

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

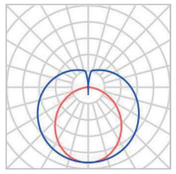
Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	8.107 m / 4.881 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.293 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.066 m
Arrangement	A4

X	Y	Mounting height	Luminaire
8.107 m	5.946 m	2.800 m	1
8.107 m	4.881 m	2.800 m	2

Building 2 · Storey 1 · Aula 12

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.808 m / 0.593 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.240 m
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.826 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.808 m	5.547 m	2.800 m	3
1.808 m	4.722 m	2.800 m	4
1.808 m	3.896 m	2.800 m	5
1.808 m	3.070 m	2.800 m	6
1.808 m	2.245 m	2.800 m	7
1.808 m	1.419 m	2.800 m	8
1.808 m	0.593 m	2.800 m	9

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	5.722 m / 0.565 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.908 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
5.722 m	5.545 m	2.800 m	10
5.722 m	4.715 m	2.800 m	11

Building 2 · Storey 1 · Aula 12

Luminaire layout plan

Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.830 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
5.722 m	3.885 m	2.800 m	12
5.722 m	3.055 m	2.800 m	13
5.722 m	2.225 m	2.800 m	14
5.722 m	1.395 m	2.800 m	15
5.722 m	0.565 m	2.800 m	16

Building 2 · Storey 1 · Aula 12

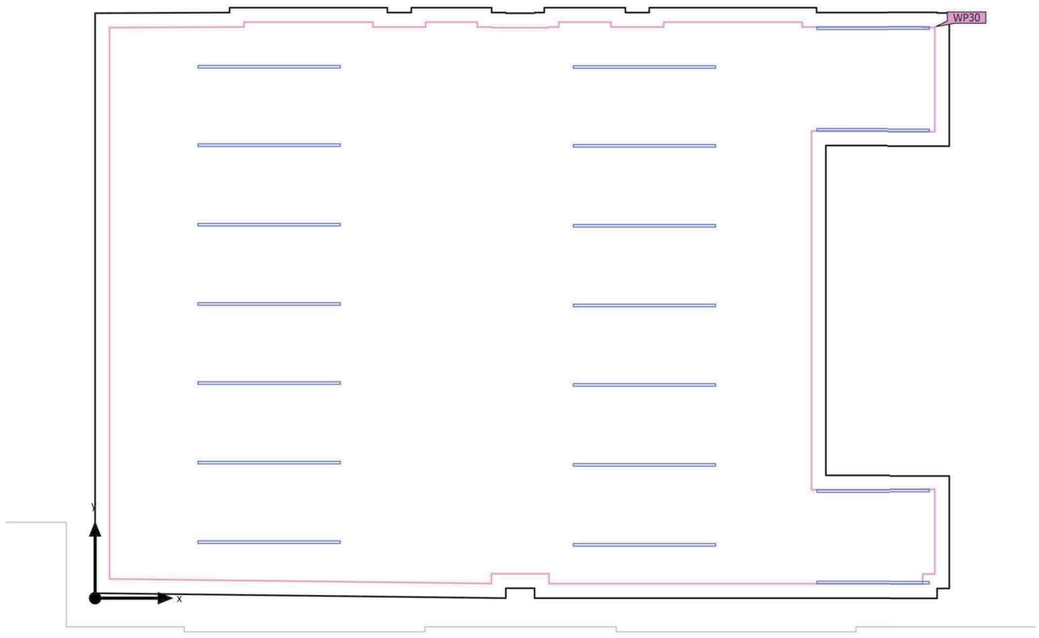
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
55540 lm	382.0 W	145.4 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
14	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula 12 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Aula 12 (Light scene 1)

Calculation objects

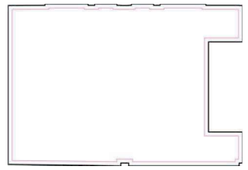
Working planes

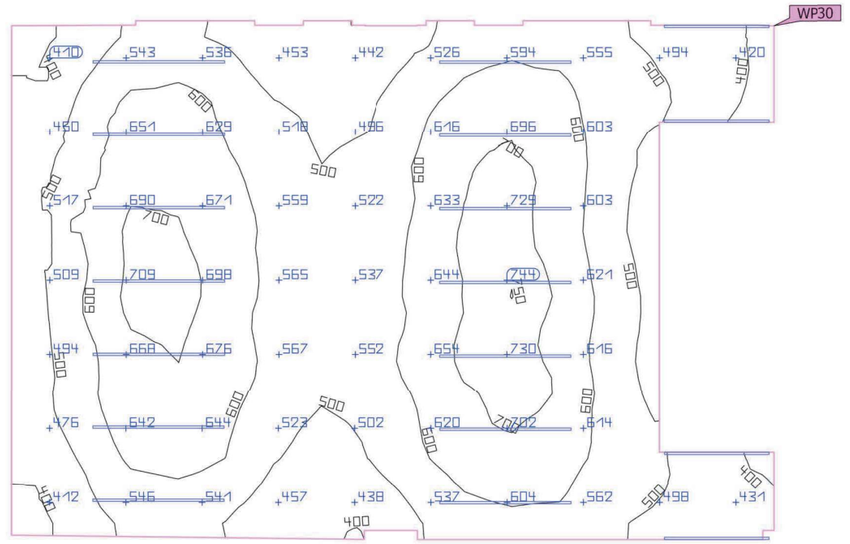
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	567 lx (≥ 500 lx) ✓	364 lx	751 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP30

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 12 (Light scene 1)

Working plane (Aula 12)



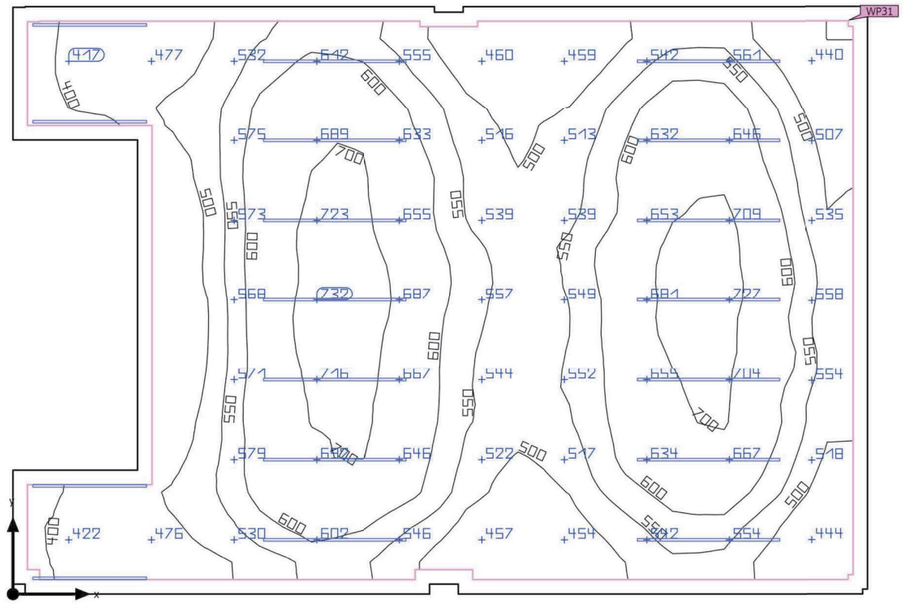


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 12) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	567 lx (≥ 500 lx) ✓	364 lx	751 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP30

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 13 (Light scene 1)

Summary



Ground area	49.74 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Aula 13 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	570 lx	≥ 500 lx	✓	WP31
	U_o (g_1)	0.63	≥ 0.60	✓	WP31
	Lighting power density	8.51 W/m²	–		
		1.49 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	30	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	508 kWh/a	max. 1750 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	7.68 W/m²	–		
		1.35 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 8.878 m x 6.109 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

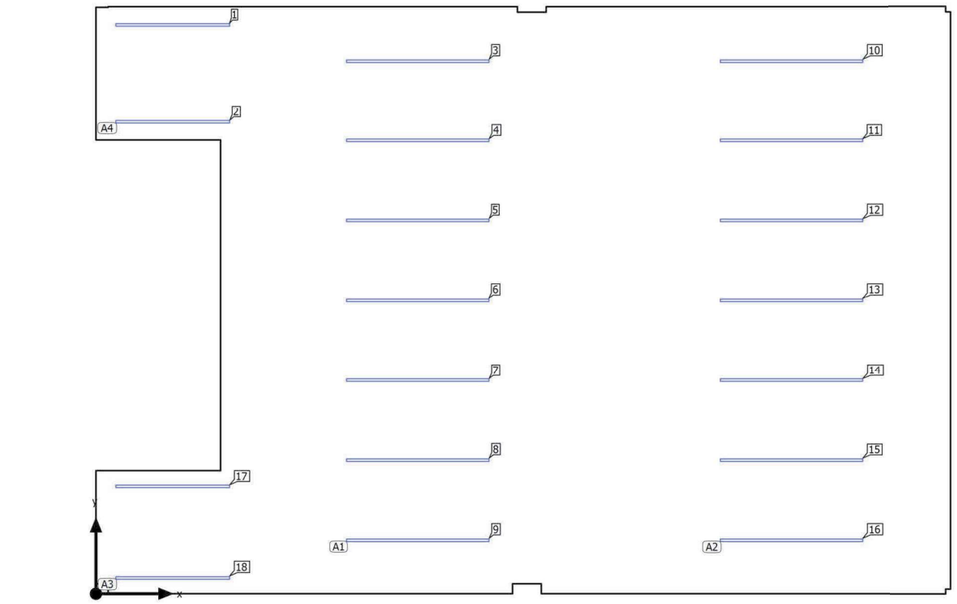
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	29	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
14	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	30	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

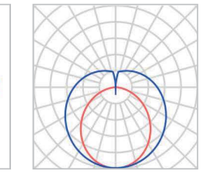
Building 2 · Storey 1 · Aula 13

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Aula 13

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.796 m / 0.163 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.293 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.960 m
Arrangement	A3

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.796 m	1.123 m	2.800 m	17
0.796 m	0.163 m	2.800 m	18

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

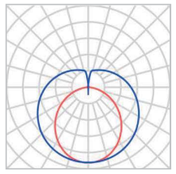
Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.796 m / 4.907 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.293 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.014 m
Arrangement	A4

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.796 m	5.920 m	2.800 m	1
0.796 m	4.907 m	2.800 m	2

Building 2 · Storey 1 · Aula 13

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	3.339 m / 0.565 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.224 m
Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.830 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.339 m	5.545 m	2.800 m	3
3.339 m	4.715 m	2.800 m	4
3.339 m	3.885 m	2.800 m	5
3.339 m	3.055 m	2.800 m	6
3.339 m	2.225 m	2.800 m	7
3.339 m	1.395 m	2.800 m	8
3.339 m	0.565 m	2.800 m	9

7 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	7.225 m / 0.565 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.973 m

X	Y	Mounting height	Luminaire
7.225 m	5.545 m	2.800 m	10
7.225 m	4.715 m	2.800 m	11

Building 2 · Storey 1 · Aula 13

Luminaire layout plan

Y-direction	7 pcs., Centre - centre, 0.830 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
7.225 m	3.885 m	2.800 m	12
7.225 m	3.055 m	2.800 m	13
7.225 m	2.225 m	2.800 m	14
7.225 m	1.395 m	2.800 m	15
7.225 m	0.565 m	2.800 m	16

Building 2 · Storey 1 · Aula 13

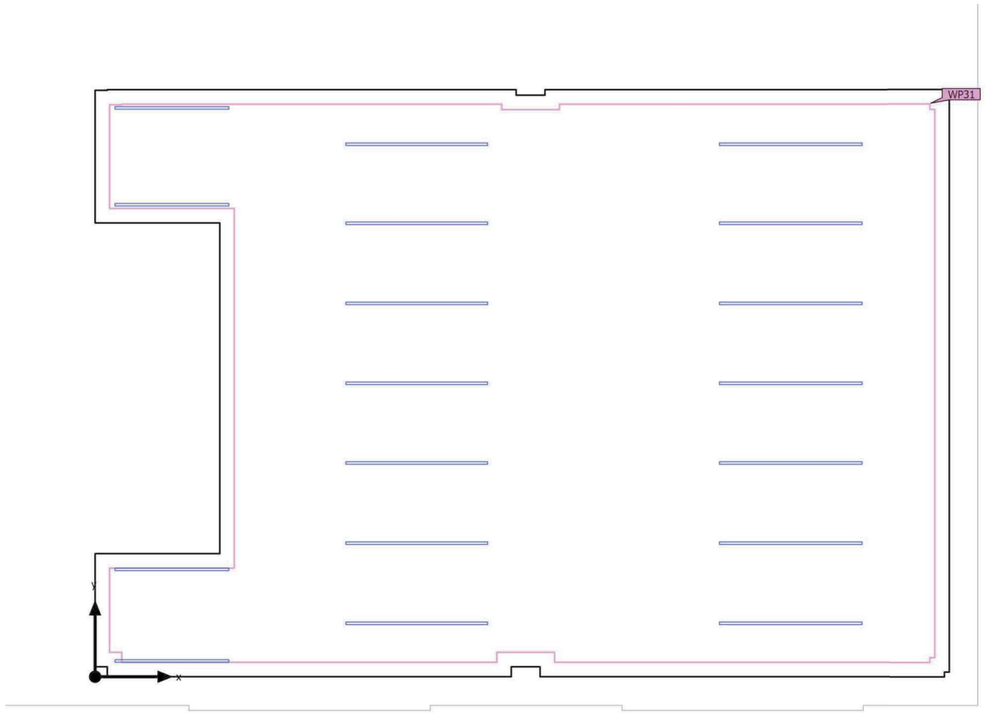
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
55540 lm	382.0 W	145.4 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
14	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Aula 13 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Aula 13 (Light scene 1)

Calculation objects

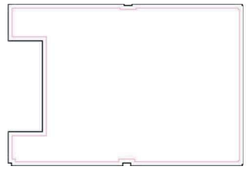
Working planes

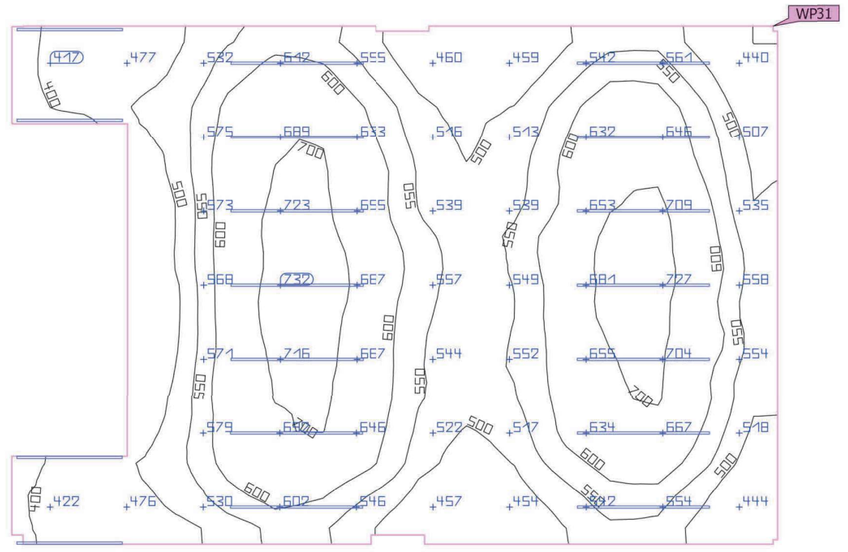
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 13) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	570 lx (≥ 500 lx) ✓	359 lx	740 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP31

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Aula 13 (Light scene 1)

Working plane (Aula 13)



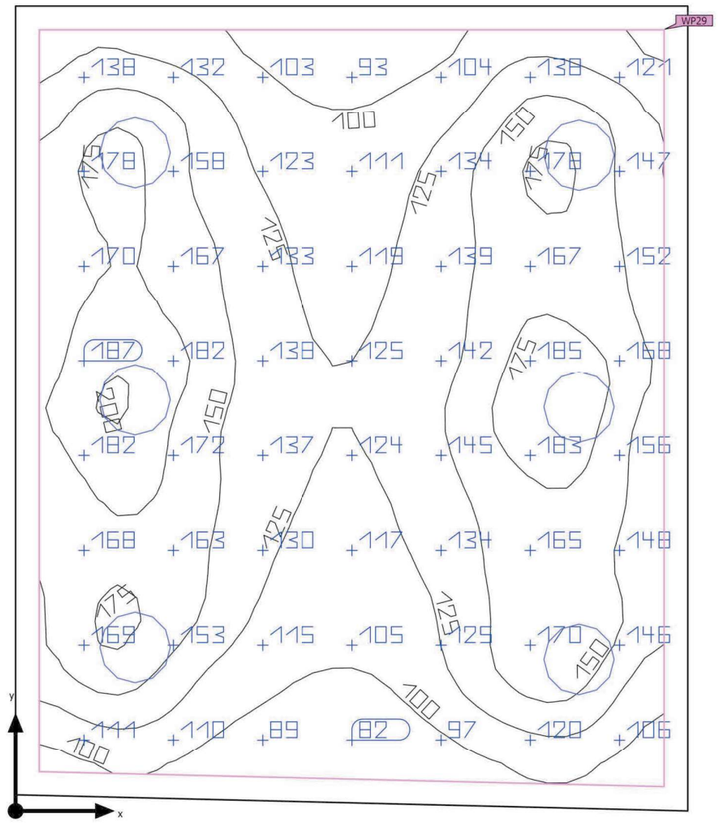


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Aula 13) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	570 lx (≥ 500 lx) ✓	359 lx	740 lx	0.63 (≥ 0.60) ✓	0.49	WP31

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.1 Classroom - general activities)

Building 2 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Summary



Ground area	21.48 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.000 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	140 lx	≥ 100 lx	✓	WP29
	U_o (g_1)	0.54	≥ 0.40	✓	WP29
	Lighting power density	2.97 W/m²	–		
		2.12 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	61.3 kWh/a	max. 800 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.60 W/m²	–		
		1.86 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 5.099 m x 4.255 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

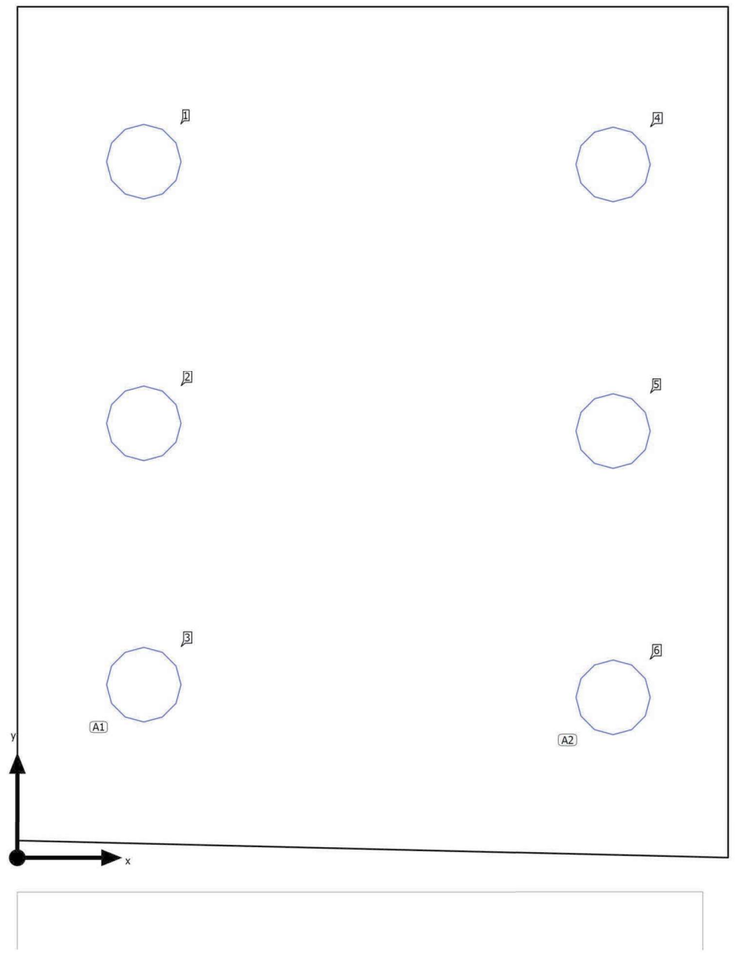
Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.2 Stairs, escalators, travelators)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
6	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

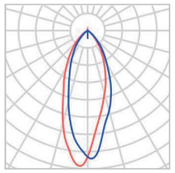
Building 2 · Storey 1 · Escales

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Escales

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

3 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.755 m / 1.039 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.211 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 1.565 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.755 m	4.168 m	2.800 m	1
0.755 m	2.603 m	2.800 m	2
0.755 m	1.039 m	2.800 m	3

3 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	3.566 m / 0.963 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.078 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 1.594 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
3.566 m	4.152 m	2.800 m	4
3.566 m	2.557 m	2.800 m	5
3.566 m	0.963 m	2.800 m	6

Building 2 · Storey 1 · Escales

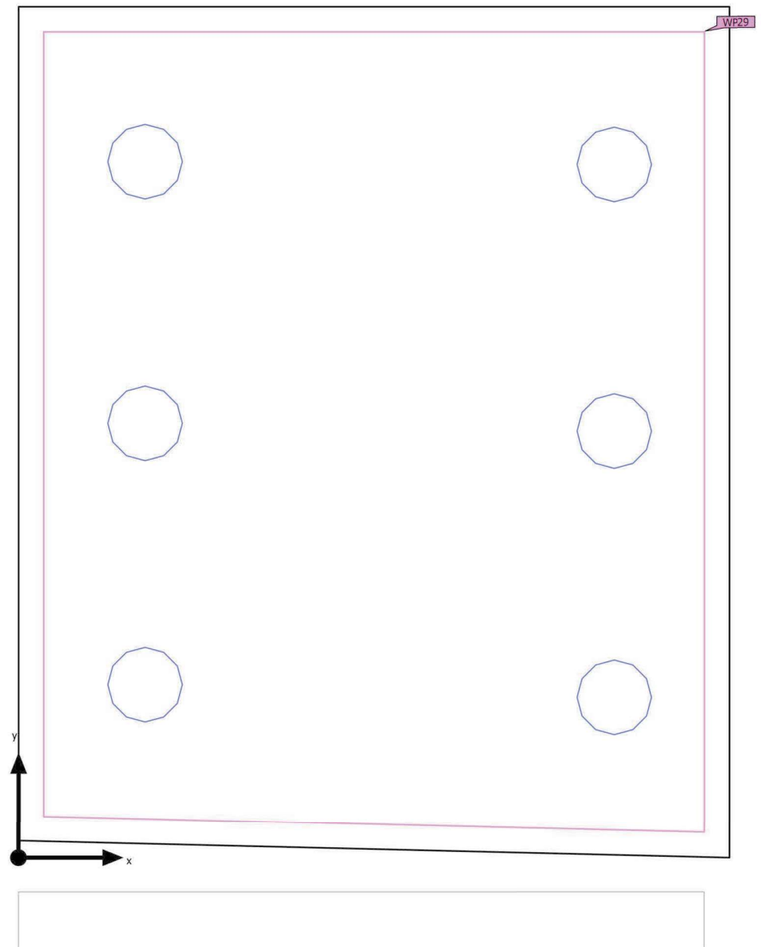
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4806 lm	55.8 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
6	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

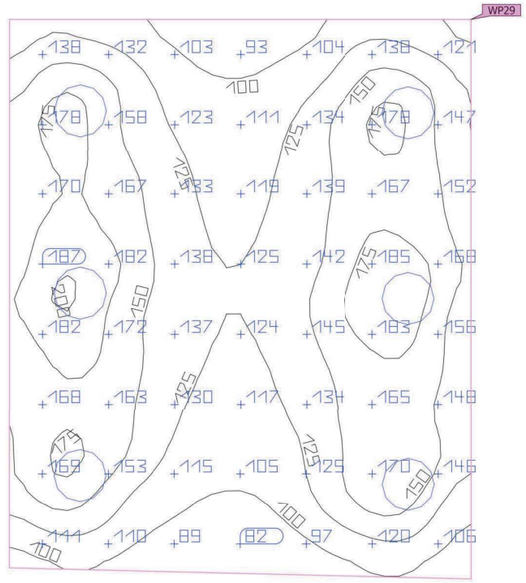
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	140 lx (≥ 100 lx) ✓	75.1 lx	201 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP29

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 2 · Storey 1 · Escales (Light scene 1)

Working plane (Escales)



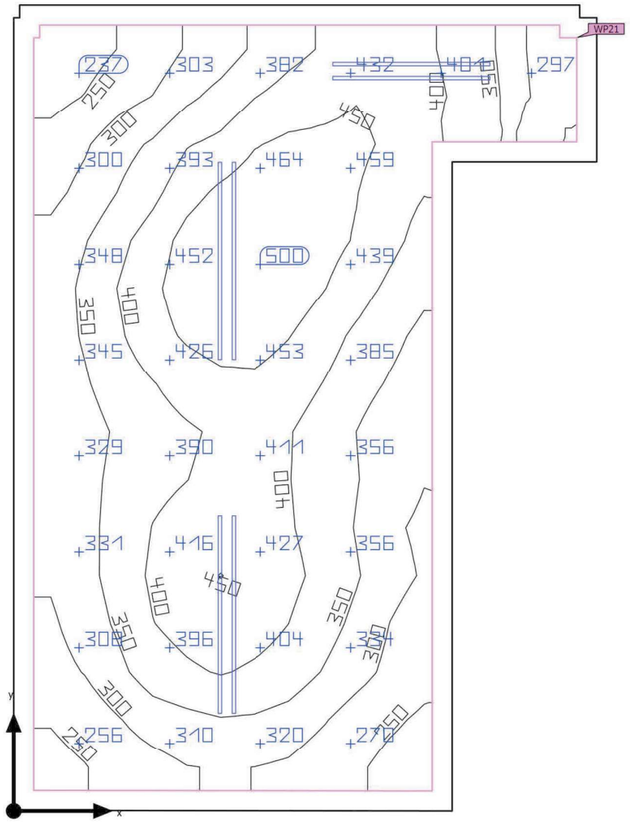


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escales) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	140 lx (≥ 100 lx) ✓	75.1 lx	201 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP29

Utilisation profile: Traffic zones inside buildings (9.2 Stairs, escalators, travelators)

Building 2 · Storey 1 · Oficina 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	21.18 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Oficina 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	368 lx	≥ 300 lx	✓	WP21
	U_o (g_1)	0.58	≥ 0.40	✓	WP21
	Lighting power density	6.72 W/m²	–		
		1.83 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	27	≤ 19	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	16.5 kWh/a	max. 750 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.76 W/m²	–		
		1.57 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.377 m x 6.055 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

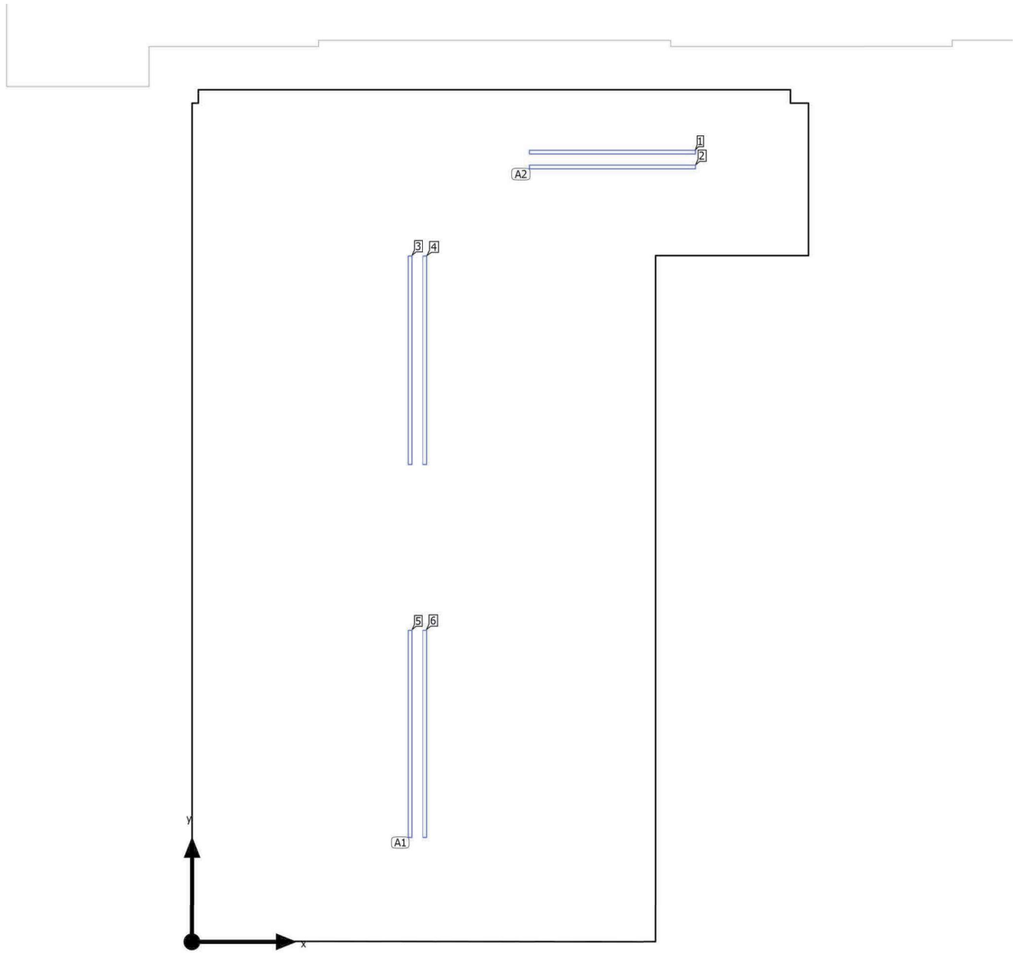
Utilisation profile: Offices (34.1 Filing, copying, etc.)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	26	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	27	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

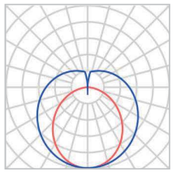
Building 2 · Storey 1 · Oficina 1

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Oficina 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

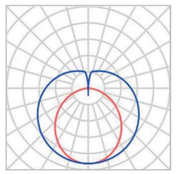
Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.984 m / 5.508 m / 2.800 m
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.650 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Arrangement	A2

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.984 m	5.613 m	2.800 m	1
2.984 m	5.508 m	2.800 m	2

Building 2 · Storey 1 · Oficina 1

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.545 m / 1.478 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.653 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.545 m	4.131 m	2.800 m	3
1.651 m	4.131 m	2.800 m	4
1.545 m	1.478 m	2.800 m	5
1.651 m	1.478 m	2.800 m	6

Building 2 · Storey 1 · Oficina 1

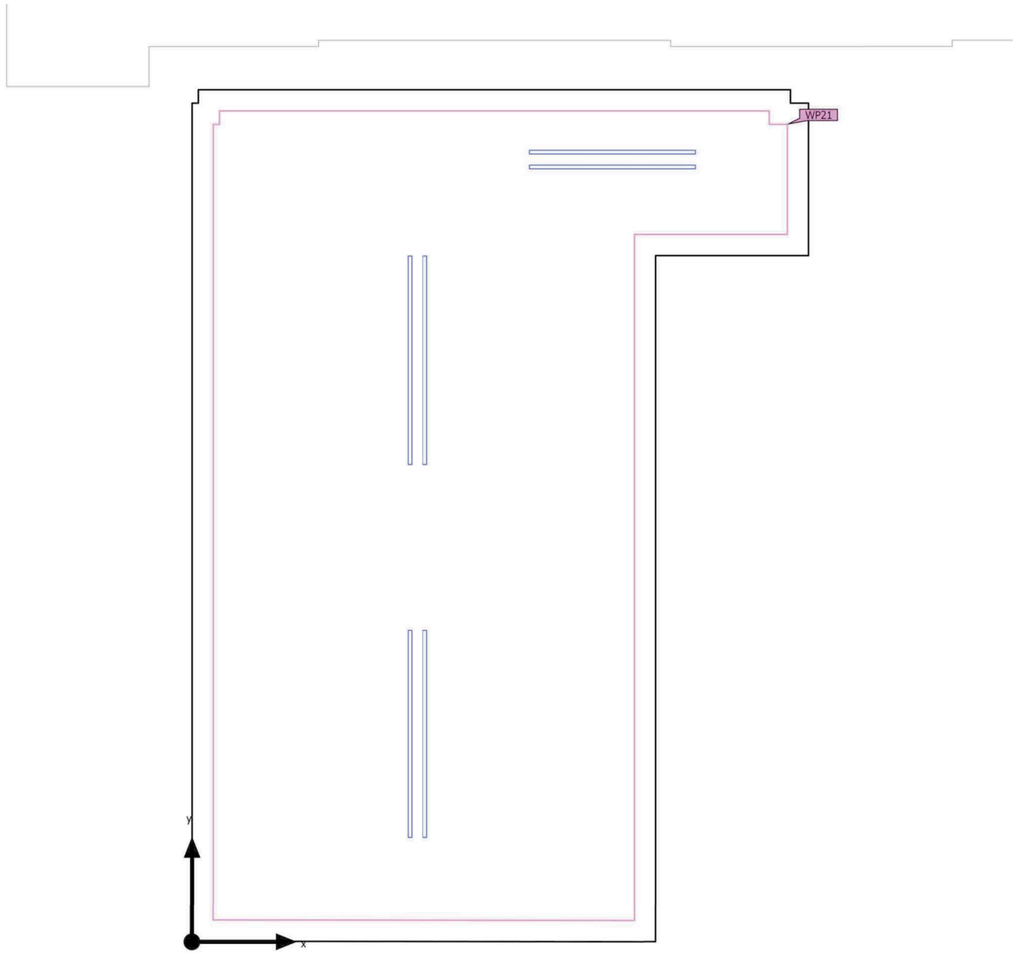
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
17720 lm	122.0 W	145.2 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Oficina 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Oficina 1 (Light scene 1)

Calculation objects

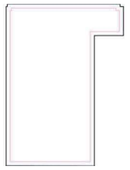
Working planes

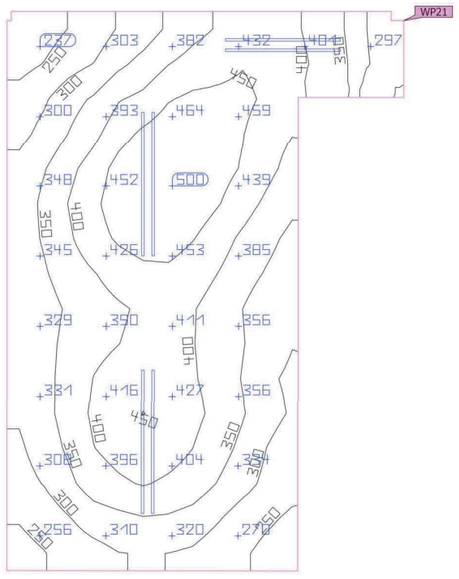
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Oficina 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	368 lx (≥ 300 lx) ✓	215 lx	500 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP21

Utilisation profile: Offices (34.1 Filing, copying, etc.)

Building 2 · Storey 1 · Oficina 1 (Light scene 1)

Working plane (Oficina 1)



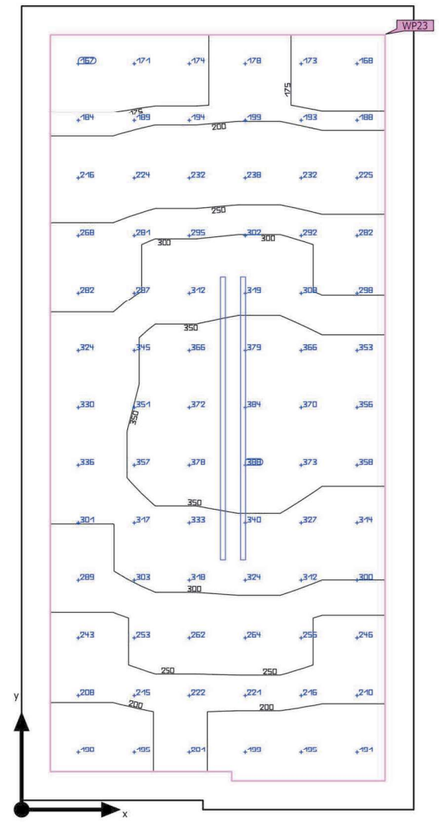


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Oficina 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	368 lx (≥ 300 lx) ✓	215 lx	500 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP21

Utilisation profile: Offices (34.1 Filing, copying, etc.)

Building 2 · Storey 1 · Oficina 3 (Light scene 1)

Summary



Ground area	8.59 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height Working plane	0.800 m
		Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Oficina 3 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	274 lx	≥ 200 lx	✓	WP23
	U_o (g_1)	0.61	≥ 0.40	✓	WP23
	Lighting power density	6.76 W/m²	–		
		2.47 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation[2]	Consumption	7.59 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.36 W/m²	–		
		1.96 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.053 m x 4.206 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

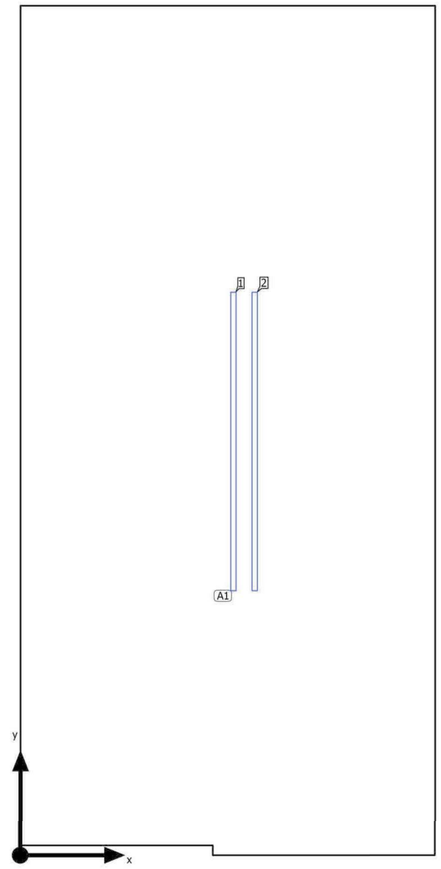
Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

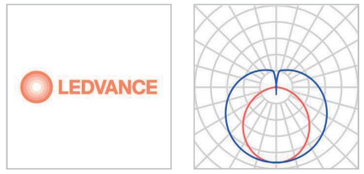
Building 2 · Storey 1 · Oficina 3

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Oficina 3

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.056 m / 2.049 m / 2.800 m	1.056 m	2.049 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	1.161 m	2.049 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m				
Arrangement	A1				

Building 2 · Storey 1 · Oficina 3

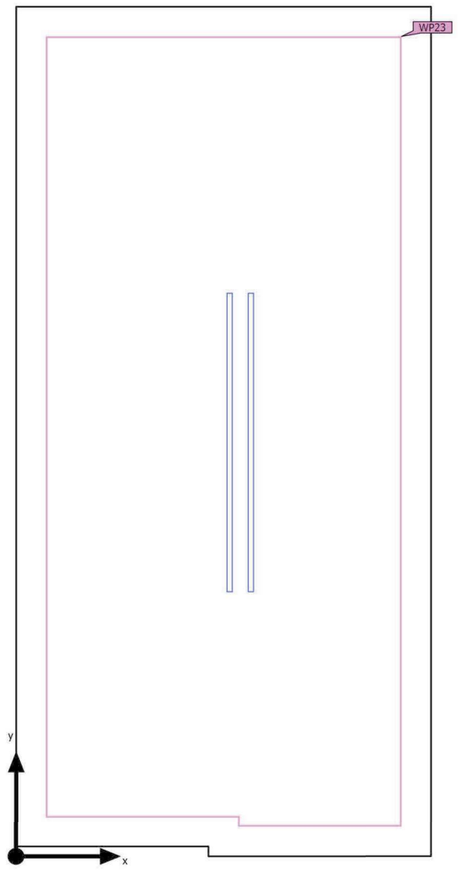
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Oficina 3 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Oficina 3 (Light scene 1)

Calculation objects

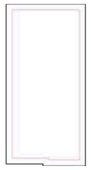
Working planes

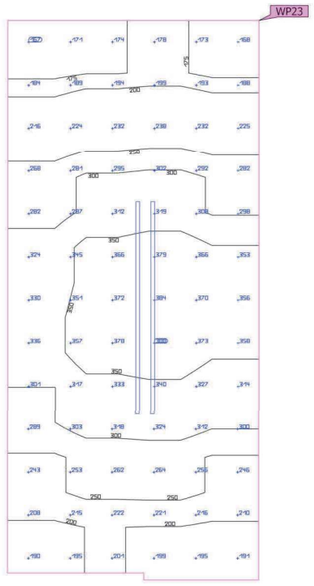
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Oficina 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	274 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	384 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP23

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 2 · Storey 1 · Oficina 3 (Light scene 1)

Working plane (Oficina 3)



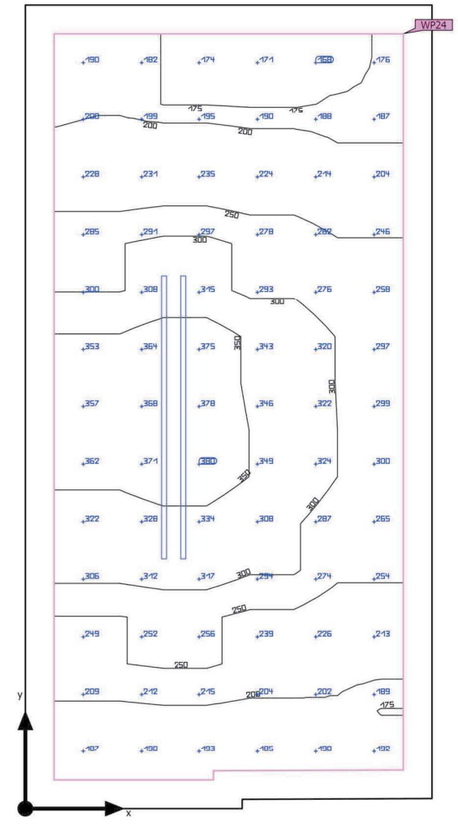


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Oficina 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	274 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	384 lx	0.61 (≥ 0.40) ✓	0.43	WP23

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 2 · Storey 1 · Oficina 4 (Light scene 1)

Summary



Ground area	8.90 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Oficina 4 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	264 lx	≥ 200 lx	✓	WP24
	U_o (g_1)	0.63	≥ 0.40	✓	WP24
	Lighting power density	6.49 W/m²	–		
		2.46 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	25	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	7.59 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.17 W/m²	–		
		1.96 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.128 m x 4.206 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

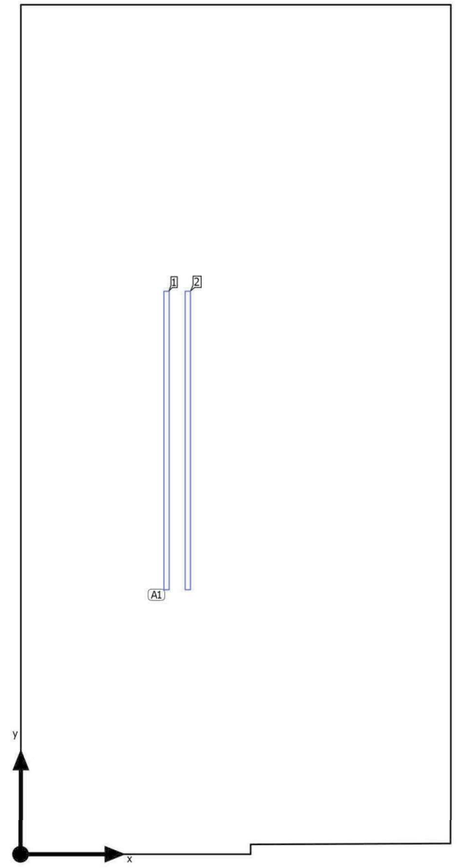
Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Oficina 4

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Oficina 4

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.724 m / 2.049 m / 2.800 m	0.724 m	2.049 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	0.829 m	2.049 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m				
Arrangement	A1				

Building 2 · Storey 1 · Oficina 4

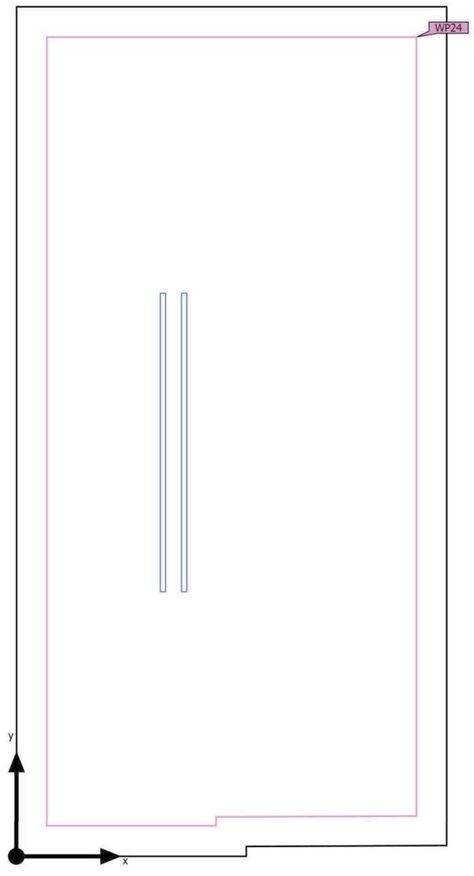
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
6700 lm	46.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Oficina 4 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Oficina 4 (Light scene 1)

Calculation objects

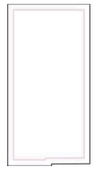
Working planes

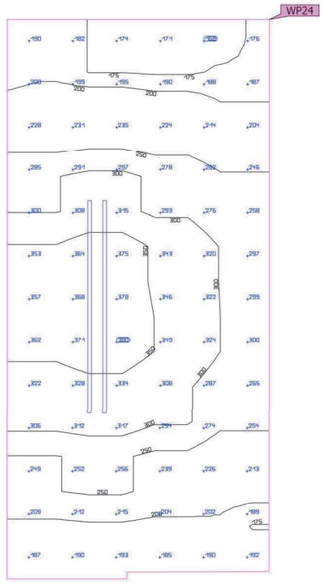
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Oficina 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	264 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	376 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP24

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 2 · Storey 1 · Oficina 4 (Light scene 1)

Working plane (Oficina 4)



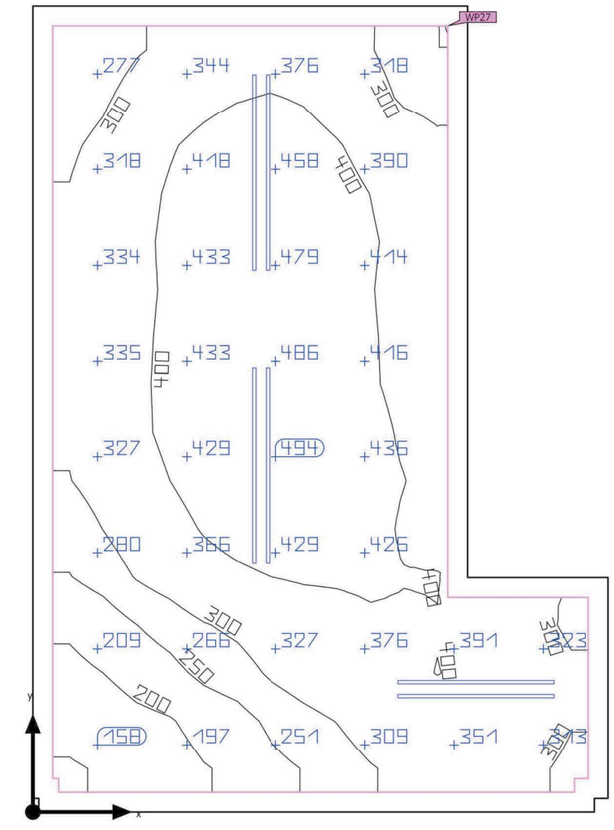


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Oficina 4) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	264 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	376 lx	0.63 (≥ 0.40) ✓	0.44	WP24

Utilisation profile: Offices (34.7 Archives)

Building 2 · Storey 1 · Ofina 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	21.95 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Ofina 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	356 lx	≥ 300 lx	✓	WP27
	U_o (g_1)	0.42	≥ 0.40	✓	WP27
	Lighting power density	6.45 W/m²	–		
		1.81 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	27	≤ 19	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	16.5 kWh/a	max. 800 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.56 W/m²	–		
		1.56 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.352 m x 6.103 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

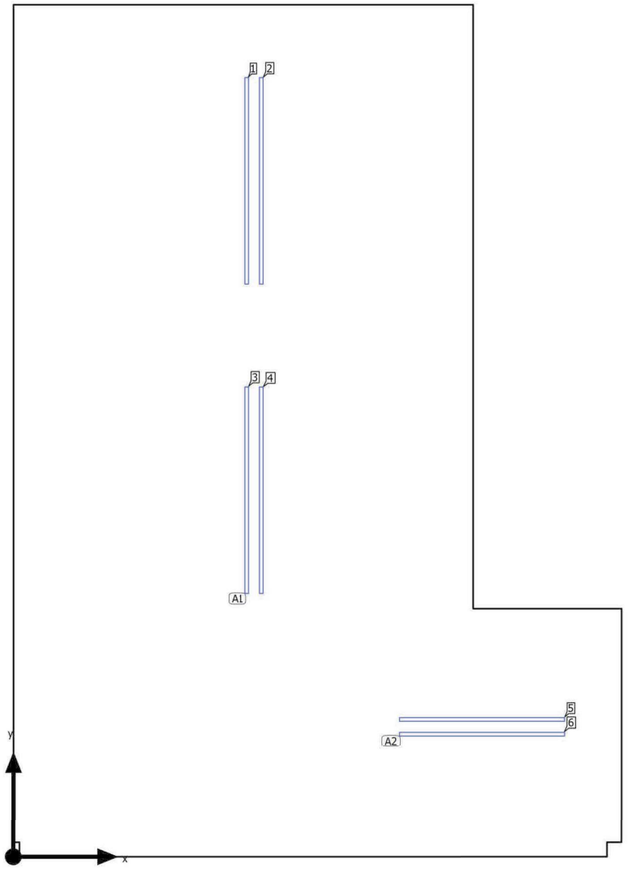
Utilisation profile: Offices (34.1 Filing, copying, etc.)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	26	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	27	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

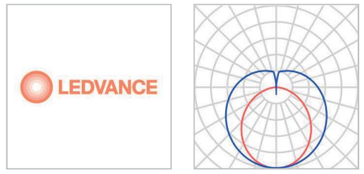
Building 2 · Storey 1 · Ofina 2

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Ofina 2

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

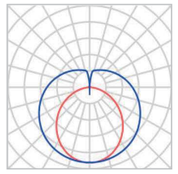
2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	3.354 m / 0.882 m / 2.800 m	3.354 m	0.987 m	2.800 m	5
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.695 m	3.354 m	0.882 m	2.800 m	6
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m				
Arrangement	A2				

Building 2 · Storey 1 · Ofina 2

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.672 m / 4.844 m / 2.800 m	1.672 m	4.844 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	1.776 m	4.844 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.219 m	1.672 m	2.625 m	2.800 m	3
Arrangement	A1	1.776 m	2.625 m	2.800 m	4

Building 2 · Storey 1 · Ofina 2

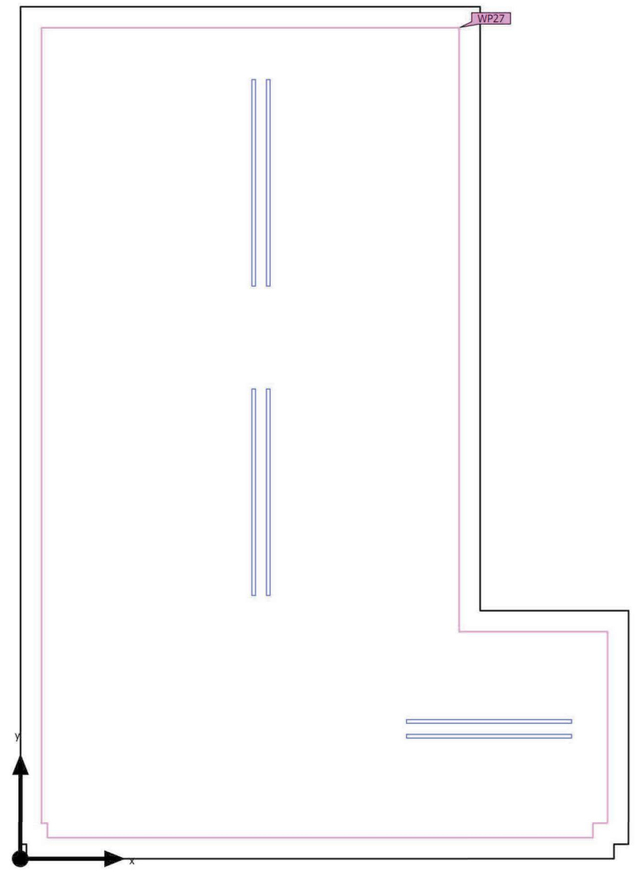
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
17720 lm	122.0 W	145.2 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Ofina 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Ofina 2 (Light scene 1)

Calculation objects

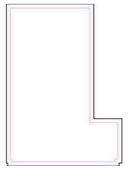
Working planes

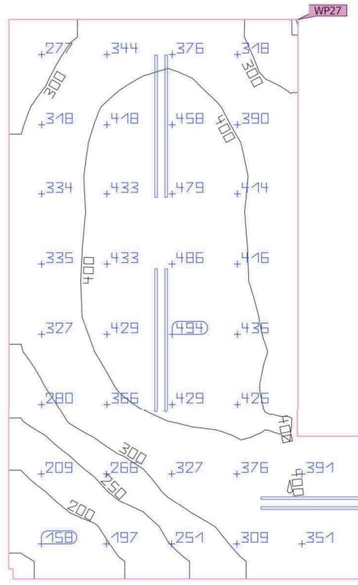
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Ofina 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	356 lx (≥ 300 lx) ✓	148 lx	493 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP27

Utilisation profile: Offices (34.1 Filing, copying, etc.)

Building 2 · Storey 1 · Ofina 2 (Light scene 1)

Working plane (Ofina 2)



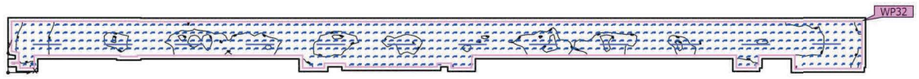


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Ofina 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	356 lx (≥ 300 lx) ✓	148 lx	493 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP27

Utilisation profile: Offices (34.1 Filing, copying, etc.)

Building 2 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary



Ground area	69.48 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.000 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	112 lx	≥ 100 lx	✓	WP32
	U_o (g_1)	0.59	≥ 0.40	✓	WP32
	Lighting power density	3.14 W/m²	–		
		2.81 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	30	≤ 25	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	198 kWh/a	max. 2450 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.59 W/m²	–		
		2.32 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.318 m x 36.415 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

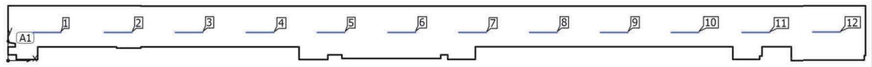
Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.19 Circulation areas, corridors)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	30	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

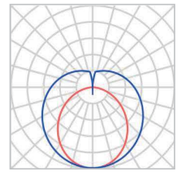
Building 2 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Passadís

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015281
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	15.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm

12 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.655 m / 1.190 m / 2.800 m
X-direction	12 pcs., Centre - centre, 3.010 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.120 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.655 m	1.190 m	2.800 m	1
4.664 m	1.190 m	2.800 m	2
7.674 m	1.190 m	2.800 m	3
10.683 m	1.190 m	2.800 m	4
13.693 m	1.190 m	2.800 m	5
16.703 m	1.190 m	2.800 m	6
19.712 m	1.190 m	2.800 m	7
22.722 m	1.190 m	2.800 m	8
25.731 m	1.190 m	2.800 m	9
28.741 m	1.190 m	2.800 m	10
31.750 m	1.190 m	2.800 m	11
34.760 m	1.190 m	2.800 m	12

Building 2 · Storey 1 · Passadís

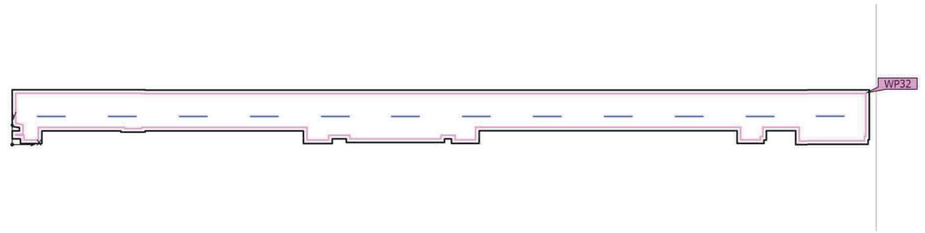
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
25920 lm	180.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

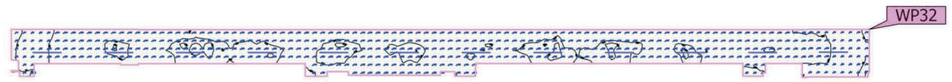
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	112 lx (≥ 100 lx) ✓	66.3 lx	126 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP32

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.19 Circulation areas, corridors)

Building 2 · Storey 1 · Passadís (Light scene 1)

Working plane (Passadís)





Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Passadís) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	112 lx (≥ 100 lx) ✓	66.3 lx	126 lx	0.59 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP32

Utilisation profile: Educational premises - Educational buildings (44.19 Circulation areas, corridors)

Glossary

A

A	Formula symbol for a surface in the geometry

B

Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464-1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.

C

CCT	(Engl. correlated colour temperature) Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators. Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1: Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K
Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
Control group	A group of luminaires that are dimmed and controlled together. For each lighting scene, a control group provides its own dimming value. All luminaires within a control group share this dimming value. The control groups with their luminaires are automatically determined by DIALux on the basis of the created light scenes and their luminaire groups.
CRI	(Engl. colour rendering index) Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995. The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.

Glossary

D

Daylight autonomy	Describes what percentage of the daily working time the required illuminance is met by daylight. The nominal illuminance is used from the room profile, unlike described in EN 17037. The calculation is not done in the centre of the room but at the placed sensor measuring point. A room is considered sufficiently supplied with daylight if it achieves at least 50% daylight autonomy.
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %
Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.

E

Energy evaluation	Based on an hourly calculation procedure for daylight in indoor spaces, considering the project geometry and any existing daylight control systems. Orientation and location of the project are also considered. The calculation uses the specified system power of the luminaires to determine the energy demand. A linear relationship between power and luminous flux in the dimmed state is assumed for daylight-controlled luminaires. Times of use and nominal illuminance are determined from the usage profiles of the spaces. Switched-on luminaires that are explicitly excluded from control also consider the specified times-of-use. The daylight control systems use a simplified control logic that closes them at an outdoor horizontal illuminance of 27,500lx. The calendar year 2022 is used as a reference only. It is not a simulation of this year. The reference year is only used to assign the days of the week to the calculated results. The changeover to summer time is not considered. The reference sky type used is the average sky described in CIE 110 without direct sunlight. The method was developed together with the Fraunhofer Institute for Building Physics and is available for review by the Joint Working Group 1 ISO TC 274 as an extension of the previous annual regression-based method.
Eta (η)	(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed. Unit: %

Glossary

G

g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to $\bar{E}$ and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.

I

Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h.
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.
Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v.

L

LENI	(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193 Unit: kWh/(m^2 * a)

Glossary

LLMF	(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).
LMF	(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).
LSF	(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).
Luminance	Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive. Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m^2 Formula symbol: L
Luminous efficacy	Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W. This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).
Luminous flux	Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux. Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ
Luminous intensity	Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω. The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit. Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I

Glossary

M

Maintenance factor	See MF
MF	(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula RMF x LMF x LLMF x LSF.

P

P	(Engl. power) Electric power consumption Unit: watt Abbreviation: W

R

$R_{(UG)}$ max	Measure of the psychological glare in indoor spaces. In addition to the luminance of luminaires, the level of the $R_{(UG)}$ value also depends on the observer position, the viewing direction and the ambient luminance. The calculation is made according to the table method, see CIE 117. Among other things, EN 12464-1:2021 specifies maximum permissible $R_{(UG)}$-values $R_{(UGL)}$ for various indoor workplaces.
Reflection factor	The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.
RMF	(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).

S

Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.

Glossary

U

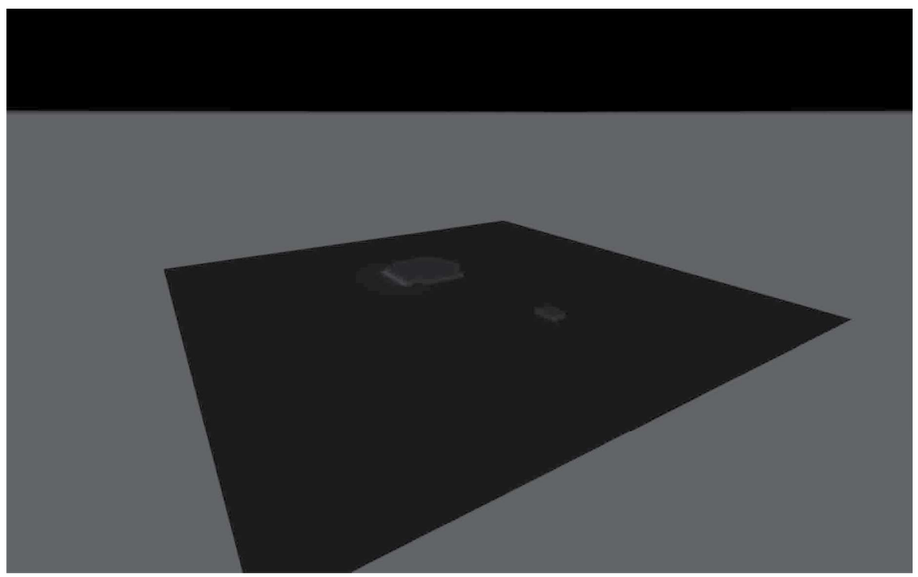
UGR (max)	(unified glare rating) Measure for the psychological glare effect in interiors. In addition to luminaire luminance, the UGR value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible UGR values for various indoor workplaces.
UGR observer	Calculation point in the room, for the DIALux the UGR value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).

V

Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464-1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.

W

Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.



Preface

Notes on planning:

The energy consumption quantities do not take into account light scenes and their dimming levels.

Table of Contents

Cover 1
Preface 2
Table of Contents 3
Description 7
Luminaire list 8

Product data sheets

LEDVANCE - (1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV) 9
LEDVANCE - DL ALU DN150 14W 3000K WT IP44 (1x LED 3000K / CRI >= 80) 10
LEDVANCE - FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK (1x LED 3000K / CRI >= 80) 11
LEDVANCE - FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK (1x LED 3000K / CRI >= 80) 12
LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830 (1x LED 3000K / CRI >= 80) 13
LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830 (1x LED 3000K / CRI >= 80) 14

Site 1

Building 1

Luminaire list 15

Site 1 - Building 1

Grades

Room list / Light scene 1 16
Luminaire list 21
Calculation objects / Light scene 1 22

Site 1 - Building 1 - Grades

Escenari

Summary / Light scene 1 25
Luminaire layout plan 27
Luminaire list 31
Calculation objects / Light scene 1 32
Working plane (Escenari) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 34

Site 1 - Building 1 - Grades

Grades

Summary / Light scene 1 35
Luminaire layout plan 37

Project

DIALux

Table of Contents

Luminaire list 40
Calculation objects / Light scene 1 41
Working plane (Grades) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 43

Site 1 - Building 1 - Grades

Lavabo 1

Summary / Light scene 1 44
Luminaire layout plan 46
Luminaire list 49
Calculation objects / Light scene 1 50
Working plane (Lavabo 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 52

Site 1 - Building 1 - Grades

Lavabo 2

Summary / Light scene 1 53
Luminaire layout plan 55
Luminaire list 58
Calculation objects / Light scene 1 59
Working plane (Lavabo 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 61

Site 1 - Building 1 - Grades

Lavabos

Summary / Light scene 1 62
Luminaire layout plan 64
Luminaire list 66
Calculation objects / Light scene 1 67
Working plane (Lavabos) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 69

Site 1 - Building 1 - Grades

Pista

Summary / Light scene 1 70
Luminaire layout plan 72
Luminaire list 76
Calculation objects / Light scene 1 77
Working plane (Pista) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 79

Table of Contents

Site 1 - Building 1 - Grades
Sala 1

Summary / Light scene 1 80
Luminaire layout plan 82
Luminaire list 84
Calculation objects / Light scene 1 85
Working plane (Sala 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 87

Site 1 - Building 1 - Grades
Sala 2

Summary / Light scene 1 88
Luminaire layout plan 90
Luminaire list 92
Calculation objects / Light scene 1 93
Working plane (Sala 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 95

Site 1 - Building 1 - Grades
Sala 3

Summary / Light scene 1 96
Luminaire layout plan 98
Luminaire list 100
Calculation objects / Light scene 1 101
Working plane (Sala 3) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 103

Site 1 - Building 1 - Grades
Vestidor 1

Summary / Light scene 1 104
Luminaire layout plan 106
Luminaire list 108
Calculation objects / Light scene 1 109
Working plane (Vestidor 1) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 111

Site 1 - Building 1 - Grades
Vestidor 2

Summary / Light scene 1 112
Luminaire layout plan 114
Luminaire list 116
Calculation objects / Light scene 1 117

Table of Contents

Working plane (Vestidor 2) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 119

Site 1
Building 2

Luminaire list 120

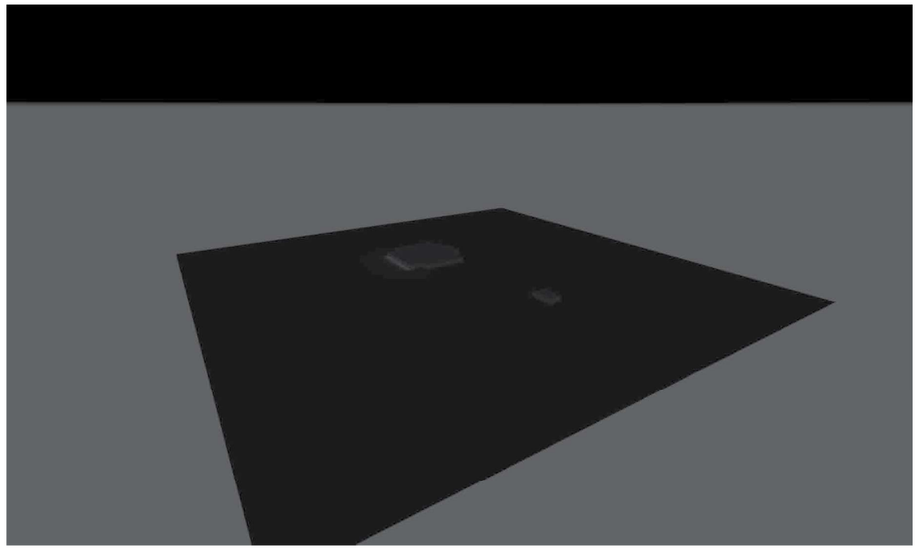
Site 1 - Building 2
Storey 1

Room list / Light scene 1 121
Luminaire list 123
Calculation objects / Light scene 1 124

Site 1 - Building 2 - Storey 1
Vestuari Sota escenari

Summary / Light scene 1 126
Luminaire layout plan 128
Luminaire list 132
Calculation objects / Light scene 1 133
Working plane (Vestuari Sota escenari) / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive) 135

Glossary 136



Description

Luminaire list

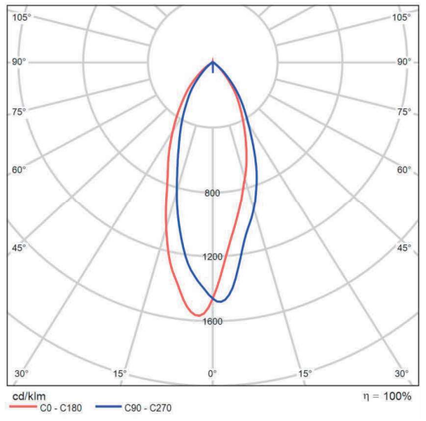
Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
825675 lm	6757.5 W	122.2 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
15	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
6	LEDVANCE	40580750 91436	DL ALU DN150 14W 3000K WT IP44	14.0 W	1190 lm	85.0 lm/W
47	LEDVANCE	40580753 53312	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK	100.0 W	11900 lm	119.0 lm/W
11	LEDVANCE	40580754 21226	FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK	50.0 W	5500 lm	110.0 lm/W
12	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
48	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Product data sheet

LEDVANCE -

P	9.3 W
Φ_{Lamp}	801 lm
$\Phi_{Luminaire}$	801 lm
η	99.99 %
Luminous efficacy	86.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

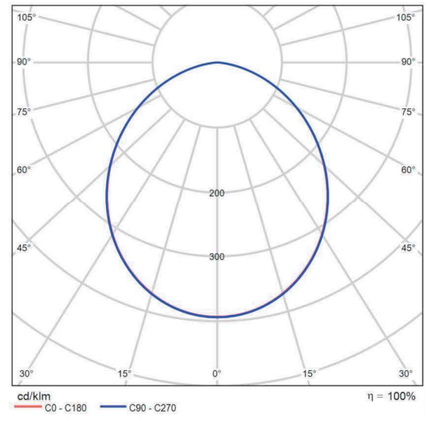


Polar LDC

Product data sheet

LEDVANCE - DL ALU DN150 14W 3000K WT IP44

Article No.	4058075091436
P	14.0 W
Φ_{Lamp}	1190 lm
$\Phi_{Luminaire}$	1190 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	85.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR

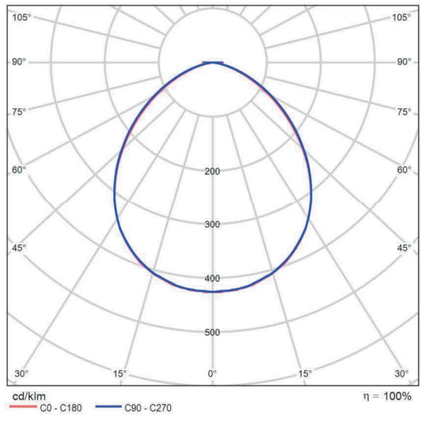
ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	24.3	25.6	24.6	25.8	26.1	24.3	25.6	24.6	25.8	26.1
	3H	25.6	26.8	25.9	27.0	27.3	25.6	26.8	25.9	27.1	27.3
	4H	26.1	27.2	26.4	27.5	27.8	26.1	27.2	26.4	27.5	27.8
	6H	26.3	27.4	26.7	27.7	28.0	26.3	27.4	26.7	27.7	28.0
	8H	26.4	27.4	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0
	12H	26.4	27.3	26.7	27.7	28.0	26.4	27.4	26.8	27.7	28.0
4H	2H	24.9	26.0	25.2	26.3	26.6	24.9	26.0	25.2	26.3	26.6
	3H	26.4	27.3	26.8	27.7	28.0	26.4	27.3	26.8	27.7	28.0
	4H	27.0	27.8	27.4	28.2	28.5	27.0	27.8	27.4	28.2	28.5
	6H	27.3	28.1	27.7	28.4	28.8	27.3	28.1	27.8	28.5	28.9
	8H	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9	27.4	28.1	27.8	28.5	28.9
	12H	27.4	28.0	27.9	28.5	28.9	27.4	28.1	27.9	28.5	28.9
8H	4H	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7	27.2	27.9	27.6	28.3	28.7
	6H	27.6	28.2	28.1	28.6	29.1	27.6	28.2	28.1	28.6	29.1
	8H	27.8	28.2	28.2	28.7	29.2	27.8	28.2	28.2	28.7	29.2
	12H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2
12H	4H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.7
	6H	27.7	28.1	28.1	28.6	29.1	27.7	28.2	28.1	28.6	29.1
	8H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.1 / -0.2 +0.3 / -0.5 +0.6 / -0.9					+0.1 / -0.2 +0.3 / -0.5 +0.6 / -0.9				
Standard table		BK05					BK04				
Correction summand		10.5					10.0				
Corrected glare indices referring to 1190lm Total luminous flux											

UGR diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

LEDVANCE - FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK

Article No.	4058075421226
P	50.0 W
Φ_{Lamp}	5500 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5500 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	110.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR

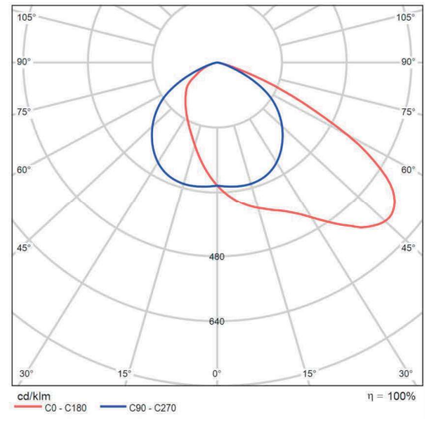
ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	29.5	30.7	29.8	31.0	31.2	29.4	30.7	29.7	30.9	31.1
	3H	30.3	31.5	30.7	31.7	32.0	30.3	31.4	30.6	31.7	31.9
	4H	30.5	31.6	30.9	31.9	32.2	30.5	31.6	30.8	31.8	32.1
	6H	30.6	31.6	31.0	31.9	32.2	30.6	31.6	30.9	31.9	32.2
	8H	30.6	31.5	30.9	31.8	32.1	30.6	31.5	30.9	31.8	32.1
	12H	30.5	31.4	30.9	31.8	32.1	30.5	31.4	30.9	31.7	32.1
4H	2H	30.0	31.0	30.3	31.3	31.6	29.9	31.0	30.2	31.2	31.5
	3H	31.0	31.9	31.4	32.2	32.5	30.9	31.8	31.2	32.1	32.4
	4H	31.3	32.1	31.7	32.5	32.8	31.2	32.0	31.6	32.3	32.7
	6H	31.4	32.1	31.8	32.5	32.9	31.3	32.0	31.7	32.4	32.8
	8H	31.4	32.0	31.8	32.4	32.8	31.3	31.9	31.7	32.3	32.7
	12H	31.4	31.9	31.8	32.4	32.8	31.2	31.8	31.7	32.2	32.7
8H	4H	31.4	32.0	31.8	32.4	32.9	31.3	31.9	31.7	32.3	32.7
	6H	31.6	32.1	32.0	32.5	33.0	31.4	32.0	31.9	32.4	32.8
	8H	31.6	32.0	32.0	32.5	32.9	31.4	31.9	31.9	32.3	32.8
	12H	31.5	31.9	32.0	32.4	32.9	31.4	31.8	31.9	32.3	32.8
12H	4H	31.4	32.0	31.8	32.4	32.8	31.3	31.8	31.7	32.3	32.7
	6H	31.6	32.0	32.0	32.5	32.9	31.4	31.9	31.9	32.3	32.8
	8H	31.5	31.9	32.0	32.4	32.9	31.4	31.8	31.9	32.3	32.8
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -1.0					+0.5 / -0.9				
S = 2.0H		+1.0 / -1.9					+1.1 / -1.7				
Standard table		BK03					BK03				
Correction summand		13.9					13.8				
Corrected glare indices referring to 5500lm Total luminous flux											

UGR diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

LEDVANCE - FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK

Article No.	4058075353312
P	100.0 W
Φ_{Lamp}	11900 lm
$\Phi_{Luminaire}$	11900 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	119.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

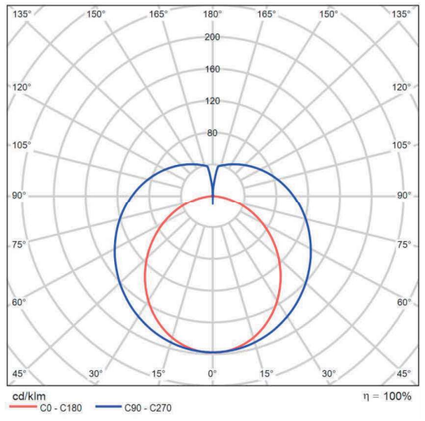


Polar LDC

Product data sheet

LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Article No.	4099854015281
P	15.0 W
Φ_{Lamp}	2160 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	144.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR

ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	18.8	20.0	19.5	20.6	21.4	21.4	22.5	22.0	23.2	23.9
	3H	20.4	21.4	21.0	22.1	22.9	24.2	25.2	24.9	25.9	26.7
	4H	21.0	22.0	21.7	22.7	23.5	25.8	26.8	26.5	27.5	28.3
	6H	21.5	22.4	22.2	23.1	23.9	27.6	28.5	28.3	29.2	30.0
	8H	21.6	22.5	22.3	23.2	24.1	28.6	29.4	29.3	30.2	31.0
	12H	21.7	22.5	22.4	23.3	24.1	29.7	30.5	30.4	31.3	32.1
4H	2H	20.1	21.1	20.8	21.8	22.6	22.0	22.9	22.6	23.6	24.4
	3H	22.0	22.8	22.7	23.5	24.4	25.1	25.9	25.8	26.6	27.5
	4H	22.8	23.6	23.6	24.3	25.2	26.8	27.6	27.6	28.4	29.3
	6H	23.5	24.2	24.3	25.0	25.9	28.8	29.5	29.6	30.3	31.2
	8H	23.8	24.4	24.6	25.2	26.2	30.0	30.6	30.7	31.4	32.3
	12H	24.0	24.6	24.8	25.4	26.3	31.2	31.8	32.0	32.6	33.6
8H	4H	24.1	24.7	24.9	25.5	26.4	27.2	27.8	28.0	28.6	29.6
	6H	25.2	25.7	26.0	26.6	27.5	29.5	30.1	30.3	30.9	31.8
	8H	25.7	26.2	26.6	27.0	28.0	30.9	31.3	31.7	32.2	33.2
	12H	26.2	26.6	27.0	27.4	28.4	32.4	32.8	33.3	33.7	34.7
12H	4H	24.5	25.1	25.3	25.9	26.9	27.2	27.8	28.0	28.6	29.6
	6H	25.9	26.4	26.7	27.2	28.2	29.7	30.1	30.5	31.0	31.9
	8H	26.6	27.0	27.5	27.9	28.9	31.1	31.5	32.0	32.4	33.4

Variation of the observer position for the luminaire distances S

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.2 / -0.2
S = 1.5H	+0.2 / -0.2	+0.3 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.5	+0.4 / -0.5
Standard table	BK13	---
Correction summand	9.8	---

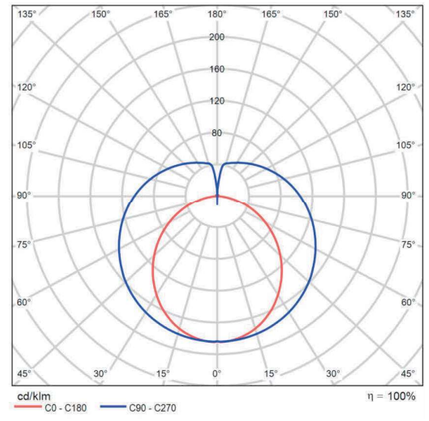
Corrected glare indices referring to 2160lm Total luminous flux

UGR diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

LEDVANCE - LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Article No.	4099854015328
P	23.0 W
Φ_{Lamp}	3350 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	145.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR

ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	19.2	20.3	19.9	21.0	21.8	22.1	23.2	22.8	23.9	24.7
	3H	20.7	21.7	21.4	22.4	23.2	25.0	26.0	25.7	26.7	27.6
	4H	21.3	22.2	22.0	22.9	23.8	26.6	27.6	27.4	28.3	29.2
	6H	21.7	22.6	22.4	23.3	24.2	28.4	29.3	29.2	30.1	31.0
	8H	21.8	22.7	22.6	23.4	24.3	29.4	30.3	30.2	31.1	31.9
	12H	21.9	22.7	22.6	23.5	24.4	30.6	31.4	31.3	32.2	33.1
4H	2H	20.6	21.6	21.4	22.3	23.2	22.7	23.6	23.4	24.4	25.2
	3H	22.4	23.3	23.2	24.0	24.9	25.9	26.7	26.6	27.4	28.3
	4H	23.2	24.0	24.0	24.7	25.7	27.7	28.4	28.5	29.2	30.1
	6H	23.9	24.5	24.6	25.3	26.3	29.7	30.4	30.5	31.2	32.2
	8H	24.1	24.7	24.9	25.5	26.5	30.9	31.5	31.7	32.3	33.3
	12H	24.2	24.8	25.0	25.6	26.6	32.2	32.7	33.0	33.6	34.5
8H	4H	24.6	25.3	25.4	26.1	27.0	28.1	28.7	28.9	29.5	30.4
	6H	25.7	26.3	26.6	27.1	28.1	30.4	30.9	31.2	31.8	32.8
	8H	26.2	26.7	27.1	27.5	28.6	31.8	32.2	32.6	33.1	34.1
	12H	26.6	27.0	27.4	27.9	28.9	33.3	33.8	34.2	34.6	35.7
12H	4H	25.1	25.7	25.9	26.5	27.5	28.1	28.7	28.9	29.5	30.5
	6H	26.5	27.0	27.4	27.8	28.8	30.5	31.0	31.4	31.8	32.9
	8H	27.2	27.6	28.1	28.5	29.5	32.0	32.4	32.9	33.3	34.3

Variation of the observer position for the luminaire distances S

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.2 / -0.2
S = 1.5H	+0.2 / -0.2	+0.3 / -0.3
S = 2.0H	+0.3 / -0.4	+0.4 / -0.5
Standard table	BK13	---
Correction summand	10.3	---

Corrected glare indices referring to 3350lm Total luminous flux

UGR diagram (SHR: 0.25)

Building 1

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
797227 lm	6531.1 W	122.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
7	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
6	LEDVANCE	40580750 91436	DL ALU DN150 14W 3000K WT IP44	14.0 W	1190 lm	85.0 lm/W
47	LEDVANCE	40580753 53312	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK	100.0 W	11900 lm	119.0 lm/W
11	LEDVANCE	40580754 21226	FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK	50.0 W	5500 lm	110.0 lm/W
8	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
44	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades (Light scene 1)

Room list



Building 1 · Grades (Light scene 1)

Room list

Escenari

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
750.0 W	83.30 m²	9.00 W/m² = 1.37 W/m²/100 lx (Room) 9.64 W/m² = 1.47 W/m²/100 lx (Working plane)	657 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
2	LEDVANCE	40580753 53312	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK	100.0 W	11900 lm
11	LEDVANCE	40580754 21226	FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK	50.0 W	5500 lm

Grades

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
460.0 W	218.71 m²	2.10 W/m² = 1.04 W/m²/100 lx (Room) 2.69 W/m² = 1.34 W/m²/100 lx (Working plane)	201 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
20	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 1 · Grades (Light scene 1)

Room list

Lavabo 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
39.3 W	10.95 m²	3.59 W/m² = 1.79 W/m²/100 lx (Room) 4.46 W/m² = 2.22 W/m²/100 lx (Working plane)	200 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Lavabo 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
39.3 W	10.95 m²	3.59 W/m² = 1.77 W/m²/100 lx (Room) 4.46 W/m² = 2.20 W/m²/100 lx (Working plane)	202 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Lavabos

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
46.5 W	9.96 m²	4.67 W/m² = 1.73 W/m²/100 lx (Room) 5.70 W/m² = 2.11 W/m²/100 lx (Working plane)	270 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
5	LEDVANCE			9.3 W	801 lm

Building 1 · Grades (Light scene 1)

Room list

Pista

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
4500.0 W	967.13 m²	4.65 W/m² = 1.12 W/m²/100 lx (Room) 4.75 W/m² = 1.14 W/m²/100 lx (Working plane)	417 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
45	LEDVANCE	40580753 53312	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK	100.0 W	11900 lm

Sala 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
69.0 W	17.26 m²	4.00 W/m² = 1.51 W/m²/100 lx (Room) 4.65 W/m² = 1.75 W/m²/100 lx (Working plane)	265 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
3	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Sala 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
69.0 W	18.87 m²	3.66 W/m² = 1.46 W/m²/100 lx (Room) 4.22 W/m² = 1.68 W/m²/100 lx (Working plane)	251 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
3	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 1 · Grades (Light scene 1)

Room list

Sala 3

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
60.0 W	18.87 m²	3.18 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Room)	205 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm

Vestidor 1

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
207.0 W	39.42 m²	5.25 W/m² = 1.28 W/m²/100 lx (Room) 5.79 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Working plane)	410 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
9	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Vestidor 2

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
207.0 W	39.42 m²	5.25 W/m² = 1.28 W/m²/100 lx (Room) 5.79 W/m² = 1.41 W/m²/100 lx (Working plane)	410 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
9	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 1 · Grades

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
797227 lm	6531.1 W	122.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
7	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
6	LEDVANCE	40580750 91436	DL ALU DN150 14W 3000K WT IP44	14.0 W	1190 lm	85.0 lm/W
47	LEDVANCE	40580753 53312	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK	100.0 W	11900 lm	119.0 lm/W
11	LEDVANCE	40580754 21226	FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK	50.0 W	5500 lm	110.0 lm/W
8	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
44	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	265 lx (≥ 200 lx) ✓	119 lx	474 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP1
Working plane (Sala 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	251 lx (≥ 200 lx) ✓	115 lx	482 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.24	WP2
Working plane (Escenari) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	657 lx (≥ 300 lx) ✓	277 lx	1509 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.18	WP3
Working plane (Sala 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	205 lx (≥ 200 lx) ✓	95.8 lx	319 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP4
Working plane (Pista) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	417 lx (≥ 300 lx) ✓	195 lx	1127 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.17	WP5
Working plane (Vestidor 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	410 lx (≥ 300 lx) ✓	264 lx	504 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP6
Working plane (Lavabos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	146 lx	428 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP7
Working plane (Vestidor 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	410 lx (≥ 300 lx) ✓	254 lx	505 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP8
Working plane (Lavabo 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	200 lx (≥ 200 lx) ✓	103 lx	309 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP9
Working plane (Lavabo 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	202 lx (≥ 200 lx) ✓	112 lx	316 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP10

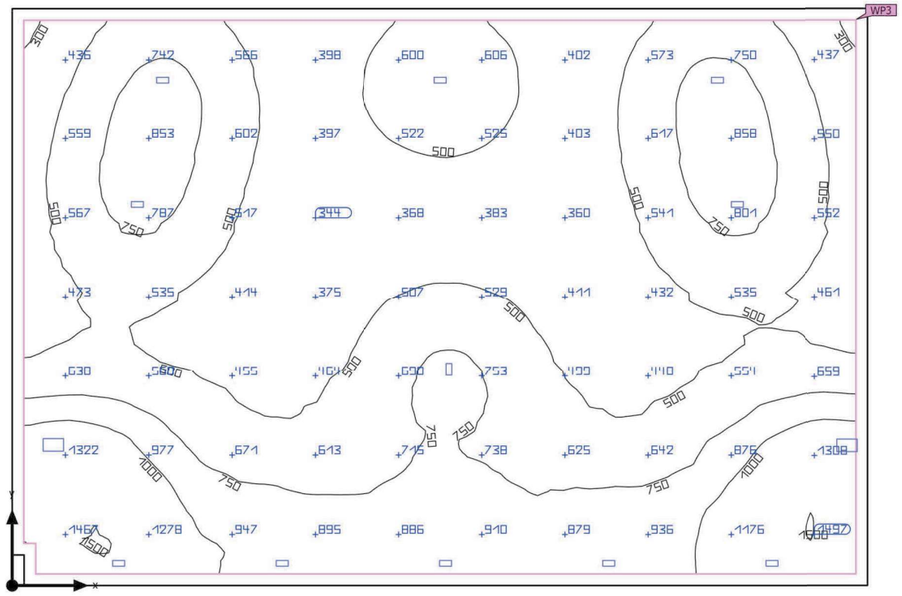
Building 1 · Grades (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Grades) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	201 lx (≥ 200 lx) ✓	104 lx	282 lx	0.52 (≥ 0.50) ✓	0.37	WP12

Building 1 · Grades · Escenari (Light scene 1)

Summary



Ground area	83.30 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Grades · Escenari (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	657 lx	≥ 300 lx	✓	WP3
	U_o (g_1)	0.42	≥ 0.40	✓	WP3
	Lighting power density	9.64 W/m²	–		
		1.47 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG,\,max}$	32	≤ 25	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	1875 kWh/a	max. 2950 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	9.00 W/m²	–		
		1.37 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 11.113 m x 7.501 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

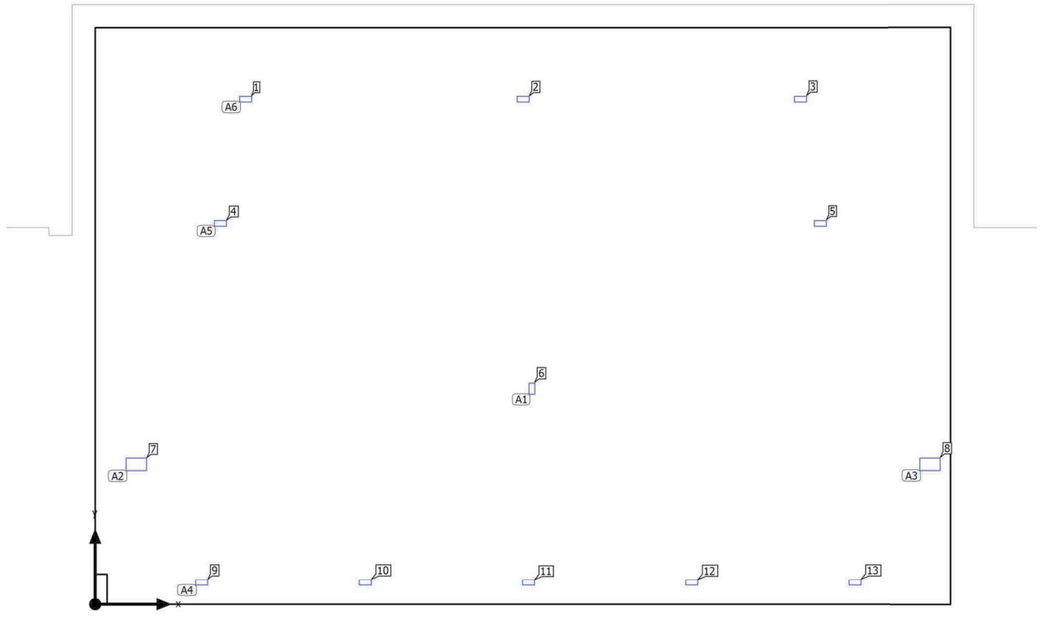
Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.4 Stage area - Stage building, installation work)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40580753 53312	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK	–	100.0 W	11900 lm	119.0 lm/W
11	LEDVANCE	40580754 21226	FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK	32	50.0 W	5500 lm	110.0 lm/W

Building 1 · Grades · Escenari

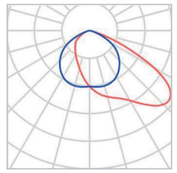
Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Escenari

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	100.0 W
Article No.	4058075353312	$\Phi_{Luminaire}$	11900 lm
Article name	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

1 x LEDVANCE FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.534 m / 1.824 m / 2.800 m	0.534 m	1.824 m	2.800 m	7
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.800 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.800 m				
Arrangement	A2				

1 x LEDVANCE FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	10.847 m / 1.824 m / 2.800 m	10.847 m	1.824 m	2.800 m	8
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.800 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.800 m				
Arrangement	A3				

Building 1 · Grades · Escenari

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	50.0 W
Article No.	4058075421226	$\Phi_{Luminaire}$	5500 lm
Article name	FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

1 x LEDVANCE FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	5.670 m / 2.809 m / 2.800 m	5.670 m	2.809 m	2.800 m	6
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.800 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 2.770 m				
Arrangement	A1				

5 x LEDVANCE FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.381 m / 0.287 m / 2.800 m	1.381 m	0.287 m	2.800 m	9
X-direction	5 pcs., Centre - centre, 2.122 m	3.503 m	0.287 m	2.800 m	10
		5.626 m	0.287 m	2.800 m	11
		7.748 m	0.287 m	2.800 m	12
		9.870 m	0.287 m	2.800 m	13
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.274 m				
Arrangement	A4				

Building 1 · Grades · Escenari

Luminaire layout plan

2 x LEDVANCE FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.623 m / 4.953 m / 2.800 m	1.623 m	4.953 m	2.800 m	4
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 7.796 m	9.420 m	4.953 m	2.800 m	5
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.800 m				
Arrangement	A5				

3 x LEDVANCE FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.952 m / 6.576 m / 2.800 m	1.952 m	6.576 m	2.800 m	1
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 3.604 m	5.556 m	6.576 m	2.800 m	2
		9.161 m	6.576 m	2.800 m	3
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.551 m				
Arrangement	A6				

Building 1 · Grades · Escenari

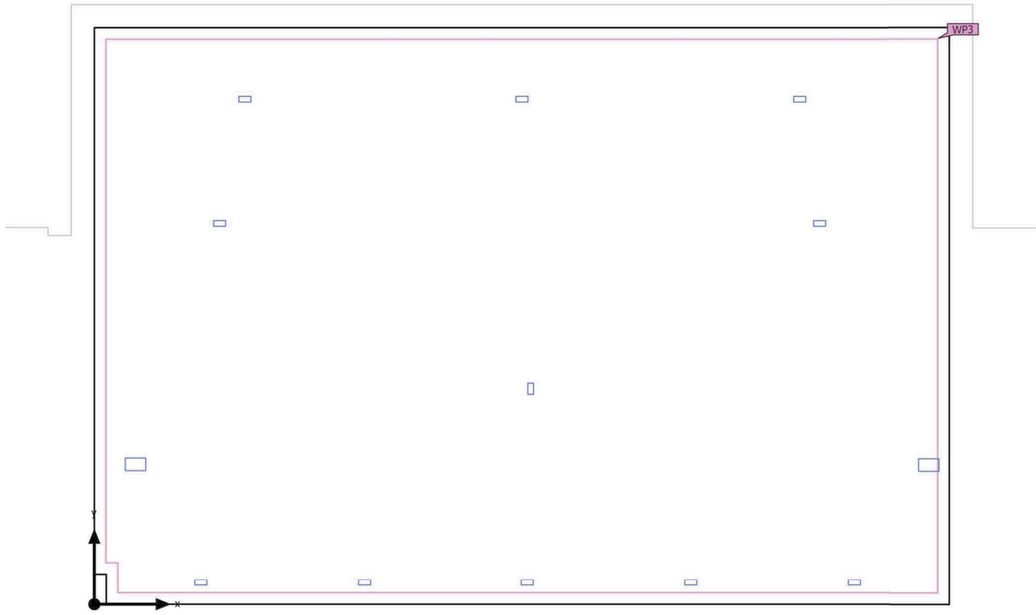
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
84300 lm	750.0 W	112.4 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	LEDVANCE	40580753 53312	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK	100.0 W	11900 lm	119.0 lm/W
11	LEDVANCE	40580754 21226	FL PFM 50W/3000K SYM 100 BK	50.0 W	5500 lm	110.0 lm/W

Building 1 · Grades · Escenari (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Escenari (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

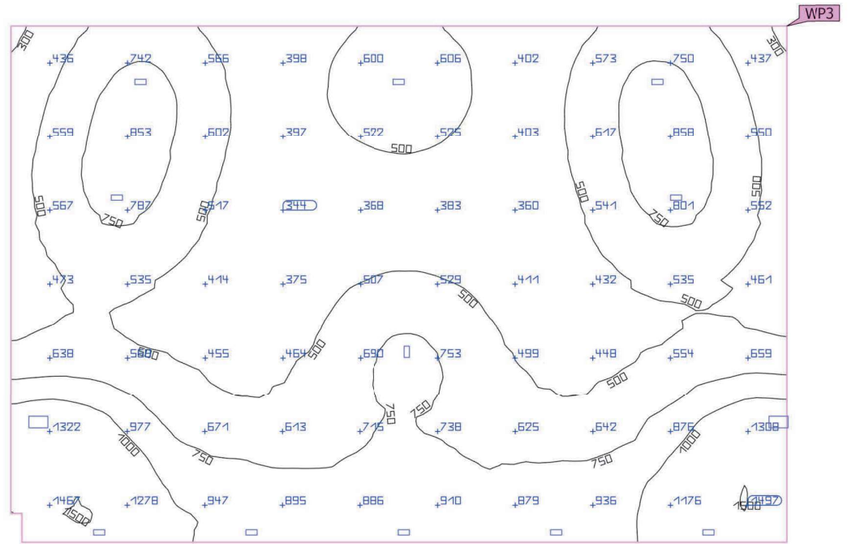
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escenari) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	657 lx (≥ 300 lx) ✓	277 lx	1509 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.18	WP3

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.4 Stage area - Stage building, installation work)

Building 1 · Grades · Escenari (Light scene 1)

Working plane (Escenari)



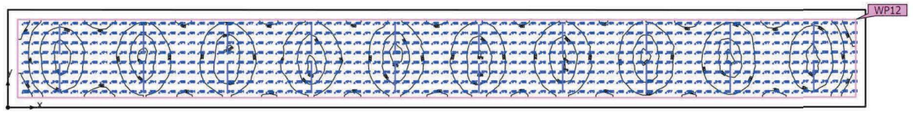


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Escenari) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	657 lx (≥ 300 lx) ✓	277 lx	1509 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.18	WP3

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.4 Stage area - Stage building, installation work)

Building 1 · Grades · Grades (Light scene 1)

Summary



Ground area	218.71 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.500 m

Building 1 · Grades · Grades (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	201 lx	≥ 200 lx	✓	WP12
	U_o (g_1)	0.52	≥ 0.50	✓	WP12
	Lighting power density	2.69 W/m²	–		
		1.34 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	32	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	460 kWh/a	max. 7700 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.10 W/m²	–		
		1.04 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 43.948 m x 4.983 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

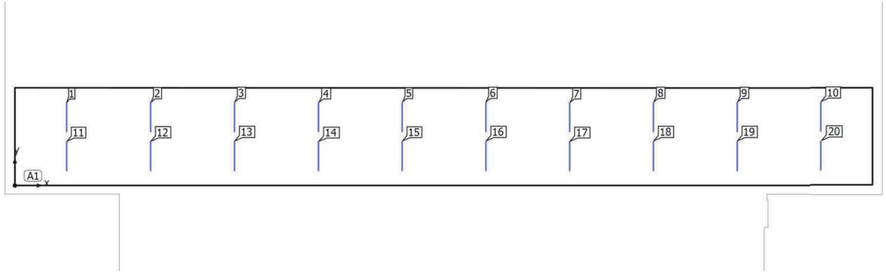
Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (5.30.3 Seating areas - Maintenance, cleaning)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
20	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	32	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

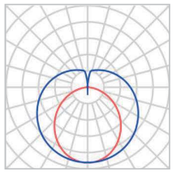
Building 1 · Grades · Grades

Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Grades

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015328
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	23.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm

20 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	6.942 m / 1.495 m / 2.800 m
X-direction	10 pcs., Centre - centre, 4.295 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.991 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.647 m	3.486 m	2.800 m	1
6.942 m	3.486 m	2.800 m	2
11.237 m	3.486 m	2.800 m	3
15.532 m	3.486 m	2.800 m	4
19.826 m	3.486 m	2.800 m	5
24.121 m	3.486 m	2.800 m	6
28.416 m	3.486 m	2.800 m	7
32.711 m	3.486 m	2.800 m	8
37.006 m	3.486 m	2.800 m	9
41.300 m	3.486 m	2.800 m	10
2.647 m	1.495 m	2.800 m	11
6.942 m	1.495 m	2.800 m	12
11.237 m	1.495 m	2.800 m	13

Building 1 · Grades · Grades

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
15.532 m	1.495 m	2.800 m	14
19.826 m	1.495 m	2.800 m	15
24.121 m	1.495 m	2.800 m	16
28.416 m	1.495 m	2.800 m	17
32.711 m	1.495 m	2.800 m	18
37.006 m	1.495 m	2.800 m	19
41.300 m	1.495 m	2.800 m	20

Building 1 · Grades · Grades

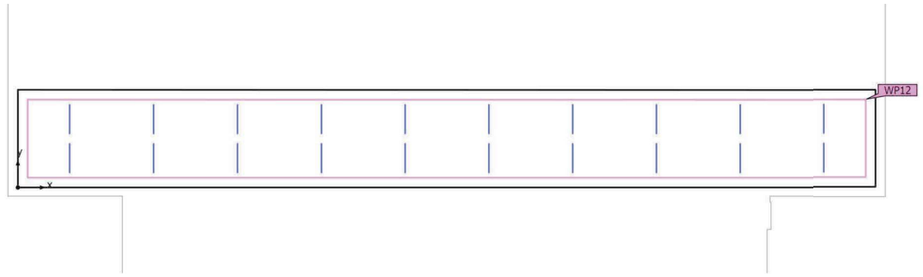
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
67000 lm	460.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
20	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades · Grades (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Grades (Light scene 1)

Calculation objects

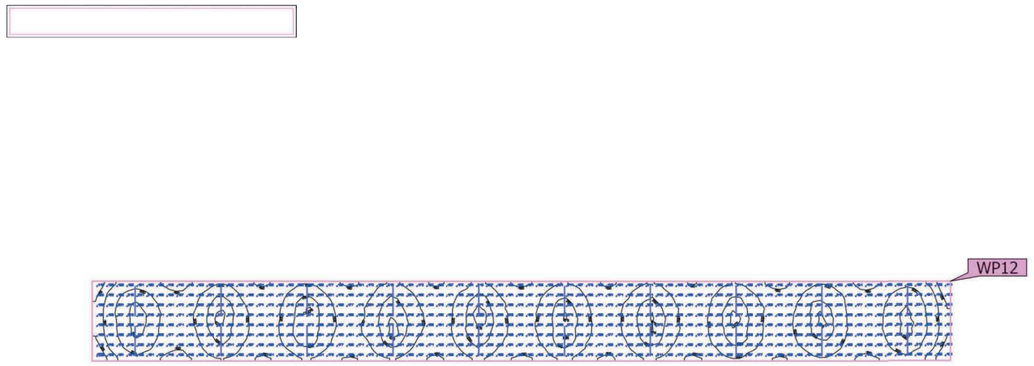
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Grades) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	201 lx (≥ 200 lx) ✓	104 lx	282 lx	0.52 (≥ 0.50) ✓	0.37	WP12

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (5.30.3 Seating areas - Maintenance, cleaning)

Building 1 · Grades · Grades (Light scene 1)

Working plane (Grades)

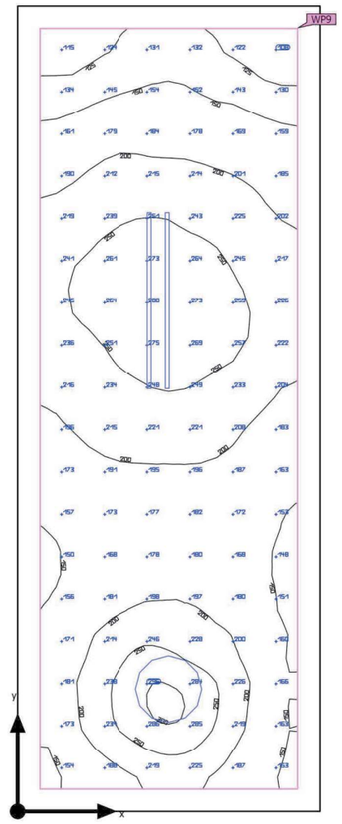


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Grades) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	201 lx (≥ 200 lx) ✓	104 lx	282 lx	0.52 (≥ 0.50) ✓	0.37	WP12

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (5.30.3 Seating areas - Maintenance, cleaning)

Building 1 · Grades · Lavabo 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	10.95 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Grades · Lavabo 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	200 lx	≥ 200 lx	✓	WP9
	U_o (g_1)	0.52	≥ 0.40	✓	WP9
	Lighting power density	4.46 W/m²	–		
		2.22 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	24	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	32.4 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.59 W/m²	–		
		1.79 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.029 m x 5.400 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

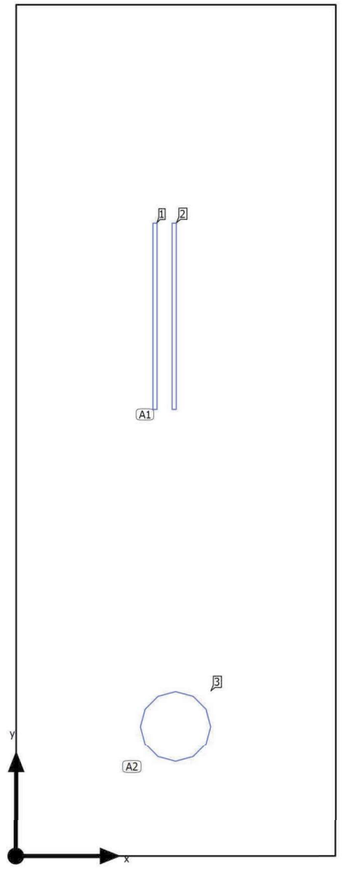
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Grades · Lavabo 1

Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Lavabo 1

Luminaire layout plan



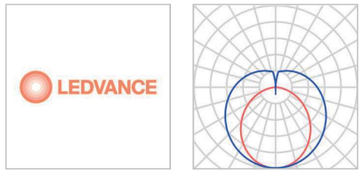
Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

1 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.014 m / 0.823 m / 2.800 m	1.014 m	0.823 m	2.800 m	3
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.729 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.345 m				
Arrangement	A2				

Building 1 · Grades · Lavabo 1

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.884 m / 3.424 m / 2.800 m	0.884 m	3.424 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.121 m	1.006 m	3.424 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.652 m				
Arrangement	A1				

Building 1 · Grades · Lavabo 1

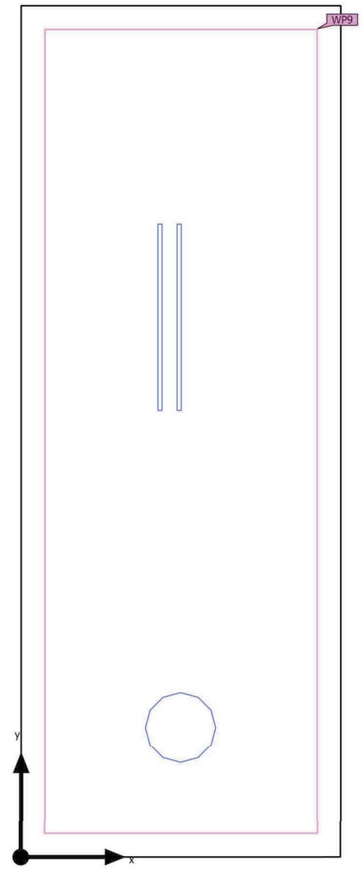
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
5121 lm	39.3 W	130.3 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Grades · Lavabo 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Lavabo 1 (Light scene 1)

Calculation objects

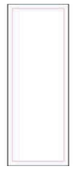
Working planes

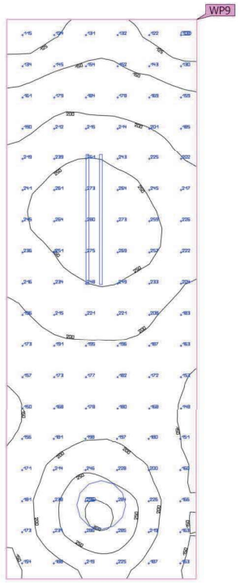
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabo 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	200 lx (≥ 200 lx) ✓	103 lx	309 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP9

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 1 · Grades · Lavabo 1 (Light scene 1)

Working plane (Lavabo 1)



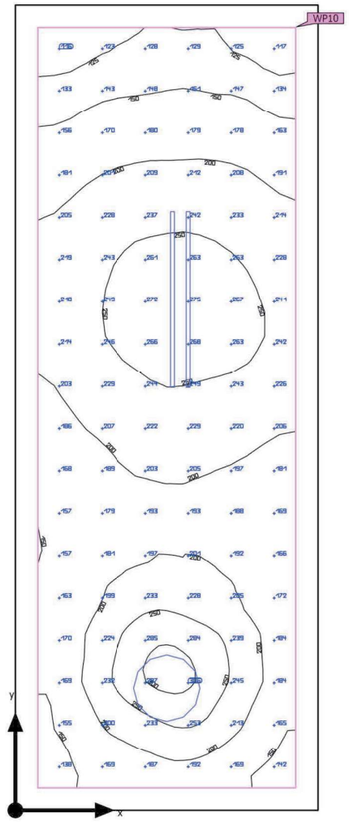


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabo 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	200 lx (≥ 200 lx) ✓	103 lx	309 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP9

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 1 · Grades · Lavabo 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	10.95 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Grades · Lavabo 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	202 lx	≥ 200 lx	✓	WP10
	U_o (g_1)	0.55	≥ 0.40	✓	WP10
	Lighting power density	4.46 W/m²	–		
		2.20 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	24	≤ 25	✓	
Energy estimation(2)	Consumption	32.4 kWh/a	max. 400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.59 W/m²	–		
		1.77 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 2.029 m x 5.400 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

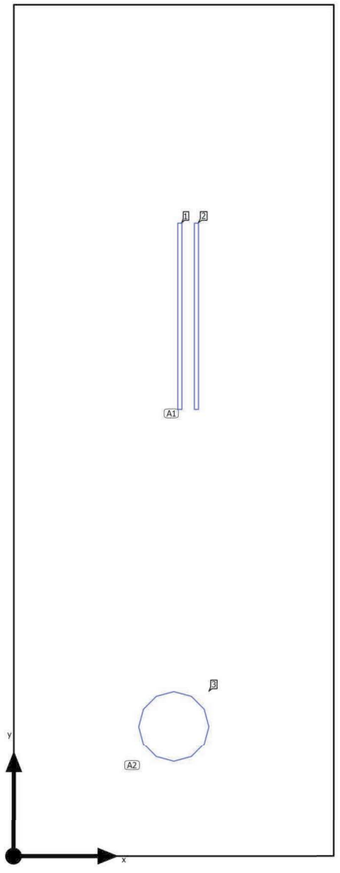
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	24	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

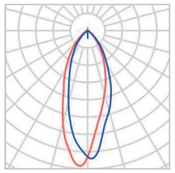
Building 1 · Grades · Lavabo 2

Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Lavabo 2

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

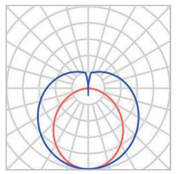
1 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.014 m / 0.823 m / 2.800 m	1.014 m	0.823 m	2.800 m	3
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.729 m				
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.345 m				
Arrangement	A2				

Building 1 · Grades · Lavabo 2

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

2 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.052 m / 3.424 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.652 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.052 m	3.424 m	2.800 m	1
1.157 m	3.424 m	2.800 m	2

Building 1 · Grades · Lavabo 2

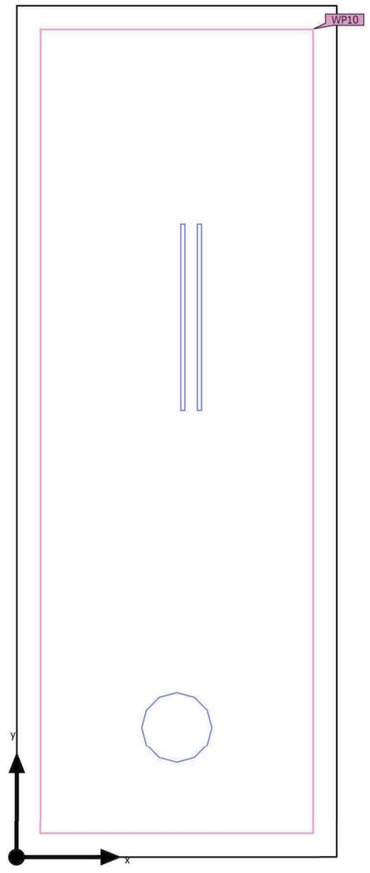
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
5121 lm	39.3 W	130.3 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
2	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Grades · Lavabo 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Lavabo 2 (Light scene 1)

Calculation objects

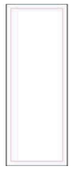
Working planes

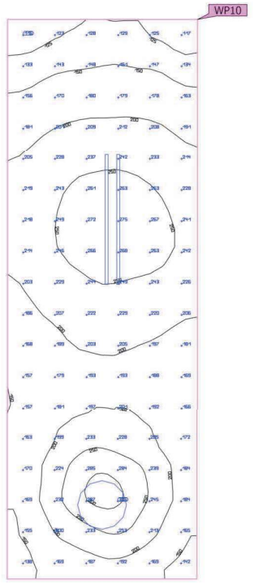
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabo 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	202 lx (≥ 200 lx) ✓	112 lx	316 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP10

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 1 · Grades · Lavabo 2 (Light scene 1)

Working plane (Lavabo 2)



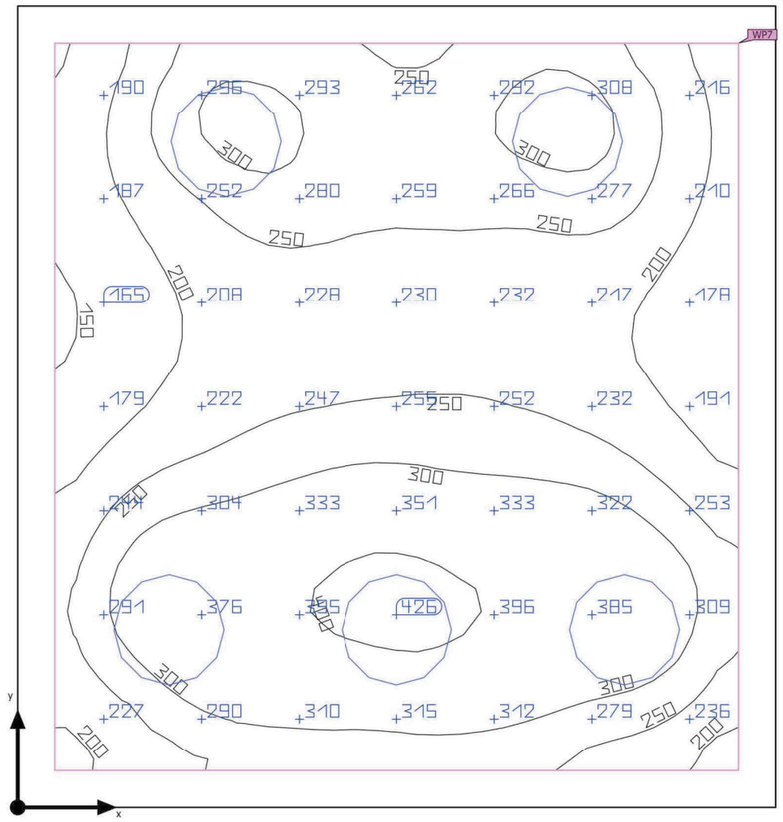


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabo 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	202 lx (≥ 200 lx) ✓	112 lx	316 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP10

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 1 · Grades · Lavabos (Light scene 1)

Summary



Ground area	9.96 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Grades · Lavabos (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	270 lx	≥ 200 lx	✓	WP7
	U_o (g_1)	0.54	≥ 0.40	✓	WP7
	Lighting power density	5.70 W/m²	–		
		2.11 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	38.3 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.67 W/m²	–		
		1.73 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 3.068 m x 3.248 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

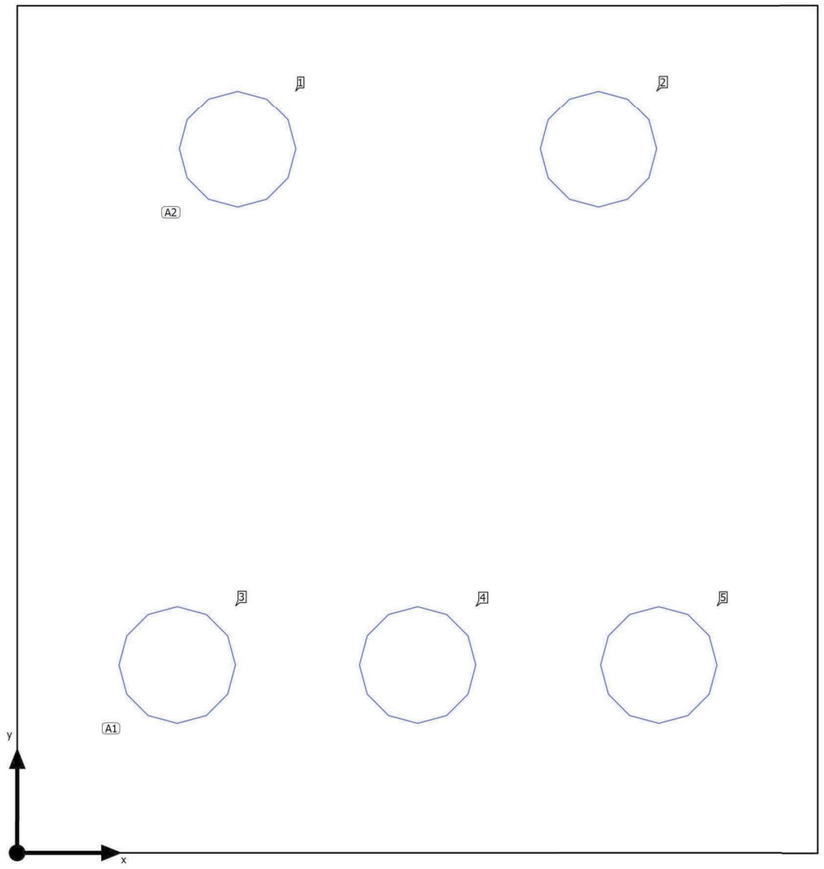
Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 1 · Grades · Lavabos

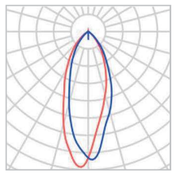
Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Lavabos

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV

P	9.3 W
$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

3 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.611 m / 0.721 m / 2.800 m	0.611 m	0.721 m	2.800 m	3
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.923 m	1.534 m	0.721 m	2.800 m	4
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.142 m	2.457 m	0.721 m	2.800 m	5
Arrangement	A1				

2 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.842 m / 2.698 m / 2.800 m	0.842 m	2.698 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 1.384 m	2.226 m	2.698 m	2.800 m	2
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.799 m				
Arrangement	A2				

Building 1 · Grades · Lavabos

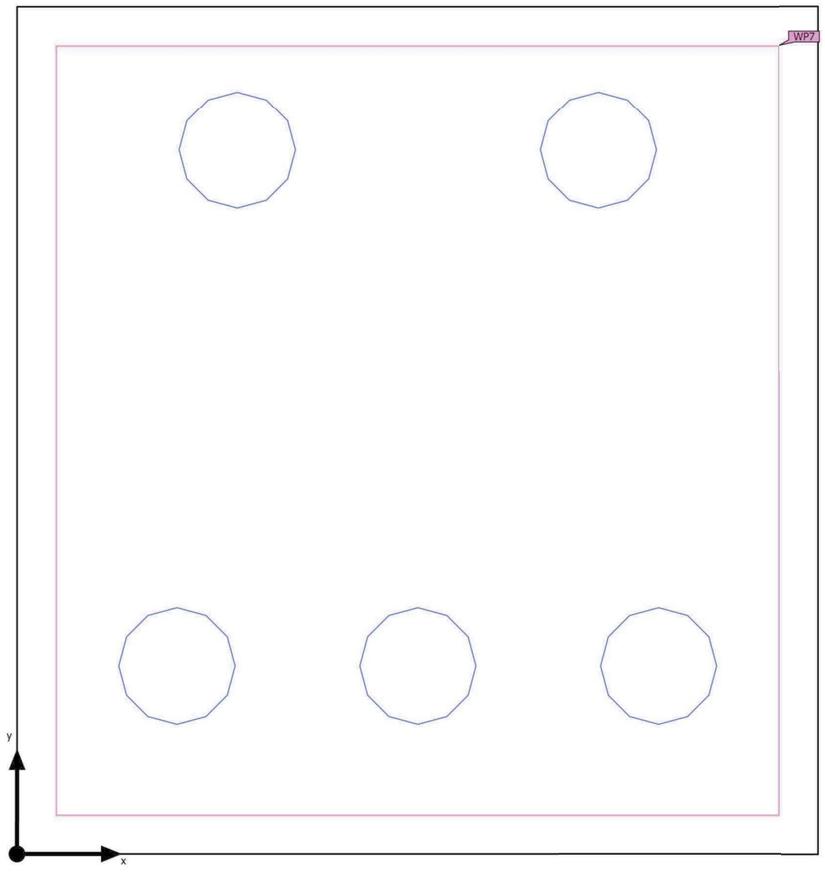
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
4005 lm	46.5 W	86.1 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W

Building 1 · Grades · Lavabos (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Lavabos (Light scene 1)

Calculation objects

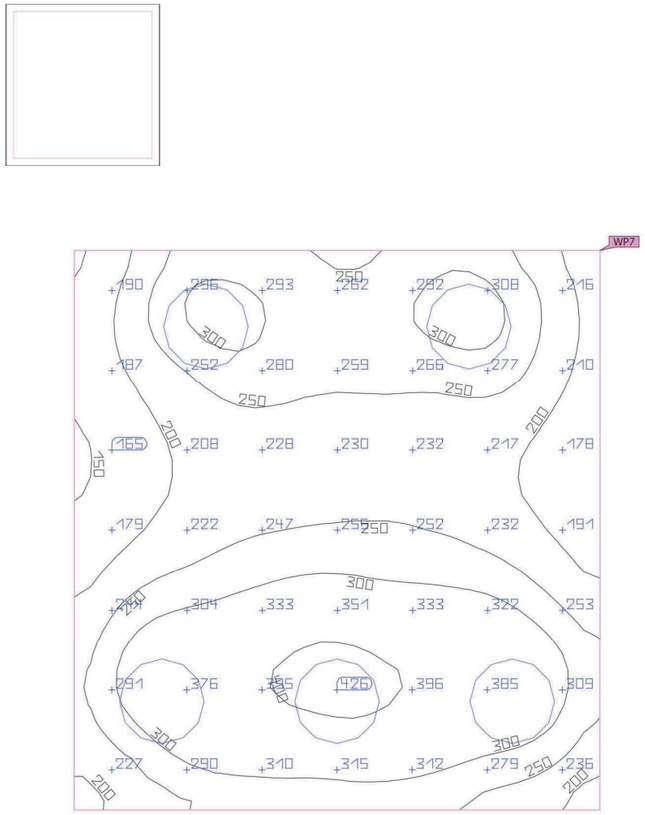
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	146 lx	428 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP7

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 1 · Grades · Lavabos (Light scene 1)

Working plane (Lavabos)

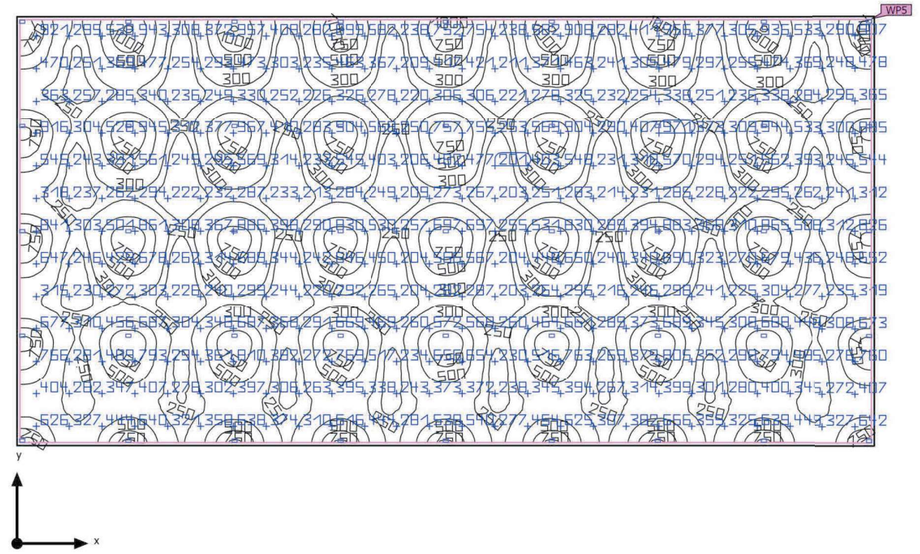


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Lavabos) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	146 lx	428 lx	0.54 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP7

Utilisation profile: General areas inside buildings - Rest, sanitation and first aid rooms (10.4 Cloakrooms, washrooms, bathrooms, toilets)

Building 1 · Grades · Pista (Light scene 1)

Summary



Ground area	967.13 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Height Working plane	0.800 m
		Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Grades · Pista (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	417 lx	≥ 300 lx	✓	WP5
	U_o (g_1)	0.47	≥ 0.40	✓	WP5
	Lighting power density	4.75 W/m²	–		
		1.14 W/m²/100 lx	–		
Energy estimation(2)	Consumption	11250 kWh/a	max. 33900 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.65 W/m²	–		
		1.12 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 43.948 m x 22.006 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

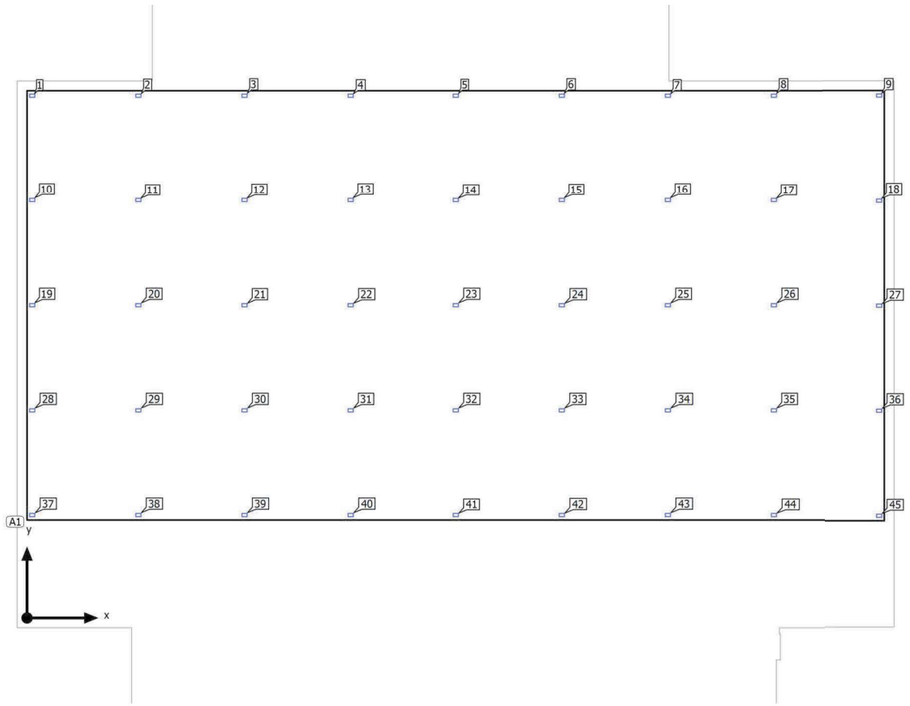
Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.4 Stage area - Stage building, installation work)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
45	LEDVANCE	40580753 53312	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK	–	100.0 W	11900 lm	119.0 lm/W

Building 1 · Grades · Pista

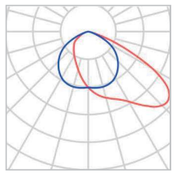
Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Pista

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	100.0 W
Article No.	4058075353312	$\Phi_{Luminaire}$	11900 lm
Article name	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

45 x LEDVANCE FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	0.264 m / 5.252 m / 2.800 m
X-direction	9 pcs., Centre - centre, Distances not equal
Y-direction	5 pcs., Centre - centre, Distances not equal
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
0.264 m	26.750 m	2.800 m	1
5.691 m	26.750 m	2.800 m	2
11.119 m	26.750 m	2.800 m	3
16.546 m	26.750 m	2.800 m	4
21.974 m	26.750 m	2.800 m	5
27.401 m	26.750 m	2.800 m	6
32.829 m	26.750 m	2.800 m	7
38.256 m	26.750 m	2.800 m	8
43.684 m	26.750 m	2.800 m	9
0.264 m	21.376 m	2.800 m	10
5.691 m	21.376 m	2.800 m	11
11.119 m	21.376 m	2.800 m	12
16.546 m	21.376 m	2.800 m	13

Building 1 · Grades · Pista

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
21.974 m	21.376 m	2.800 m	14
27.401 m	21.376 m	2.800 m	15
32.829 m	21.376 m	2.800 m	16
38.256 m	21.376 m	2.800 m	17
43.684 m	21.376 m	2.800 m	18
0.264 m	16.001 m	2.800 m	19
5.691 m	16.001 m	2.800 m	20
11.119 m	16.001 m	2.800 m	21
16.546 m	16.001 m	2.800 m	22
21.974 m	16.001 m	2.800 m	23
27.401 m	16.001 m	2.800 m	24
32.829 m	16.001 m	2.800 m	25
38.256 m	16.001 m	2.800 m	26
43.684 m	16.001 m	2.800 m	27
0.264 m	10.627 m	2.800 m	28
5.691 m	10.627 m	2.800 m	29
11.119 m	10.627 m	2.800 m	30
16.546 m	10.627 m	2.800 m	31
21.974 m	10.627 m	2.800 m	32
27.401 m	10.627 m	2.800 m	33
32.829 m	10.627 m	2.800 m	34
38.256 m	10.627 m	2.800 m	35
43.684 m	10.627 m	2.800 m	36
0.264 m	5.252 m	2.800 m	37

Building 1 · Grades · Pista

Luminaire layout plan

X	Y	Mounting height	Luminaire
5.691 m	5.252 m	2.800 m	38
11.119 m	5.252 m	2.800 m	39
16.546 m	5.252 m	2.800 m	40
21.974 m	5.252 m	2.800 m	41
27.401 m	5.252 m	2.800 m	42
32.829 m	5.252 m	2.800 m	43
38.256 m	5.252 m	2.800 m	44
43.684 m	5.252 m	2.800 m	45

Building 1 · Grades · Pista

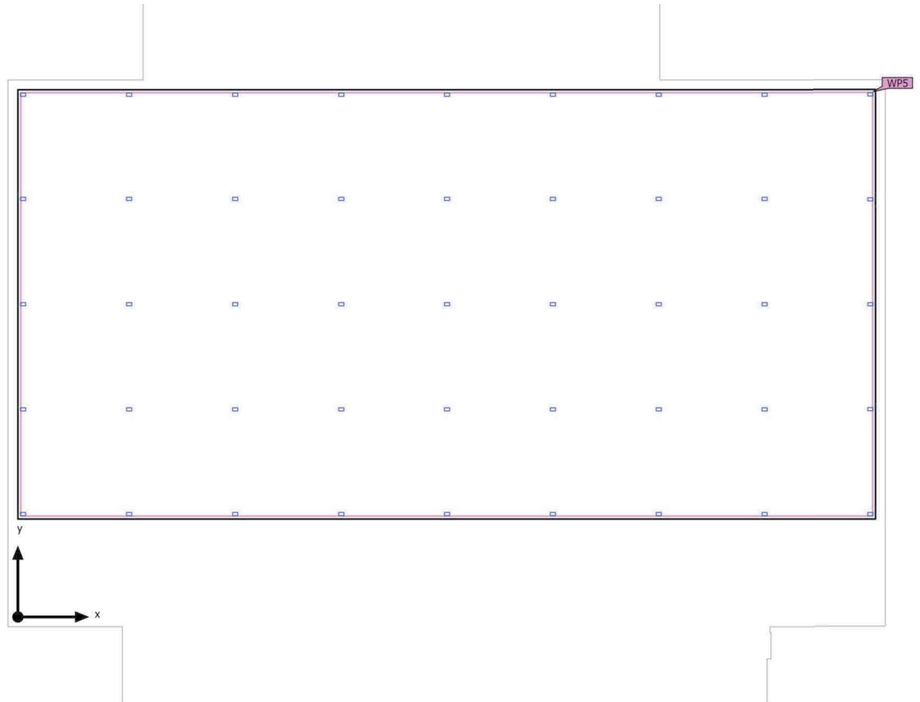
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
535500 lm	4500.0 W	119.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
45	LEDVANCE	4058075353312	FL PFM 100W 3000K ASYM 55x110 BK	100.0 W	11900 lm	119.0 lm/W

Building 1 · Grades · Pista (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Pista (Light scene 1)

Calculation objects

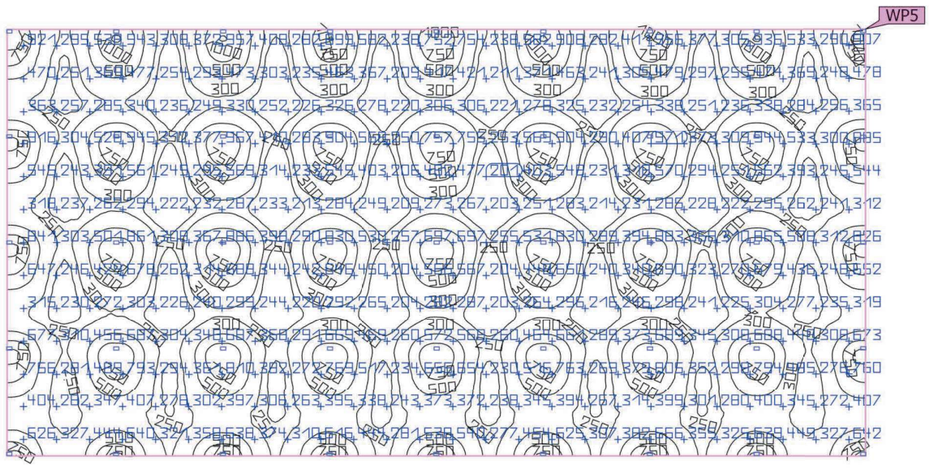
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Pista) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	417 lx (≥ 300 lx) ✓	195 lx	1127 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.17	WP5

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.4 Stage area - Stage building, installation work)

Building 1 · Grades · Pista (Light scene 1)

Working plane (Pista)

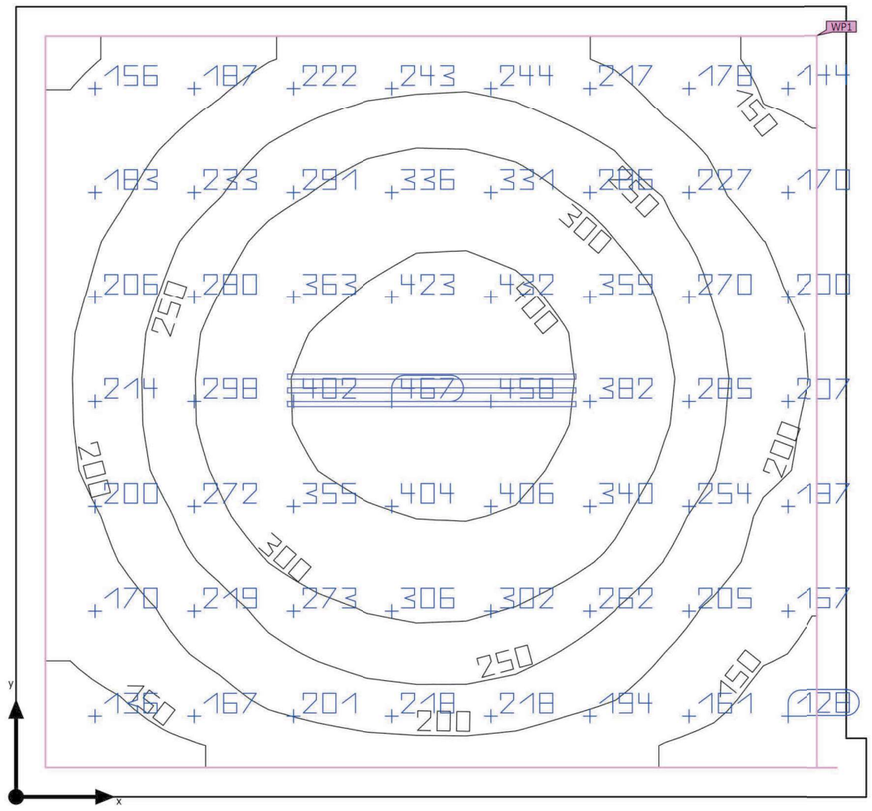


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Pista) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	417 lx (≥ 300 lx) ✓	195 lx	1127 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.17	WP5

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.4 Stage area - Stage building, installation work)

Building 1 · Grades · Sala 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	17.26 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Grades · Sala 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	265 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	U_o (g_1)	0.45	≥ 0.40	✓	WP1
	Lighting power density	4.65 W/m²	–		
		1.75 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	25	≤ 22	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	133 kWh/a	max. 650 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	4.00 W/m²	–		
		1.51 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.356 m x 4.051 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

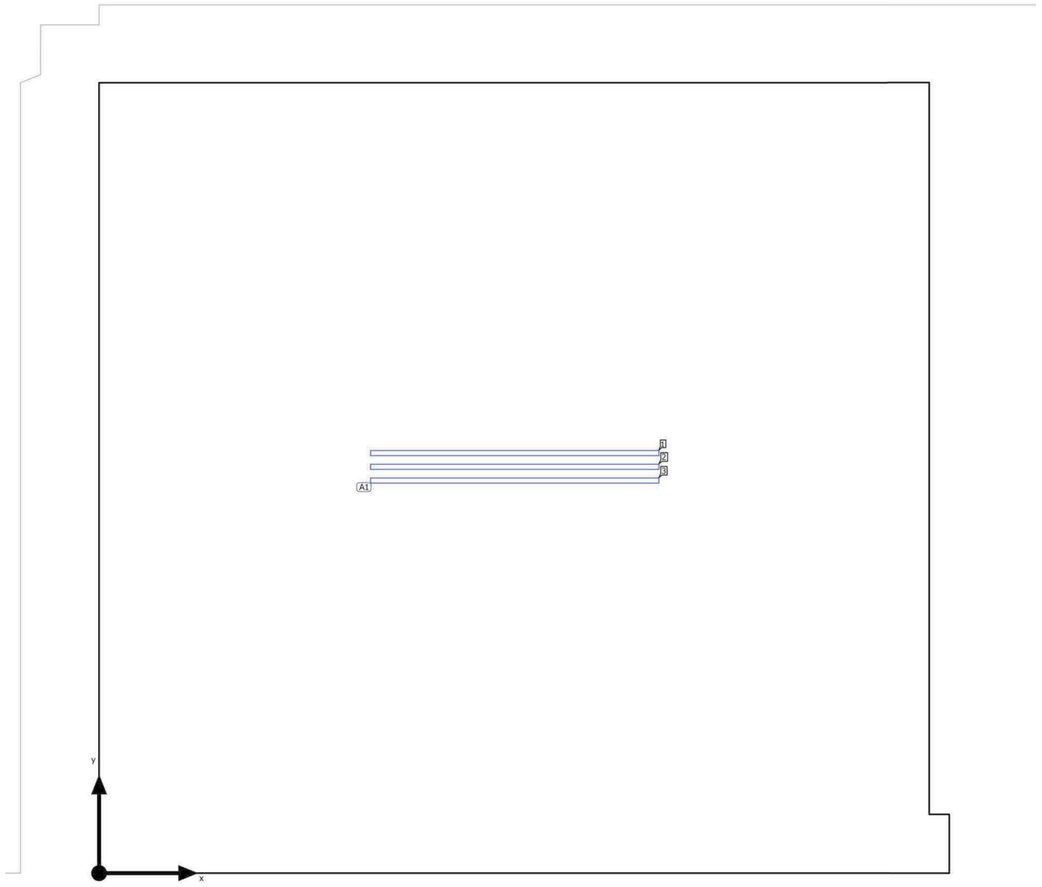
Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (45.1 Waiting rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	25	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades · Sala 1

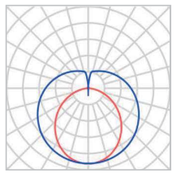
Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Sala 1

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

3 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.127 m / 2.012 m / 2.800 m	2.127 m	2.152 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 3.954 m	2.127 m	2.082 m	2.800 m	2
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.070 m	2.127 m	2.012 m	2.800 m	3
Arrangement	A1				

Building 1 · Grades · Sala 1

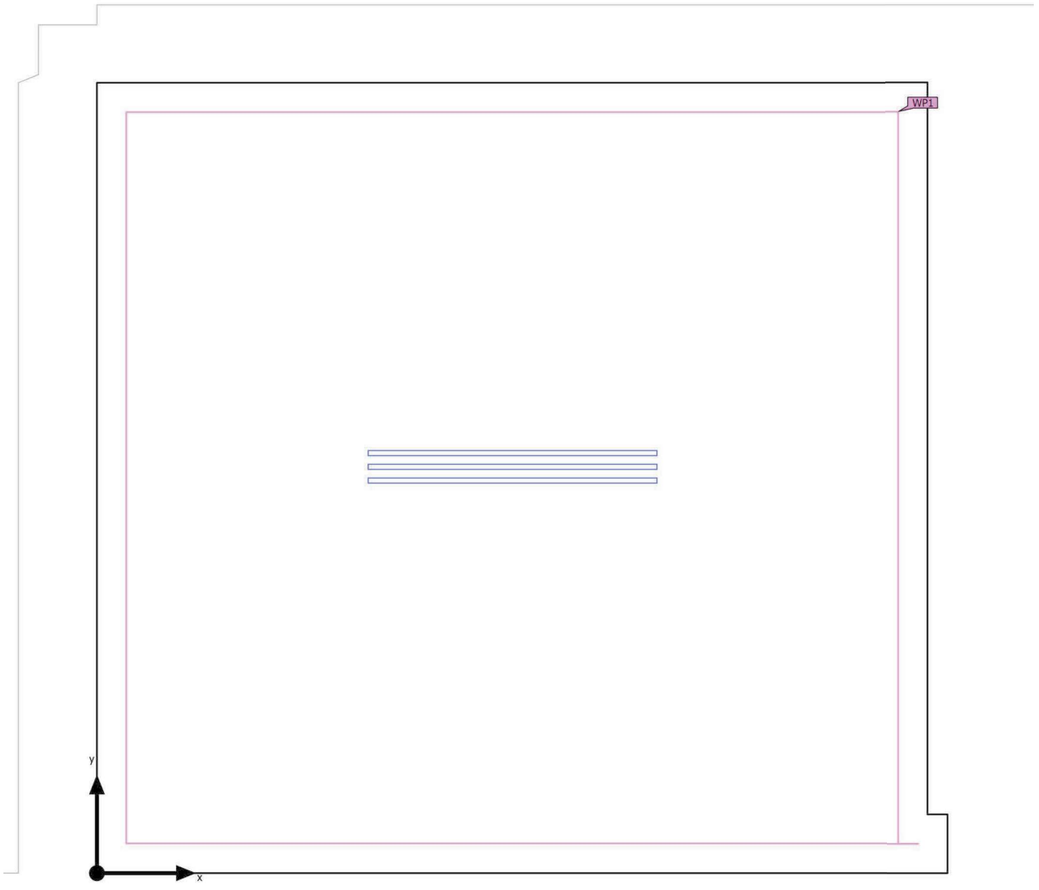
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
10050 lm	69.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades · Sala 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Sala 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

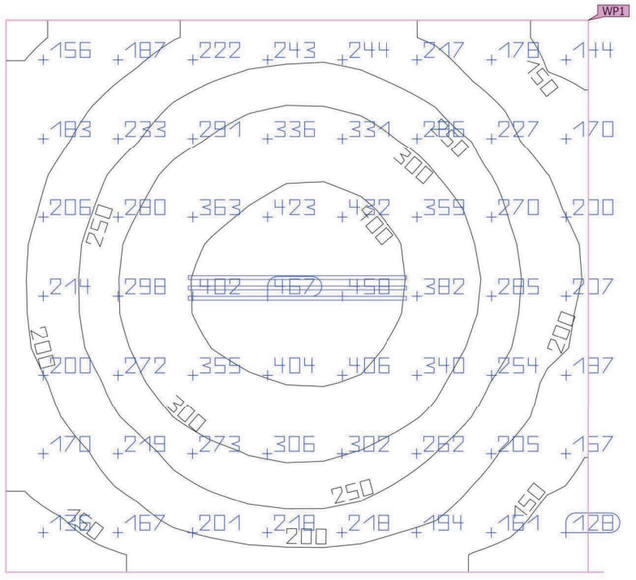
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	265 lx (≥ 200 lx) ✓	119 lx	474 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP1

Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (45.1 Waiting rooms)

Building 1 · Grades · Sala 1 (Light scene 1)

Working plane (Sala 1)



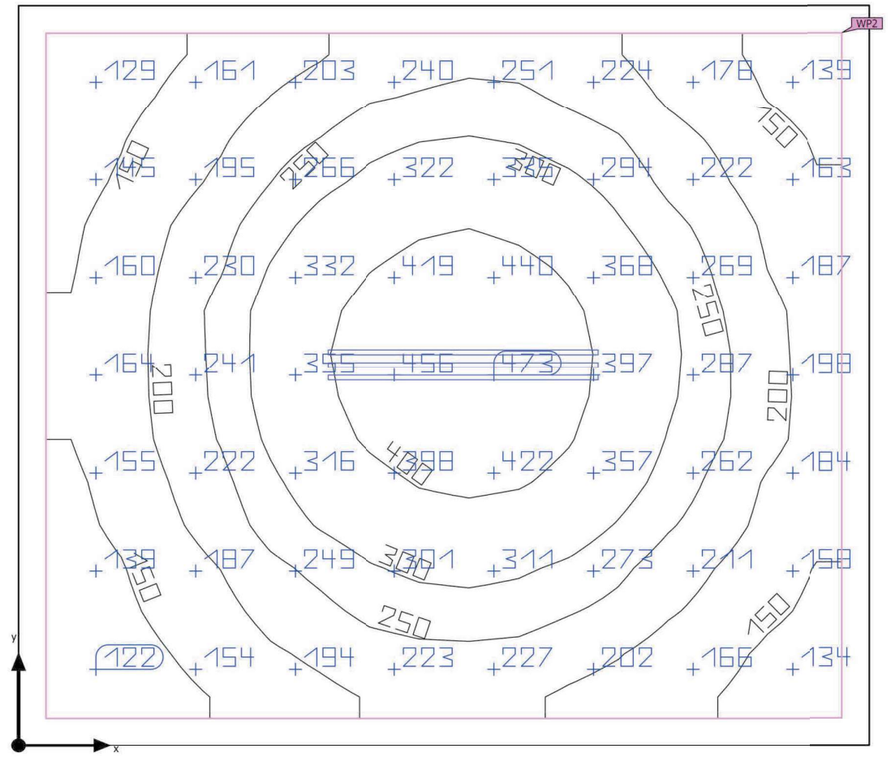


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	265 lx (≥ 200 lx) ✓	119 lx	474 lx	0.45 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP1

Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (45.1 Waiting rooms)

Building 1 · Grades · Sala 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	18.87 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Grades · Sala 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	251 lx	≥ 200 lx	✓	WP2
	U_o (g_1)	0.46	≥ 0.40	✓	WP2
	Lighting power density	4.22 W/m²	–		
		1.68 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation[1]	$R_{UG, max}$	26	≤ 22	✗	
Energy estimation[2]	Consumption	133 kWh/a	max. 700 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.66 W/m²	–		
		1.46 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.051 m x 4.657 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

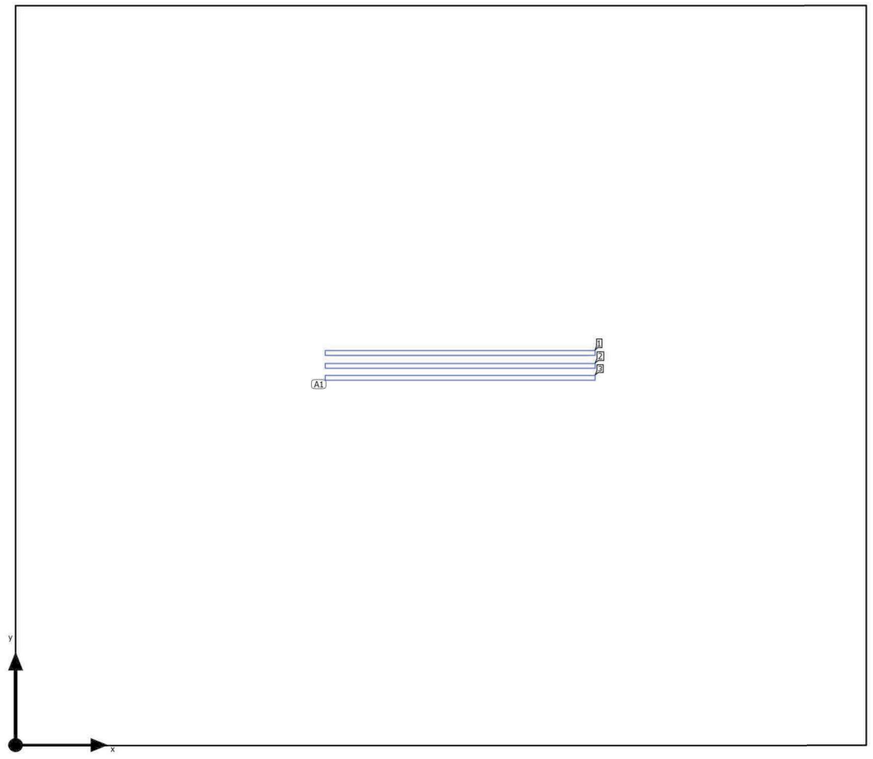
Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (45.1 Waiting rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	26	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades · Sala 2

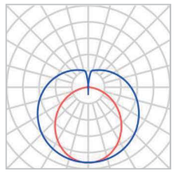
Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Sala 2

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

3 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.431 m / 2.012 m / 2.800 m	2.431 m	2.152 m	2.800 m	1
X-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.300 m	2.431 m	2.082 m	2.800 m	2
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 0.070 m	2.431 m	2.012 m	2.800 m	3
Arrangement	A1				

Building 1 · Grades · Sala 2

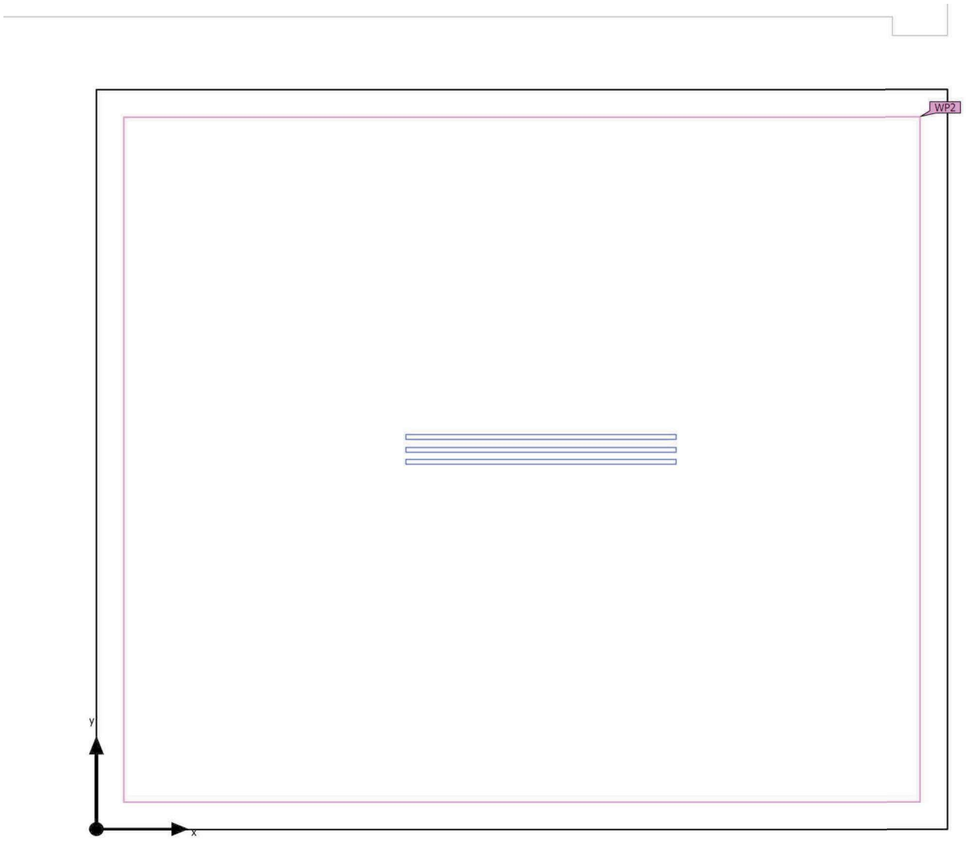
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
10050 lm	69.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades · Sala 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Sala 2 (Light scene 1)

Calculation objects

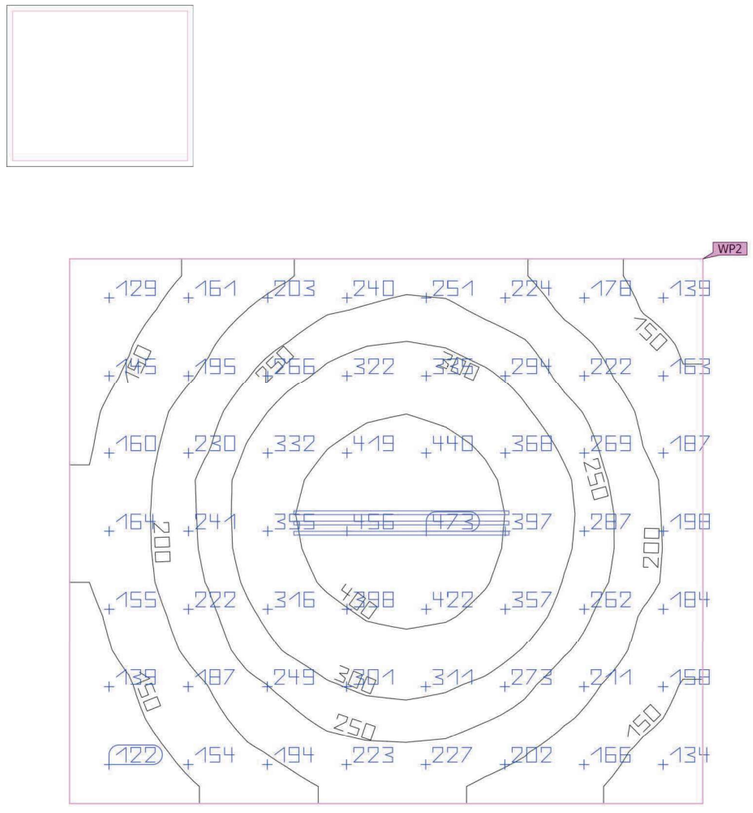
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	251 lx (≥ 200 lx) ✓	115 lx	482 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.24	WP2

Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (45.1 Waiting rooms)

Building 1 · Grades · Sala 2 (Light scene 1)

Working plane (Sala 2)

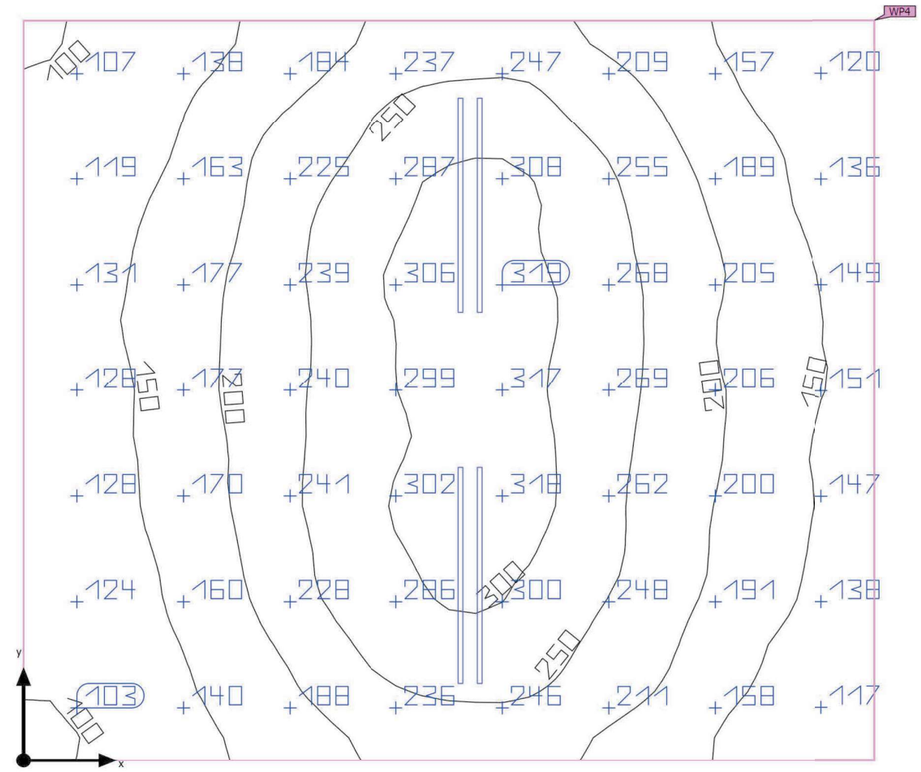


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	251 lx (≥ 200 lx) ✓	115 lx	482 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.24	WP2

Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (45.1 Waiting rooms)

Building 1 · Grades · Sala 3 (Light scene 1)

Summary



Ground area	18.87 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.000 m

Building 1 · Grades · Sala 3 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	205 lx	≥ 200 lx	✓	WP4
	U_o (g_1)	0.47	≥ 0.40	✓	WP4
Glare valuation(1)	$R_{UG,max}$	25	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	116 kWh/a	max. 700 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	3.18 W/m²	–		
		1.55 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 4.657 m x 4.051 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

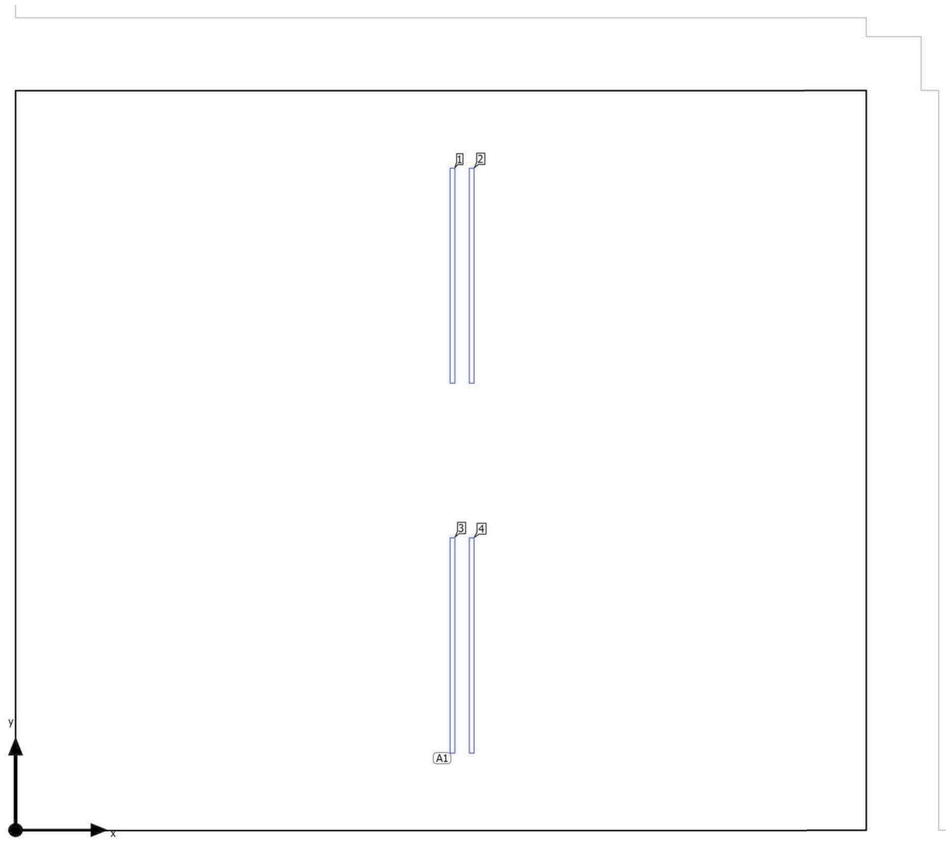
Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (45.1 Waiting rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	25	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Grades · Sala 3

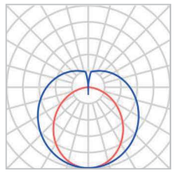
Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Sala 3

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	2.391 m / 1.013 m / 2.800 m	2.391 m	3.038 m	2.800 m	1
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m	2.496 m	3.038 m	2.800 m	2
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 2.025 m	2.391 m	1.013 m	2.800 m	3
Arrangement	A1	2.496 m	1.013 m	2.800 m	4

Building 1 · Grades · Sala 3

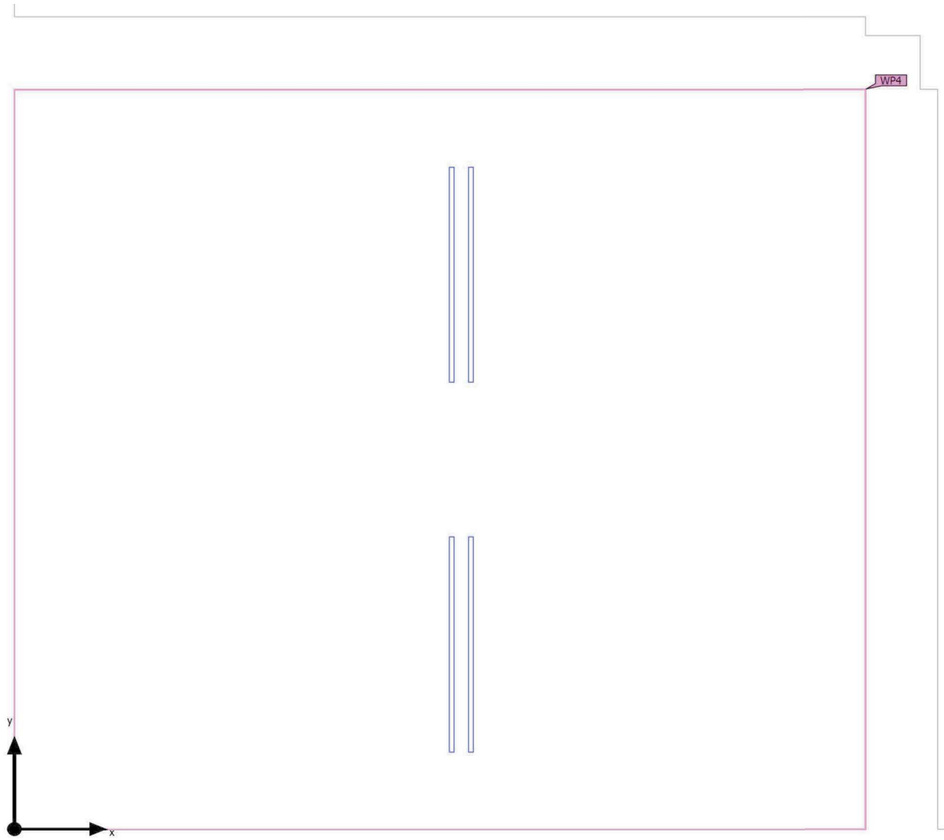
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
8640 lm	60.0 W	144.0 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W

Building 1 · Grades · Sala 3 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Sala 3 (Light scene 1)

Calculation objects

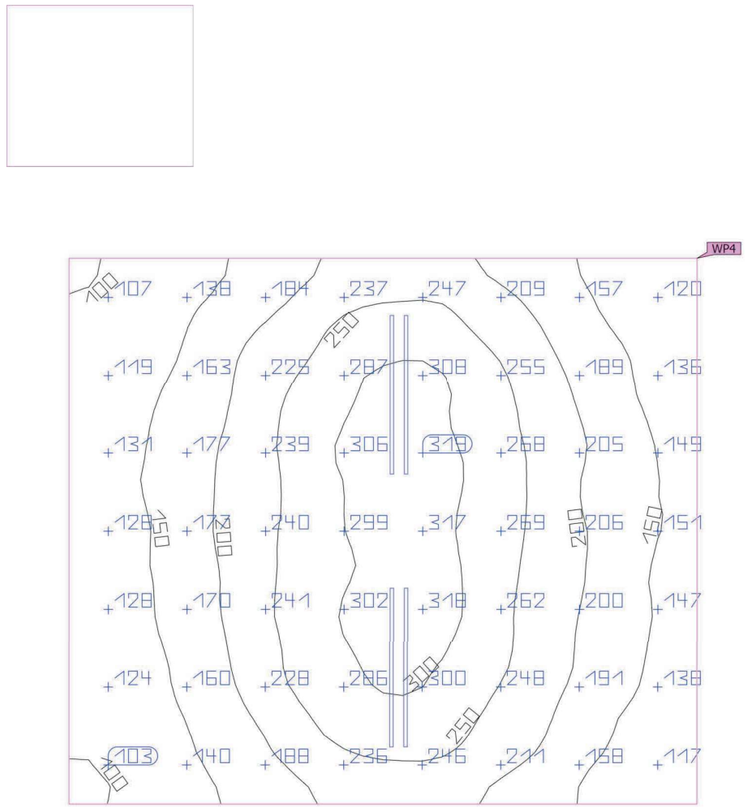
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	205 lx (≥ 200 lx) ✓	95.8 lx	319 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP4

Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (45.1 Waiting rooms)

Building 1 · Grades · Sala 3 (Light scene 1)

Working plane (Sala 3)

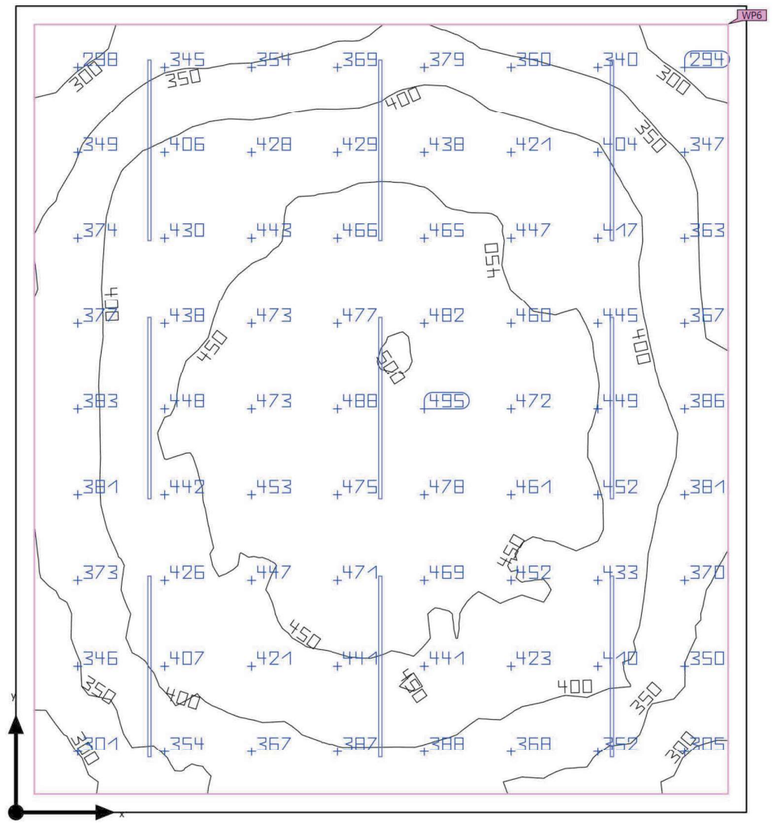


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Sala 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	205 lx (≥ 200 lx) ✓	95.8 lx	319 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP4

Utilisation profile: Health care premises - Rooms for general use (45.1 Waiting rooms)

Building 1 · Grades · Vestidor 1 (Light scene 1)

Summary



Ground area	39.42 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Grades · Vestidor 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	410 lx	≥ 300 lx	✓	WP6
	U_o (g_1)	0.64	≥ 0.60	✓	WP6
	Lighting power density	5.79 W/m²	–		
		1.41 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	28	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	398 kWh/a	max. 1400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.25 W/m²	–		
		1.28 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 6.600 m x 5.973 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

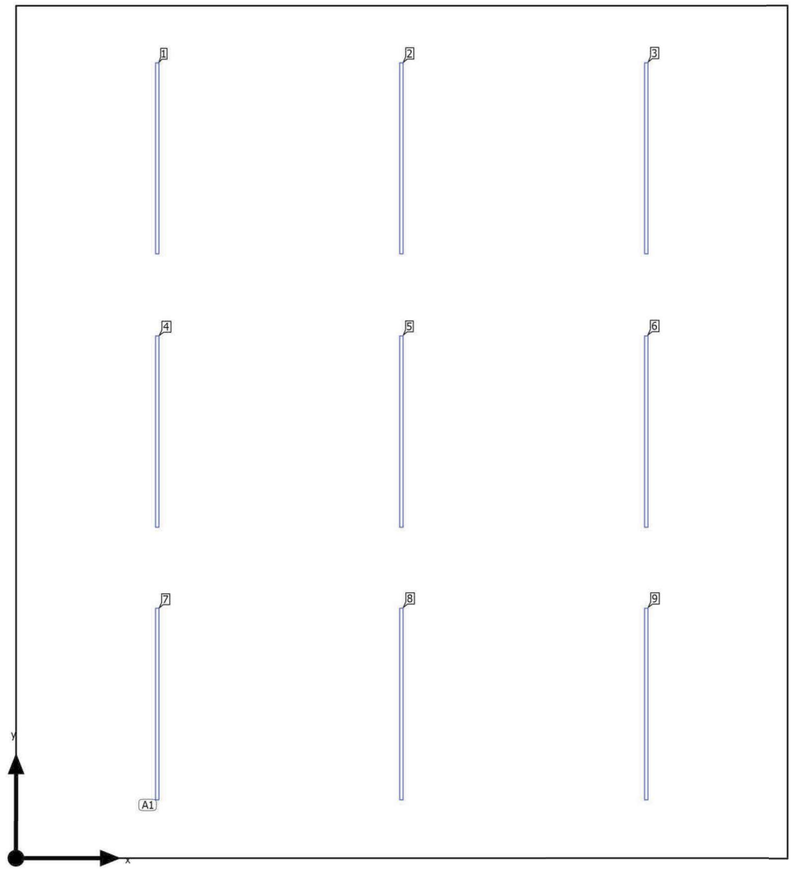
Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.2 Dressing rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
9	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	28	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades · Vestidor 1

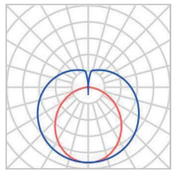
Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Vestidor 1

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

9 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.090 m / 1.194 m / 2.800 m
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 1.892 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.113 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.090 m	5.420 m	2.800 m	1
2.982 m	5.420 m	2.800 m	2
4.874 m	5.420 m	2.800 m	3
1.090 m	3.307 m	2.800 m	4
2.982 m	3.307 m	2.800 m	5
4.874 m	3.307 m	2.800 m	6
1.090 m	1.194 m	2.800 m	7
2.982 m	1.194 m	2.800 m	8
4.874 m	1.194 m	2.800 m	9

Building 1 · Grades · Vestidor 1

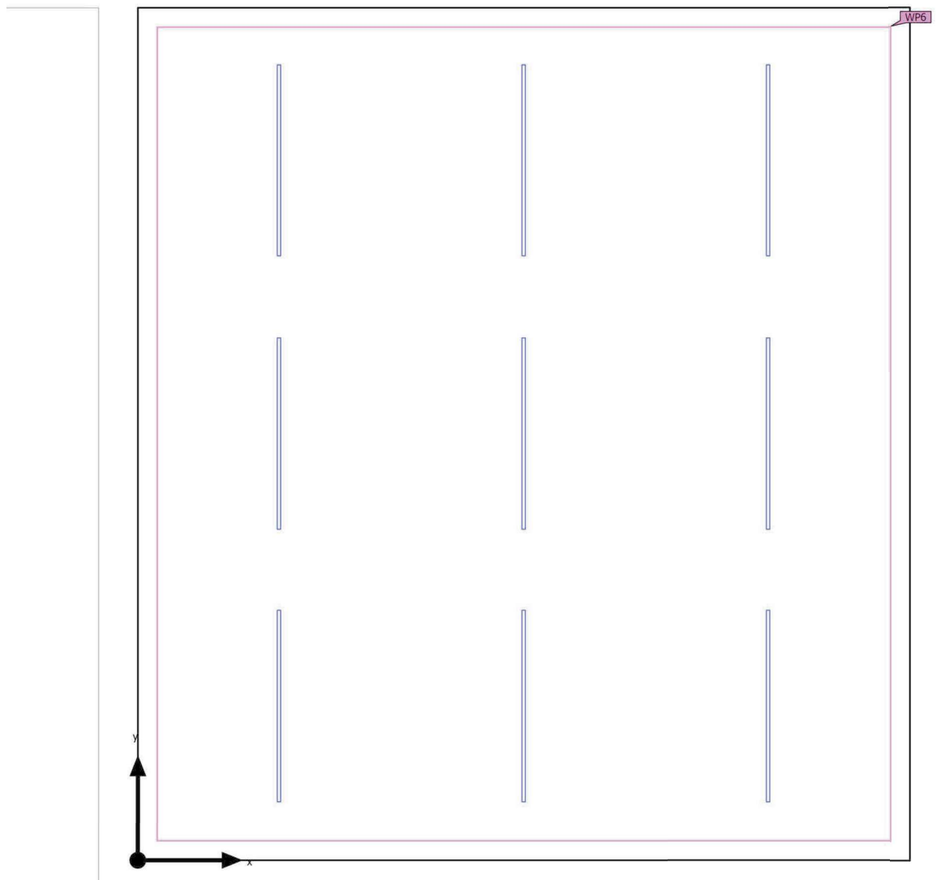
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
30150 lm	207.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
9	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades · Vestidor 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Vestidor 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

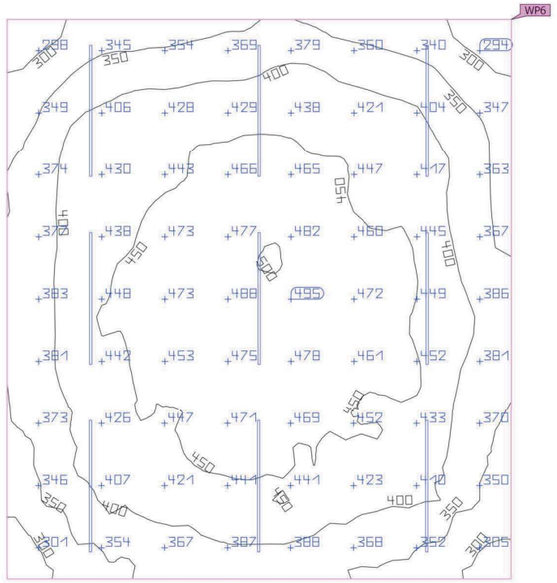
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestidor 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	410 lx (≥ 300 lx) ✓	264 lx	504 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP6

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.2 Dressing rooms)

Building 1 · Grades · Vestidor 1 (Light scene 1)

Working plane (Vestidor 1)



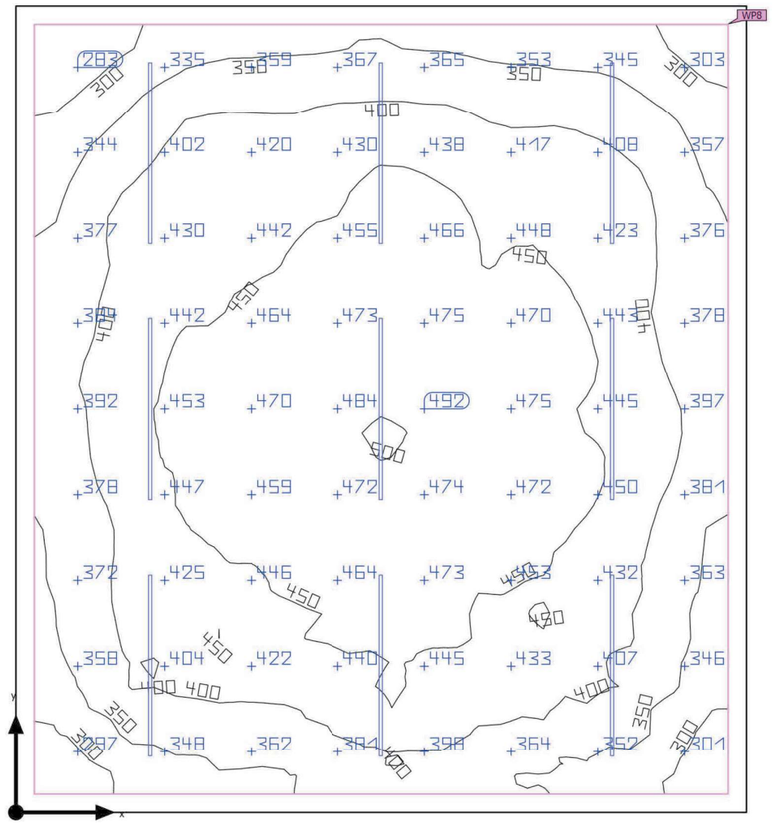


Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestidor 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	410 lx (≥ 300 lx) ✓	264 lx	504 lx	0.64 (≥ 0.60) ✓	0.52	WP6

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.2 Dressing rooms)

Building 1 · Grades · Vestidor 2 (Light scene 1)

Summary



Ground area	39.42 m²	Clearance height	2.800 m
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %	Mounting height	2.800 m
		Height Working plane	0.800 m
Maintenance factor	0.80 (fixed)	Wall zone Working plane	0.150 m

Building 1 · Grades · Vestidor 2 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	410 lx	≥ 300 lx	✓	WP8
	U_o (g_1)	0.62	≥ 0.60	✓	WP8
	Lighting power density	5.79 W/m²	–		
		1.41 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	28	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	398 kWh/a	max. 1400 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	5.25 W/m²	–		
		1.28 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 6.600 m x 5.973 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

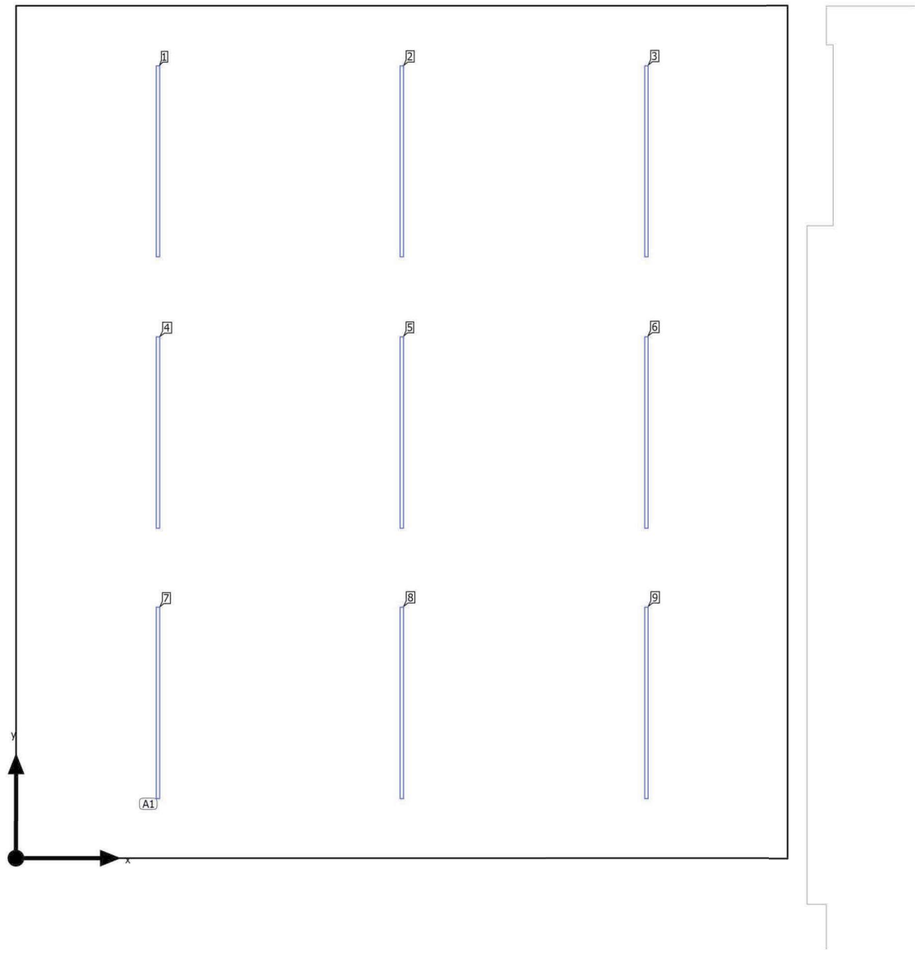
Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.2 Dressing rooms)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
9	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	28	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades · Vestidor 2

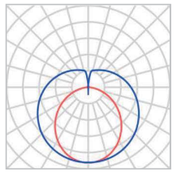
Luminaire layout plan



Building 1 · Grades · Vestidor 2

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	23.0 W
Article No.	4099854015328	$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

9 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	1.095 m / 1.203 m / 2.800 m
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 1.890 m
Y-direction	3 pcs., Centre - centre, 2.097 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
1.095 m	5.397 m	2.800 m	1
2.985 m	5.397 m	2.800 m	2
4.875 m	5.397 m	2.800 m	3
1.095 m	3.300 m	2.800 m	4
2.985 m	3.300 m	2.800 m	5
4.875 m	3.300 m	2.800 m	6
1.095 m	1.203 m	2.800 m	7
2.985 m	1.203 m	2.800 m	8
4.875 m	1.203 m	2.800 m	9

Building 1 · Grades · Vestidor 2

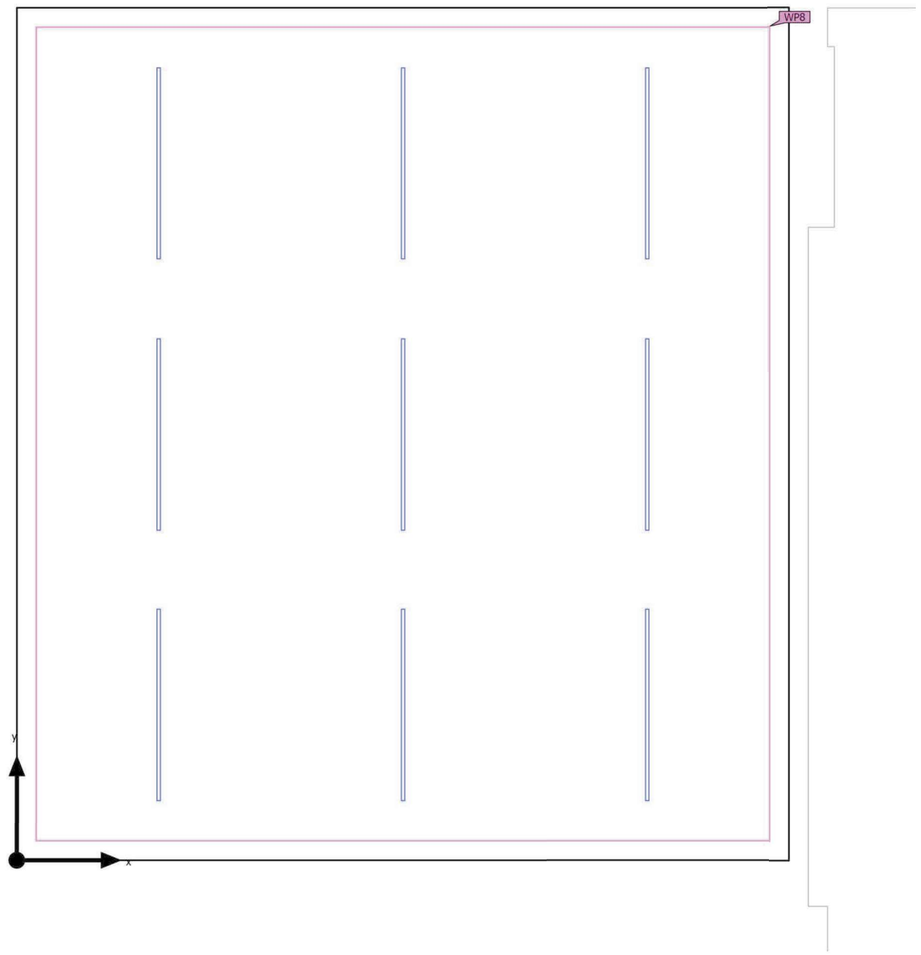
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
30150 lm	207.0 W	145.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
9	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 1 · Grades · Vestidor 2 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 1 · Grades · Vestidor 2 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

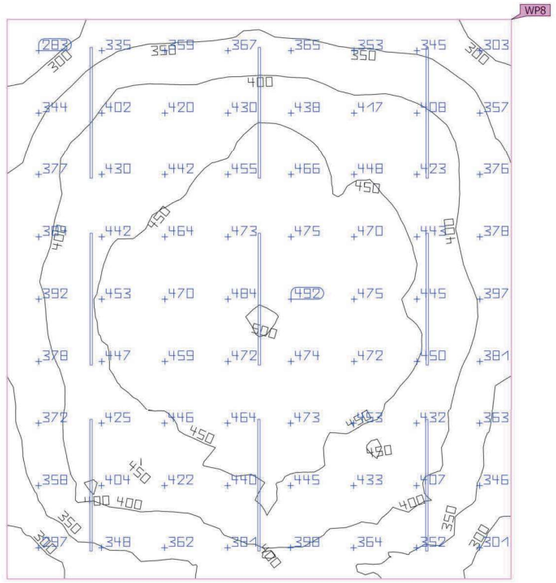
Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestidor 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	410 lx (≥ 300 lx) ✓	254 lx	505 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP8

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.2 Dressing rooms)

Building 1 · Grades · Vestidor 2 (Light scene 1)

Working plane (Vestidor 2)





Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestidor 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	410 lx (≥ 300 lx) ✓	254 lx	505 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP8

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.2 Dressing rooms)

Building 2

Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
28448 lm	226.4 W	125.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list



Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Room list

Vestuari Sota escenari

P_{total}	A_{Room}	Lighting power density	$\bar{E}_{perpendicular\ (Working\ plane)}$
226.4 W	83.36 m²	2.72 W/m² = 1.23 W/m²/100 lx (Room) 2.91 W/m² = 1.31 W/m²/100 lx (Working plane)	222 lx

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi_{Luminaire}$
8	LEDVANCE			9.3 W	801 lm
4	LEDVANCE	4099854015281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm
4	LEDVANCE	4099854015328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm

Building 2 · Storey 1

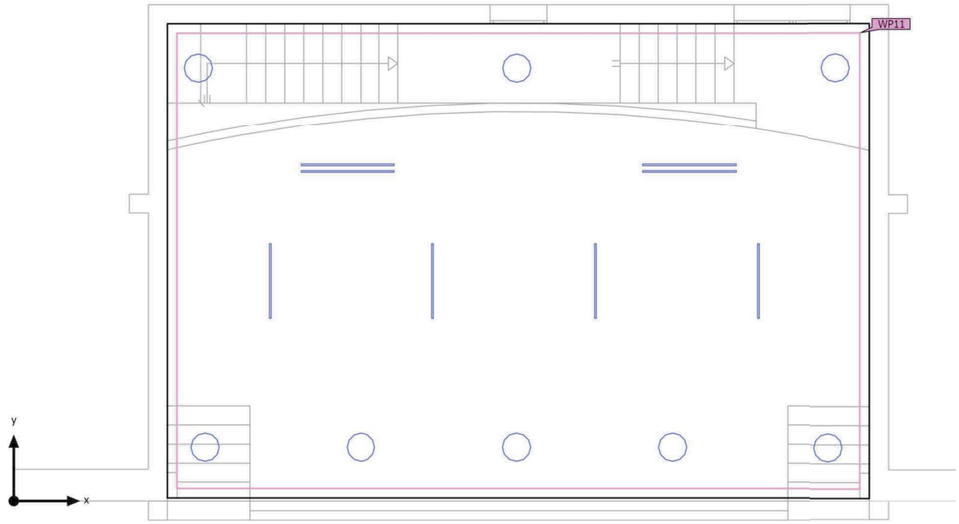
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
28448 lm	226.4 W	125.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 (Light scene 1)

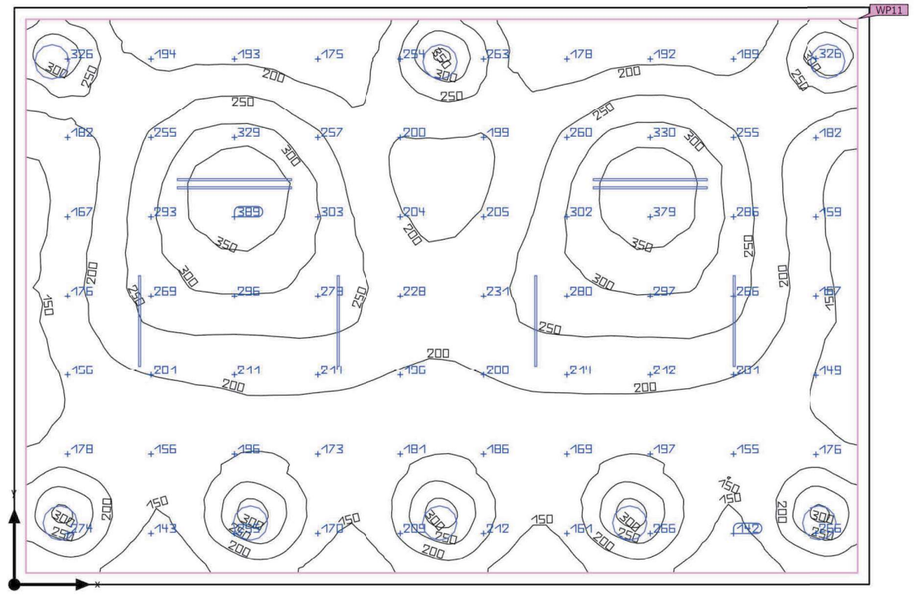
Calculation objects

Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestuari Sota escenari) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	222 lx (≥ 200 lx) ✓	117 lx	399 lx	0.53 (≥ 0.50) ✓	0.29	WP11

Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari (Light scene 1)

Summary



Ground area	83.36 m²
Reflection factors	Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 %
Maintenance factor	0.80 (fixed)

Clearance height	2.800 m
Mounting height	2.800 m
Height Working plane	0.800 m
Wall zone Working plane	0.150 m

Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{perpendicular}$	222 lx	≥ 200 lx	✓	WP11
	U_o (g_1)	0.53	≥ 0.50	✓	WP11
	Lighting power density	2.91 W/m²	–		
		1.31 W/m²/100 lx	–		
Glare valuation(1)	$R_{UG, max}$	31	≤ 22	✗	
Energy estimation(2)	Consumption	227 kWh/a	max. 2950 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.72 W/m²	–		
		1.23 W/m²/100 lx	–		

(1) Based on a rectangular space of 11.113 m x 7.501 m and SHR of 0.25.
(2) Calculated using DIN:18599-4.

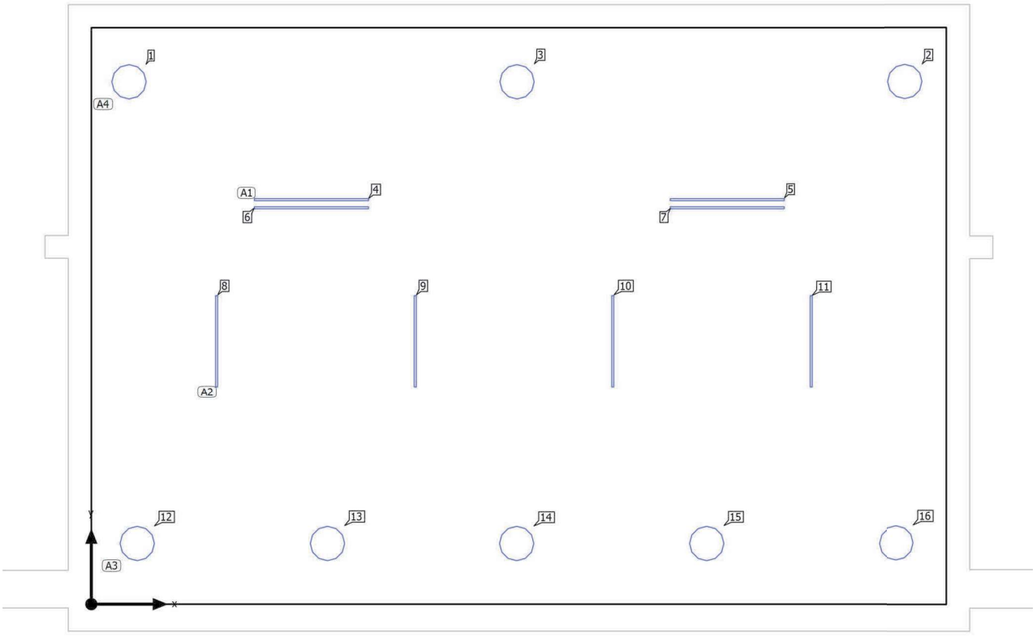
Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.3 Seating areas - Maintenance, cleaning)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	R_{UG}	P	Φ	Luminous efficacy
8	LEDVANCE			–	9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	30	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	31	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari

Luminaire layout plan



Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari

Luminaire layout plan



Manufacturer	LEDVANCE	P	9.3 W
Fitting	1x AC45661 AC4566100ZS / LPMR16D5036 8W/930 12V GU5.3 10X1? LEDV	$\Phi_{Luminaire}$	801 lm

5 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.595 m / 0.800 m / 2.800 m	0.595 m	0.800 m	2.800 m	12
X-direction	5 pcs., Centre - centre, 2.466 m	3.061 m	0.800 m	2.800 m	13
		5.527 m	0.800 m	2.800 m	14
		7.993 m	0.800 m	2.800 m	15
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.303 m	10.460 m	0.800 m	2.800 m	16
Arrangement	A3				

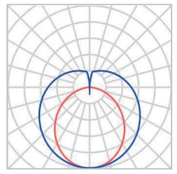
3 x LEDVANCE LED MR16 36° DIM P 8W 930 GU5.3.IES

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	0.488 m / 6.801 m / 2.800 m	0.488 m	6.801 m	2.800 m	1
X-direction	3 pcs., Centre - centre, 5.043 m	10.575 m	6.801 m	2.800 m	2
		5.532 m	6.801 m	2.800 m	3
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 1.100 m				
Arrangement	A4				

Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE	P	15.0 W
Article No.	4099854015281	$\Phi_{Luminaire}$	2160 lm
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830		
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80		

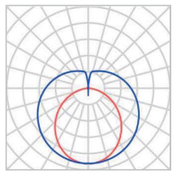
4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830

Type	Field Arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.624 m / 3.428 m / 2.800 m	1.624 m	3.428 m	2.800 m	8
X-direction	4 pcs., Centre - centre, 2.575 m	4.199 m	3.428 m	2.800 m	9
		6.774 m	3.428 m	2.800 m	10
Y-direction	1 pcs., Centre - centre, 0.861 m	9.349 m	3.428 m	2.800 m	11
Arrangement	A2				

Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari

Luminaire layout plan





Manufacturer	LEDVANCE
Article No.	4099854015328
Article name	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830
Fitting	1x LED 3000K / CRI >= 80

P	23.0 W
$\Phi_{Luminaire}$	3350 lm

4 x LEDVANCE LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830

Type	Field Arrangement
1st luminaire (X/Y/Z)	2.853 m / 5.156 m / 2.800 m
X-direction	2 pcs., Centre - centre, 5.406 m
Y-direction	2 pcs., Centre - centre, 0.105 m
Arrangement	A1

X	Y	Mounting height	Luminaire
2.853 m	5.261 m	2.800 m	4
8.260 m	5.261 m	2.800 m	5
2.853 m	5.156 m	2.800 m	6
8.260 m	5.156 m	2.800 m	7

Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari

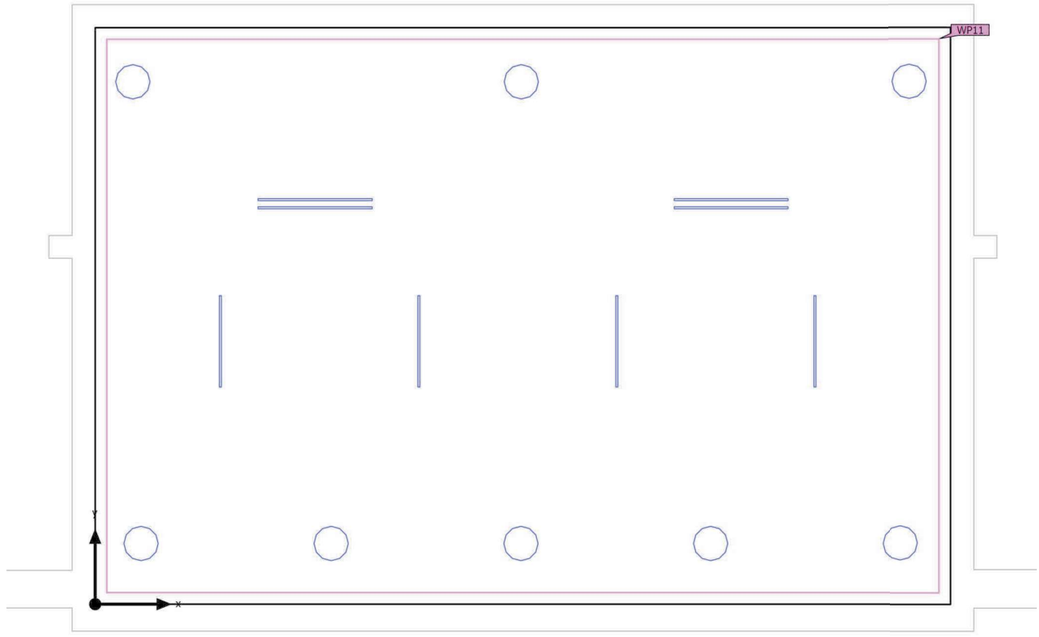
Luminaire list

Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
28448 lm	226.4 W	125.7 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	LEDVANCE			9.3 W	801 lm	86.2 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15281	LEDTUBE T8 EXT P 1200 15W 830	15.0 W	2160 lm	144.0 lm/W
4	LEDVANCE	40998540 15328	LEDTUBE T8 EXT P 1500 23W 830	23.0 W	3350 lm	145.7 lm/W

Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari (Light scene 1)

Calculation objects



Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari (Light scene 1)

Calculation objects

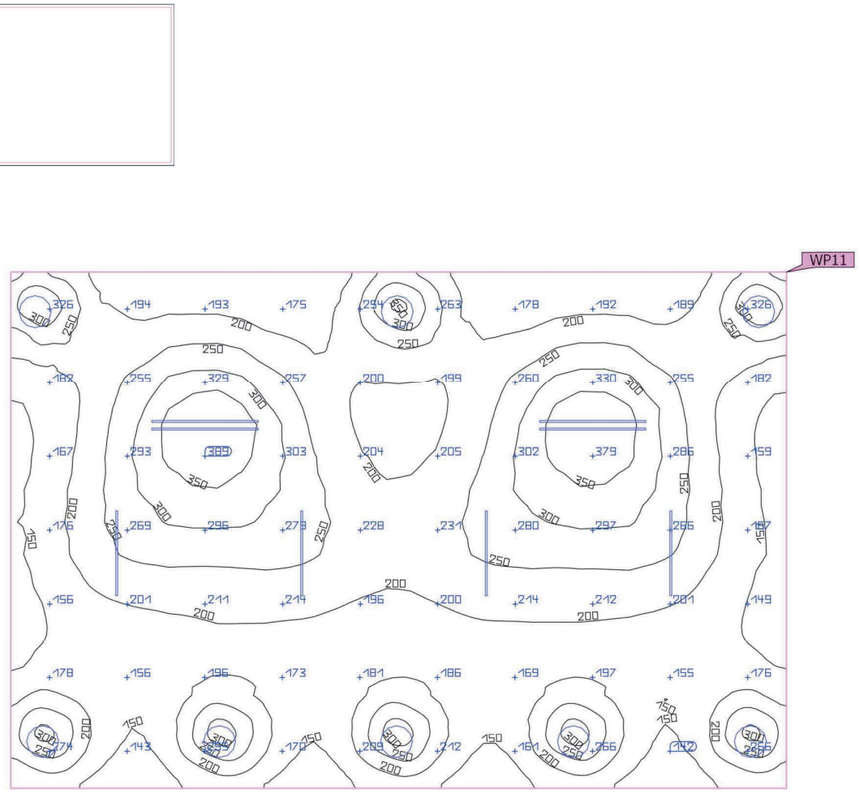
Working planes

Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestuari Sota escenari) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	222 lx (≥ 200 lx) ✓	117 lx	399 lx	0.53 (≥ 0.50) ✓	0.29	WP11

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.3 Seating areas - Maintenance, cleaning)

Building 2 · Storey 1 · Vestuari Sota escenari (Light scene 1)

Working plane (Vestuari Sota escenari)



Properties	Ē (Target)	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1) (Target)	g_2	Index
Working plane (Vestuari Sota escenari) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.150 m	222 lx (≥ 200 lx) ✓	117 lx	399 lx	0.53 (≥ 0.50) ✓	0.29	WP11

Utilisation profile: Places of public assembly - Theatres, concert halls, cinemas, entertainment venues (38.3 Seating areas - Maintenance, cleaning)

Glossary

A

A	Formula symbol for a surface in the geometry

B

Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464-1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.

C

CCT	(Engl. correlated colour temperature) Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators. Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1: Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K
Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
Control group	A group of luminaires that are dimmed and controlled together. For each lighting scene, a control group provides its own dimming value. All luminaires within a control group share this dimming value. The control groups with their luminaires are automatically determined by DIALux on the basis of the created light scenes and their luminaire groups.
CRI	(Engl. colour rendering index) Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995. The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.

Glossary

D

Daylight autonomy	Describes what percentage of the daily working time the required illuminance is met by daylight. The nominal illuminance is used from the room profile, unlike described in EN 17037. The calculation is not done in the centre of the room but at the placed sensor measuring point. A room is considered sufficiently supplied with daylight if it achieves at least 50% daylight autonomy.
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %
Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.

E

Energy evaluation	Based on an hourly calculation procedure for daylight in indoor spaces, considering the project geometry and any existing daylight control systems. Orientation and location of the project are also considered. The calculation uses the specified system power of the luminaires to determine the energy demand. A linear relationship between power and luminous flux in the dimmed state is assumed for daylight-controlled luminaires. Times of use and nominal illuminance are determined from the usage profiles of the spaces. Switched-on luminaires that are explicitly excluded from control also consider the specified times-of-use. The daylight control systems use a simplified control logic that closes them at an outdoor horizontal illuminance of 27,500lx. The calendar year 2022 is used as a reference only. It is not a simulation of this year. The reference year is only used to assign the days of the week to the calculated results. The changeover to summer time is not considered. The reference sky type used is the average sky described in CIE 110 without direct sunlight. The method was developed together with the Fraunhofer Institute for Building Physics and is available for review by the Joint Working Group 1 ISO TC 274 as an extension of the previous annual regression-based method.
Eta (η)	(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed. Unit: %

Glossary

G

g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to $\bar{E}$ and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.

I

Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h.
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.
Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v.

L

LENI	(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193 Unit: $kWh/(m^2 * a)$

Glossary

LLMF	(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).
LMF	(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).
LSF	(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).
Luminance	Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive. Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m² Formula symbol: L
Luminous efficacy	Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W. This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).
Luminous flux	Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux. Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ
Luminous intensity	Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω. The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit. Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I

Glossary

M

Maintenance factor	See MF
MF	(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula RMF x LMF x LLMF x LSF.

P

P	(Engl. power) Electric power consumption Unit: watt Abbreviation: W

R

$R_{(UG)}$ max	Measure of the psychological glare in indoor spaces. In addition to the luminance of luminaires, the level of the $R_{(UG)}$ value also depends on the observer position, the viewing direction and the ambient luminance. The calculation is made according to the table method, see CIE 117. Among other things, EN 12464-1:2021 specifies maximum permissible $R_{(UG)}$- values $R_{(UGL)}$ for various indoor workplaces.
Reflection factor	The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.
RMF	(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).

S

Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.

Glossary

U

UGR (max)	(unified glare rating) Measure for the psychological glare effect in interiors. In addition to luminaire luminance, the UGR value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible UGR values for various indoor workplaces.
UGR observer	Calculation point in the room, for the DIALux the UGR value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).

V

Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464-1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.

W

Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.

ANNEX 2

GESTIÓ DE RESIDUS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

1. INTRODUCCIÓ

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

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

1.1. Agents intervinetns

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

1.1.1. Productor de Residus

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

1) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanísitica, tindrà la consideració del productor del residu la persona física o jurídica itualr del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició

2) La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament de residus, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició de residus

3) L'importador o adquirent en qualsevol Estat memebre de la Unió europea de residus de construcció i demolició.

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

- **Raó Social:** Ajuntament de Alfarràs
- **CIF**: P2501300D
- **Adreça**: ALFARRÁS, 25120

1.1.2. Posseïdor de residus

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

1.1.3. Gestor de residus

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

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

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

1.2. Obligacions

1.2.1. Productor de residus

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

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

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

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

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

1.2.2. Posseïdor de residus

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

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

El possïdor de resdsu 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 al seva gestió. Els residus de onstrucció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

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

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

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

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

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

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

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

1.2.3. Gestor de residus

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

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

- Posar a la disposició de les administracions públiquess competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre esmentatat en el punt anterior. AL informació referida a cada any natural haura de mantir-se durant els cinc anys següents

- Entendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor, i en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una peració exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, deurà a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certicats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

- En el cas que manqui d'autoritzacions per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediemnt d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separarn, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestor autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

ESTATALS:

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

AUTONÒMICA:

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

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

Es deineic com a Residus de construcció i demolició: qualsevol substància o objacte que, complint la defició de "Residus" inclosa en l'article 3 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol en una obra de construcció o demolició.

Els residus de construcció i demolició es classifiquen en:

- **Residus de cosntrucció i demolició de Nivell I**: Residus generats pel desenvoluapment de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramuniciapl contingudes en els diferents plans d'actuació urbanísitica o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat deks excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d'aquestes obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminants, procedents de l'excavació.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

- **Residus de construcció i demolició de Nivell II**: Residusd generats princiaplment e les activitats pròpues dels sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis (proveïment i sanjeament, telecomunicacions, subminstrament elèctric, gasificació i altres).

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

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

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

4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

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

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

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

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

Especial atenció es prestarà a la separació dels resodus que tinguin la consideració de perillosos que seran disposirars en el "Punt Net" habilirar a aquest efecte.

5.1. Gestió segons tipologia de residu. No Perillosos

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

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

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

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

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

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

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

·**Contenidor de residus inerts. Runes. LER 170107**

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

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

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

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

·**Terres no aptes. LER 170504**

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

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

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

·**Vidre. LER 170202**

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

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

·**Ferralla. LER 170407**

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

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

·**Fusta. LER 170201**

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

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

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

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

·**Paper i cartró. LER 200101**

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

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

·**Plàstics. LER 170203**

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

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

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

·**Mescles bituminoses. LER 170302**

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

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

·**Fibra de vidre. LER 170604**

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

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

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

Cal portar els residus a centres de gestió autoritzats.

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

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

5.2. Gestió segons tipologia de residu. Residus Perillosos

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

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

5.2.1. Segregació i envasament

- És obligació del producto de residus perillosos separar adequadament i no barrejar o diluir els residsu perilloso entre si, ni amb uns altres que no siguin perillosos
- S'eitaran particularment aquelles mescles, que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin el medi ambient i reduir el gravament econòmic que comportaria pel productor
- Els envasos i els seus tancament estaran concebuts i realitzats de manera que s'evita qualsevol pèrdua del seu contingut
- Estaran construït amb materials no suscpetibles de ser atacats pel contingut, ni de formar amb aquest combinacions eprilloses
- Els recipients i els seus tancaments seran sòlids i resistens per a respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries
- Es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparebts.
- Els residus s'envasaran evitatn les mescles amb altres residus de diferents tipus.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

- L'envasament i emmagatzematge dels residus perillosos es realitzarà de manera que eviti la generació de calor, explosions, ignicions, reacccions que comportin la formació de substàncies tòxiques o qualsevol efectes que augmenti la perillositat o dificulti la gestió dels residus.

5.2.2. Etiquetat

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

En aquesta etiqueta ha de figurar:

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

5.2.3. Registre

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

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

5.2.4. Emmagatzematge

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

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

5.2.5. Lliurament a gestor autoritzat

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

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

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

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

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

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

5.2.6. Valorització i tractament específic:

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

·PVC (Plàstics). LER 200139

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

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

·Draps de neteja contaminats. LER 150202

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

5.3. Senyalització dels contenidors

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

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

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

No especials barrejats

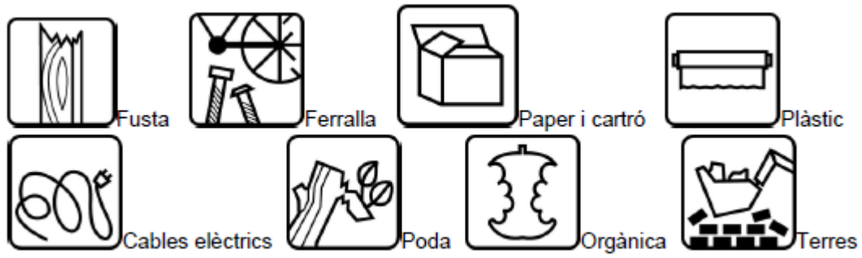


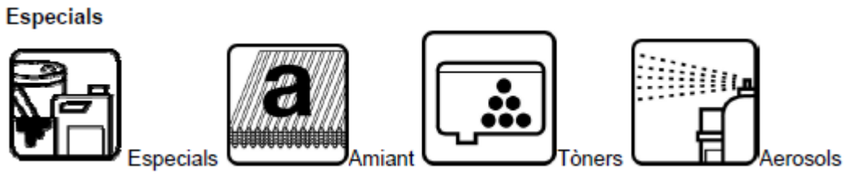
Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

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





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

5.4. Destí dels residus segons tipologia

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Barcelona, gener de 2024

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

El tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer

Nº Col·legiat: 12676

en representació d'ESITEC ENERGIA SL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

ANNEX 3 **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

MEMORIA

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
1.1 OBJECTE 1

2 PROMOTOR-PROPIETARI 1

3 AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

4 DADES DEL PROJECTE 1
4.1 AUTORS DEL PROJECTE 1
4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 1
4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA 1
4.4 SITUACIÓ 2
4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 2
4.6 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 2
4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 2
4.8 MÀ D'OBRA PREVISTA 2
4.9 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 2
4.10 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 2
4.11 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 3

5 INTAL·LACIONS PROVISIONALS 3
5.3 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIONS CONTRA INCENDIS 4

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 5
6.1 SERVEIS HIGIÈNICS 5
6.2 VESTUARIS 5
6.3 MENJADOR 5
6.4 LOCAL DE DESCANS 5
6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS 5

7 ÀREES AUXILIARS 5
7.1 CENTRALS I PLANTES 5
7.2 TALLERS 6
7.3 ZONES D'ACOPI DE MATERIAL 6

8 TRACTAMENT DE RESIDUS 6

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 6
9.1 MANIPULACIÓ 7
9.2 DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 7

10 CONDICIONS DE L'ENTORN 7
10.1 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES I DE L'ENTORN 7

11 UNITATS CONSTRUCTIVES 8

12 UNITATS CONSTRUCTIVES 8
12.1 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 8

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 8

14 MEDIAMBIENTAL LABORAL 9
14.1 IL·LUMINACIÓ 9
14.2 SOROLL 9
14.3 POLS 9
14.4 ORDRE I NETEJA 10
14.5 RADIACIONS I IONITZANTS 10
14.6 RADIACIONS I IONITZANTS 12

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 13

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 14

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 14

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 14

19 RECURSOS PREVENTIUS 15

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 15

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 15
21.1 NORMES DE POLICIA 16
21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 16
21.3 TRACTAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTIN L'ÀMBIT PÚBLIC 16
21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 17
21.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 17
21.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 18
21.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 18
21.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 18

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 18

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 19

24 ANNEX: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 19

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 OBJECTE

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

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

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

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

2 PROMOTOR-PROPIETARI

Promotor : Ajuntament d'Alfarràs

NIF : P2501300D

Adreça: Avinguda de Catalunya, 16, 25120 Alfarràs, Lleida

3 AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : RAIMON RENAU PERMANYER

Titulació/ns : ENGINYER INDUSTRIAL

Col·legiat núm. : 12.676

Despatx professional : C/PARÍS, 207, 5E 1A

Població : 08008 BARCELONA (BARCELONA)

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTORS DEL PROJECTE

Redactor E.S.S. : RAIMON RENAU PERMANYER

Titulació/ns : ENGINYER INDUSTRIAL

Col·legiat núm. : 12.676

Despatx professional : C/PARÍS, 207, 5E 1A

Població : 08008 BARCELONA (BARCELONA)

4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Redactor E.S.S. : RAIMON RENAU PERMANYER

Titulació/ns : ENGINYER INDUSTRIAL

Col·legiat núm. : 12.676

Despatx professional : C/PARÍS, 207, 5E 1A

Població : 08008 BARCELONA (BARCELONA)

4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Es tracta de l'instal·lació de l'enllumenat interior en totes les plantes de quatre edificis del municipi d'Alfarràs. Es tracta de l'ajuntament, l'escola Pinyana, la Llar d'infants i el Poliesportiu.

L'ajuntament s'accedeix per l'Avinguda de Catalunya, on es troba l'entrada principal del recinte. L'edifici, en planta te una disposició en forma rectangular. S'intervé en cada una de les quatre plantes, tal com s'indica en els plànols, és per això que l'ajuntament no podrà disposar de servei durant l'execució de l'obra.

L'escola Pinyana s'accedeix pel carrer Sisquella, on es troba l'entrada principal del recinte. L'edifici, en planta té una disposició en forma rectangular. S'intervé en les dues plantes de l'edifici, tal i com s'indica en els plànols, és per això que l'escola no podrà disposar de servei durant l'execució de l'obra.

La llar d'infants s'accedeix també pel carrer Sisquella, oon es troba l'entrada principal del recinte. L'edifici, en planta té una disposició en forma rectangular. S'intervé en les dues plantes de l'edifici, tal com s'indica en els plànols, és per això que la piscina no podrà disposar de servei durant l'execució de l'obra.

Al poliesportiu s'accedeix pel carrer Marquès d'Alfarràs, on es troba l'entrada principal del recinte. L'Edifici, en planta te una disposició en forma rectangular. S'intervé en la totalitat de l'edifici, tal com s'indica en els plànols, és per això que el poliesportiu no podrà disposar de servei durant l'execució de l'obra.

Per tal d'evitar riscos i moments de perill, especialment en la fase d'enderrocs, de instal·lacions, és necessari elaborar un protocol d'actuació amb els usuaris en el moment de fer les obres.

Es veu necessari fer un anexe específic de protocols en fase d'enderrocs, avisaments, i totes aquelles mesures que el coordinador en fase d'execució cregui convenients.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

4.4 SITUACIÓ

Emplaçament : Ajuntament i Local Social

Direcció: Avinguda de Catalunya, 16

Emplaçament : Escola 1 i Escola 2

Carrer: Carrer Sisquella, 4,

Emplaçament : Poliesportiu

Carrer: Marquès d'Alfarràs, 16

Població : 25120 Alfarràs, Lleida

4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : Existent

Gas : Existent

Electricitat : Existent

Sanejament : Existent

Altres

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

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

4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM), és de 603.658,45 €.
El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 setmanes.

4.8 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 20 persones.

4.9 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Conservador- restaurador director de la intervenció
OFICIAL 1A
Oficial 1a aplicador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a picapedrer
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
OFICIAL 1A VIDRIER
OFICIAL 1A MANYÀ
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a marmolista
Ajudant paleta
AJUDANT SOLDADOR
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant d'aplicador
Ajudant pintor
AJUDANT VIDRIER
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Manobre
Manobre guixaire
Manobre especialista

4.10 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Additius i addicions per a formigons, morters i beurades
Beurades i materials per a rejuntat
Embornals i reixes de desaigua
Cargols
Ciments naturals
Claus
E.p.i. anticaigudes
Emulsions bituminossess
Entramats metàl·lics
Feltres, plaques i nòduls de llana de vidre
Feltres, plaques de llana de roca
Guixos
Lamel·les metàl·liques
Materials auxiliares per tancaments i divisòries de guix
Materials auxiliars par paviments
Materials auxiliars per a arrebossats i enguixats
Materials auxiliars per a cels rasos
Materials auxiliars per a cobertes
Materials auxiliars per a junts i segellats
Materials auxiliars per a morters
Morters amb additius
Pastes de guix
Perfils metàl·lics per tancaments
Personal tècnic

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

planxes d'acer
planxes d'alumini
Rajoles ceràmiques esmaltades i gres premsat
Segellants

4.11 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Equip i elements auxiliars per a tall oxicetilènic
Subministrament de contenidor metàl·lic de 9m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Camió per transport 7t
Mesclador continu amb sitja per morter preparat a granel
Equip soldador
Talladora amb disc de carborúndum
Martell trencador manual
Grua mòbil

5 INTAL·LACIONS PROVISIONALS

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

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

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

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

CONNEXIÓ DE SERVEI

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

QUADRE GENERAL

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

- Estarà protegida de la intempèrie.

- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

CONDUCTORS

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

QUADRES SECUNDARIS

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
· 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
· 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
· 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
· 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
· 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
· 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
· 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

CONNEXIONS DE CORRENT

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

- Disposarà de connexió a terra.

- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

ENLLUMENAT PROVISIONAL

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

- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

ENLLUMENAT PORTÀTIL

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.3 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIONS CONTRA INCENDIS

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats.

En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

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

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA

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

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1 SERVEIS HIGIÈNICS

LAVABOS

Com a mínim un per a cada 10 persones.

CABINES D'EVACUACIÓ

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

LOCAL DE DUTXES

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

6.3 MENJADOR

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

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

6.4 LOCAL DE DESCANS

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS

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

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

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

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

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

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

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

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:
- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gassos estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

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

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.
Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

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

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

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

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

7.2 TALLERS

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 ZONES D'ACOPI DE MATERIAL

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

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

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

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

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti. Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

9.1 MANIPULACIÓ

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

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

9.2 DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b. Nom comú, si és el cas.

c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h. El número CEE, si en té.

i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

EXPLOSIUS

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

COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES
Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

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

CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZANTS
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10 CONDICIONS DE L'ENTORN

OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

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

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

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

SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

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

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

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

10.1 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES I DE L'ENTORN

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

L'edifici es troba dins de l'àrea urbana. En una zona de trànsit unicament peatonal, a excepció d'aquells vehicles autoritzats per circular.
Es troba al centre de la ciutat, es per això que disposa a prop de serveis com escoles i l'hospital de Badalona. La precipitació mitjana anual està al voltant dels 600 mm. Al trobar-se ubicat vora el mar, l'edifici té diferents problemes de corrosió, i és una característica que s'haurà de tenir en compte tant per d'arrencada com la nova instal·ació.

11 **UNITATS CONSTRUCTIVES**

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DIVISÒRIES (OBRA)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS

PAVIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
PARALLAMPS
CONDUCTORS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS

APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)
MUNTATS SUPERFICIALMENT

EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

12 **UNITATS CONSTRUCTIVES**

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 **DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ**

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS : Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13 **SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU**

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

14 **MEDIAMBIENTAL LABORAL**

14.1 **IL·LUMINACIÓ**

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

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

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

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

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

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.2 **SOROLL**

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.3 **POLS**

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg/m^3$$

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

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

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

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

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

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

14.4 ORDRE I NETEJA

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.
En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5 RADIACIONS I IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.
Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

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

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

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

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).
Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat.

Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc
elèctric i làsers.
Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

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

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

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

· Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

· Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

· Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús
d'instruments òptics pot resultar perillós.

· Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

· Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunamentradiació IR (700 nm – 1 m). A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

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

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

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

14.6 RADIACIONS I IONITZANTS

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

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

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.
També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.

- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

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

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

15 **MANIPULACIÓ DE MATERIALS**

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".
Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

- Lliurar el material, no tirar-lo.

- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.

- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:
- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:
- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular. Manejament de càrregues sense mitjans mecànics Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16 **MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat

17 **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

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

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

18 **CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

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

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

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97. El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

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

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

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc. Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

19 **RECURSOS PREVENTIUS**

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

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

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

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.
Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària. Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

20 **SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

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

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

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

· Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

· Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

· Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

· Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

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

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

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

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència. La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 **CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA**

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

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

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui. Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent. No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats. Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1 NORMES DE POLICIA

CONTROL D'ACCESSOS

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

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

COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA

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

21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra.

L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu. L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

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

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors.

Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui.

En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS.

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

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES
Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

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

21.3 TRACTAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTIN L'ÀMBIT PÚBLIC

TANQUES

Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada. Tipus de tanques

Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1º
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

ACCÉS A L'OBRA

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

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

21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

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

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

Camions en espera: Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

CÀRREGA I DESCÀRREGA

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

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA

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

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

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

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

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

PROTECCIONS PER EVITAR LA CAIGUDA D'OBJECTES A LA VIA PÚBLICA

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

Bastides

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

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

Xarxes

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

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

NETEJA

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

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

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

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

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

21.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

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

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

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centimeters (1,40 m).

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

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions minims no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

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

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

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats. El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

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

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

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

22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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

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

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

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1º
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23 **PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS**

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

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

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

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

24 **ANNEX: FITXES D'ACTIVITAT-RISC-AVALUACIÓ-MESURES**

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

G01 ENDERROCS
G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

Barcelona, setembre de 2024

L'autor de l'estudi de Seguretat i Salut,

Raimon Renau Permanyer

Enginyer Industrial

Col legiat núm. 12.676

ESITEC Energia SL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1°
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

ANNEX 4 **PLA D'OBRES**

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

DOCUMENT 2. **PLÀNOLS**

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

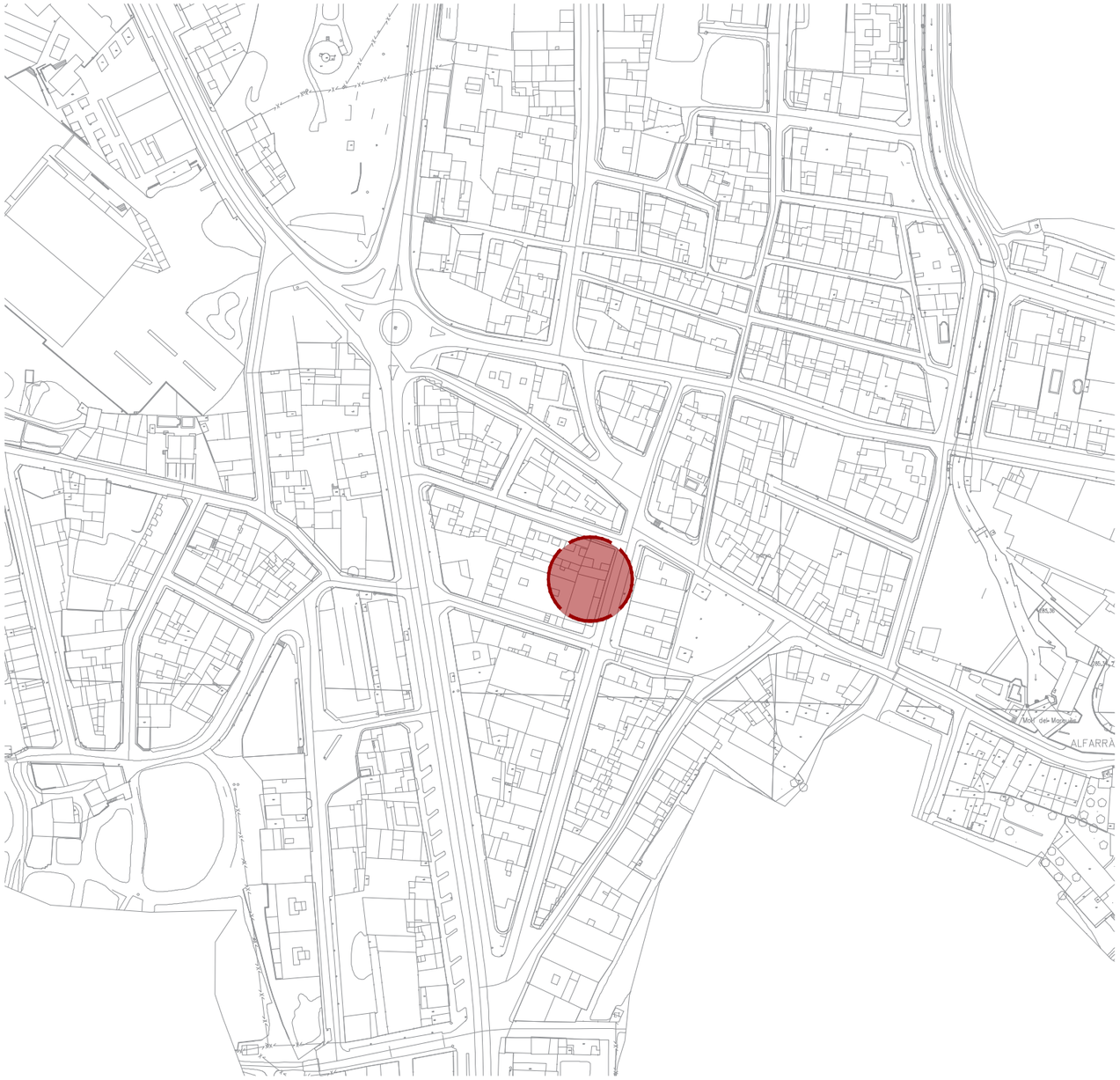
AJUNTAMENT

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



Situació. Escala: A3 1/2500



Emplaçament. Escala: A3 1/1000



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

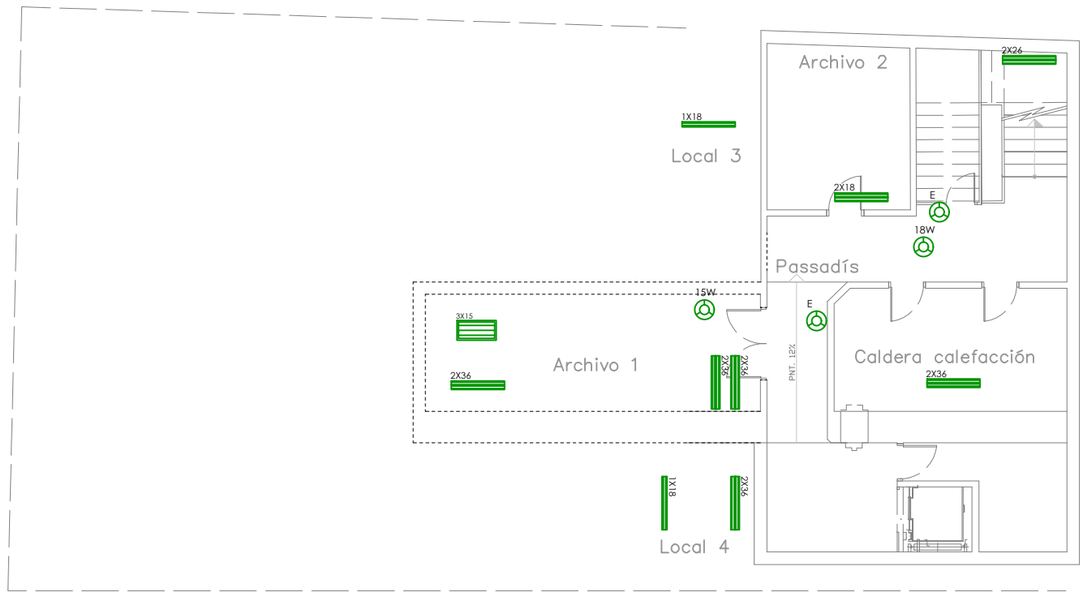
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS, LLEIDA
SETEMBRE 2024

DEFINICIÓ URBANÍSTICA
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
ESCALA: ---

23315
A0.1

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ

- Pantalla estanca de 2 fluorescents
- Pantalla estanca d'1 fluorescent
- Pantalla encastada de 3 fluorescents
- Llum d'emergència
- Llum de tipologia Downlight
- Focus



esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS, LLEIDA
SETEMBRE 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
EQUIPS PRINCIPALS - PS
ESCALA: 1/150

23315
A1.1

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ

- Pantalla estanca de 2 fluorescents
- Pantalla estanca d'1 fluorescent
- Pantalla encastada de 3 fluorescents
- Llum d'emergència
- Llum de tipologia Downlight
- Focus



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

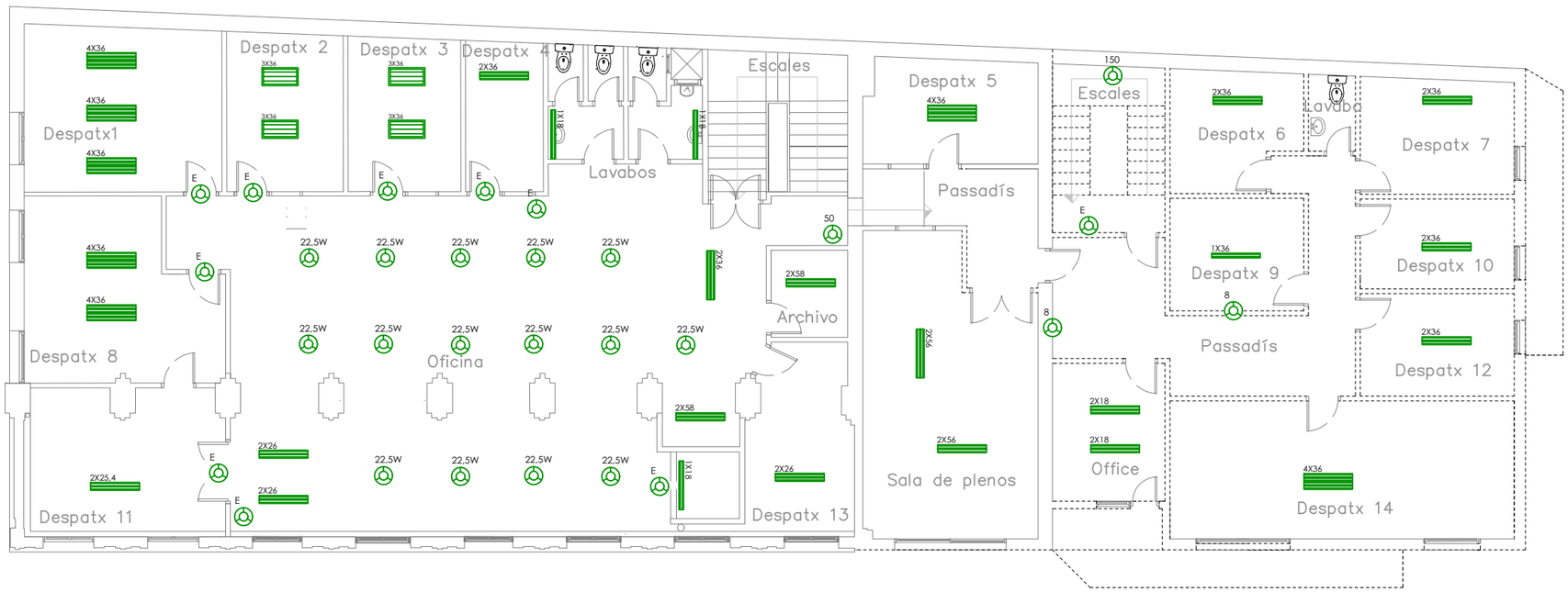
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS, LLEIDA
SETEMBRE 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
EQUIPS PRINCIPALS PB
ESCALA: 1/150

23315
A1.2

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ

- Pantalla estanca de 2 fluorescents
- Pantalla estanca d'1 fluorescent
- Pantalla encastada de 3 fluorescents
- Llum d'emergència
- Llum de tipologia Downlight
- Focus



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS, LLEIDA
SETEMBRE 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR EQUIPS PRINCIPALS - P1
ESCALA: 1/150

23315
A1.3

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ

- Pantalla estanca de 2 fluorescents
- Pantalla estanca d'1 fluorescent
- Pantalla encastada de 3 fluorescents
- Llum d'emergència
- Llum de tipologia Downlight
- Focus



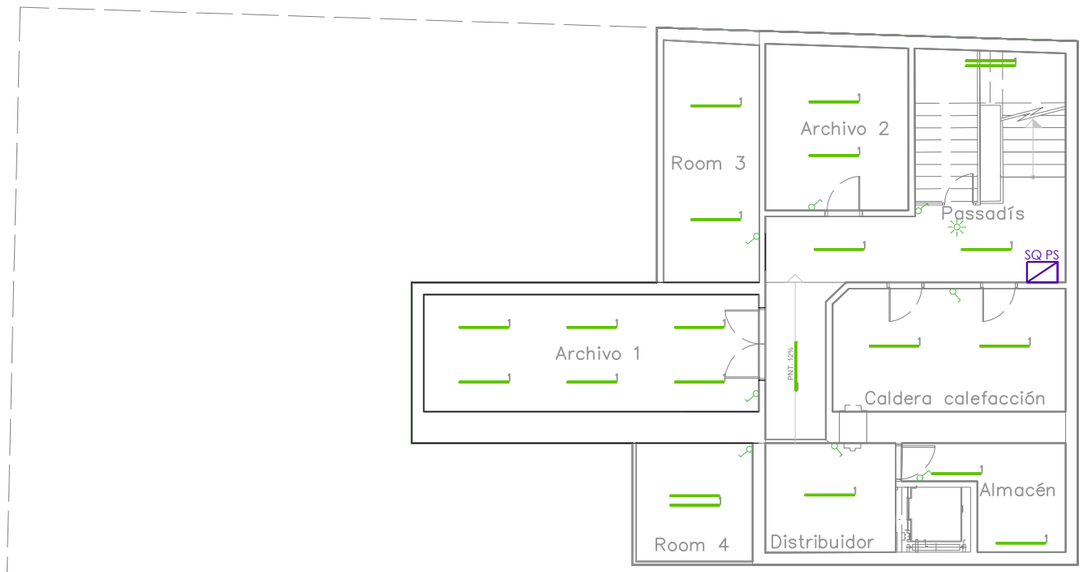
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS, LLEIDA
SETEMBRE 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
EQUIPS PRINCIPALS - P2
ESCALA: 1/150

23315
A1.4



LLEGENDA ENLLUMENAT

- TUB LED 15W
- TUB LED 15W + DALI
- 2 TUB LED 23W
- 2 TUB LED 23W + DALI
- 3 LED 8W
- 3 LED 8W + DALI
- 4 FLOODLIGHT 100W
- 4 FLOODLIGHT 100W + DALI
- 2 FLOODLIGHT DALI 50W
- 5 FLOODLIGHT 150W
- 7 DOWNLIGHT DALI 14W
- UNIÓ ENTRE LLUMINÀRIES AMB REGULACIÓ DALI

LLEGENDA ESPECÍFICA DE MECANISMES

- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- DETECTOR DE LLUMINOSITAT
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR SENZILL
- SUBQUADRE ELÈCTRIC

NOMENCLATURA DE LLUMS



NOTES

Les lluminàries penjades es col·locaran enrasades en alçada amb la cota inferior de la jàssera de l'espai.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

L'alimentació elèctrica dels punts de llums exposats a l'exterior, es conduiran mitjançant conductes d'acer galvanitzat.

Les lluminàries que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5 metres d'una entrada de llum natural, portaran un dispositiu de regulació d'intensitat per l'optimització energètica del sistema.

Totes les llums interiors tindran una temperatura de color de 3000K o el més pròxim possible.

esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS, LLEIDA
SETEMBRE 2024

PROPOSTA ENLLUMENAT INTERIOR
PLANTA SOTERRANI
ESCALA: 1/150

23315
A2.1



LLEGENDA ENLLUMENAT

- TUB LED 15W
- TUB LED 15W + DALI
- TUB LED 23W
- TUB LED 23W + DALI
- LED 8W
- LED 8W + DALI
- FLOODLIGHT 100W
- FLOODLIGHT 100W + DALI
- FLOODLIGHT DALI 50W
- FLOODLIGHT 150W
- DOWNLIGHT DALI 14W
- UNIÓ ENTRE LLUMINÀRIES AMB REGULACIÓ DALI

LLEGENDA ESPECÍFICA DE MECANISMES

- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- DETECTOR DE LLUMINOSITAT
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR SENZILL
- SUBQUADRE ELÈCTRIC

NOMENCLATURA DE LLUMS



NOTES

Les lluminàries penjades es col·locaran enrasades en alçada amb la cota inferior de la jàssera de l'espai.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

L'alimentació elèctrica dels punts de llums exposats a l'exterior, es conduiran mitjançant conductes d'acer galvanitzat.

Les lluminàries que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5 metres d'una entrada de llum natural, portaran un dispositiu de regulació d'intensitat per l'optimització energètica del sistema.

Totes les llums interiors tindran una temperatura de color de 3000K o el més pròxim possible.

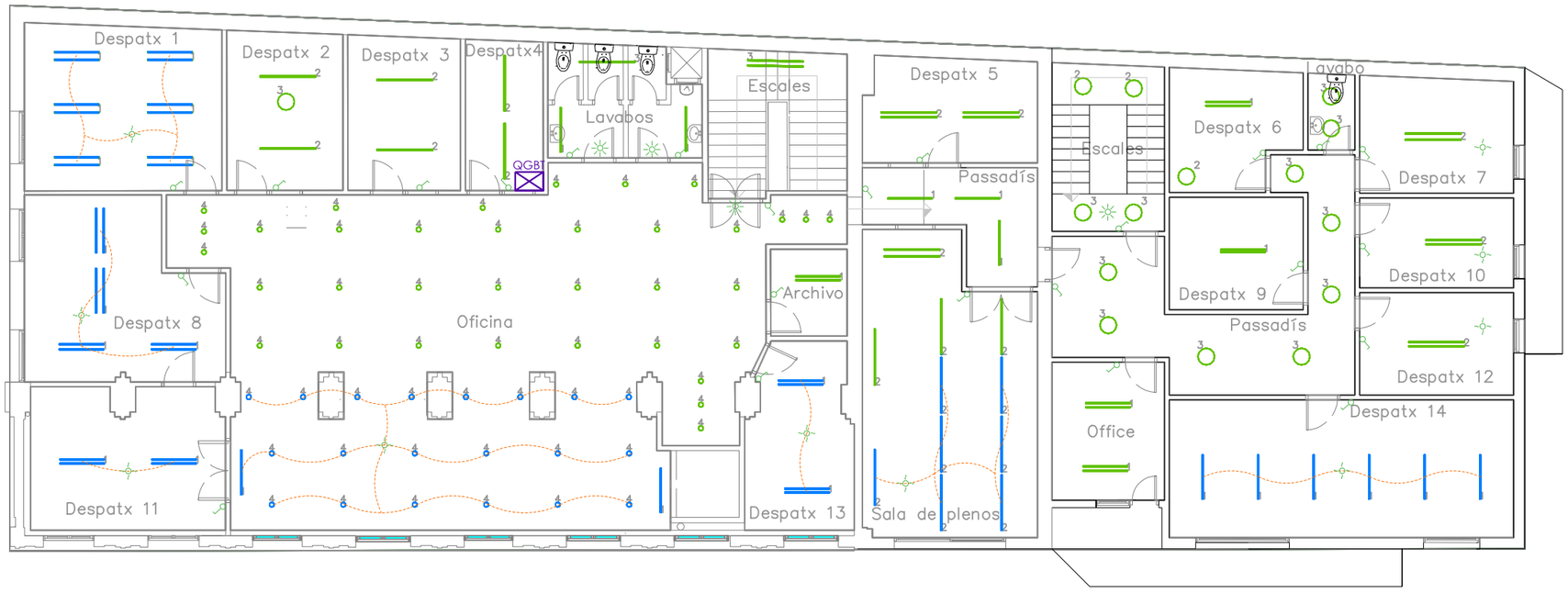
esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS, LLEIDA
SETEMBRE 2024

PROPOSTA ENLLUMENAT INTERIOR
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/150

23315
A2.2



LLEGENDA ENLLUMENAT

- TUB LED 15W
- TUB LED 15W + DALI
- TUB LED 23W
- TUB LED 23W + DALI
- LED 8W
- LED 8W + DALI
- FLOODLIGHT 100W
- FLOODLIGHT 100W + DALI
- FLOODLIGHT DALI 50W
- FLOODLIGHT 150W
- DOWNLIGHT DALI 14W
- UNIÓ ENTRE LLUMINÀRIES AMB REGULACIÓ DALI

LLEGENDA ESPECÍFICA DE MECANISMES

- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- DETECTOR DE LLUMINOSITAT
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR SENZILL
- SUBQUADRE ELÈCTRIC

NOMENCLATURA DE LLUMS



NOTES

Les lluminàries penjades es col·locaran enrasades en alçada amb la cota inferior de la jàssera de l'espai.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

L'alimentació elèctrica dels punts de llums exposats a l'exterior, es conduiran mitjançant conductes d'acer galvanitzat.

Les lluminàries que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5 metres d'una entrada de llum natural, portaran un dispositiu de regulació d'intensitat per l'optimització energètica del sistema.

Totes les llums interiors tindran una temperatura de color de 3000K o el més pròxim possible.

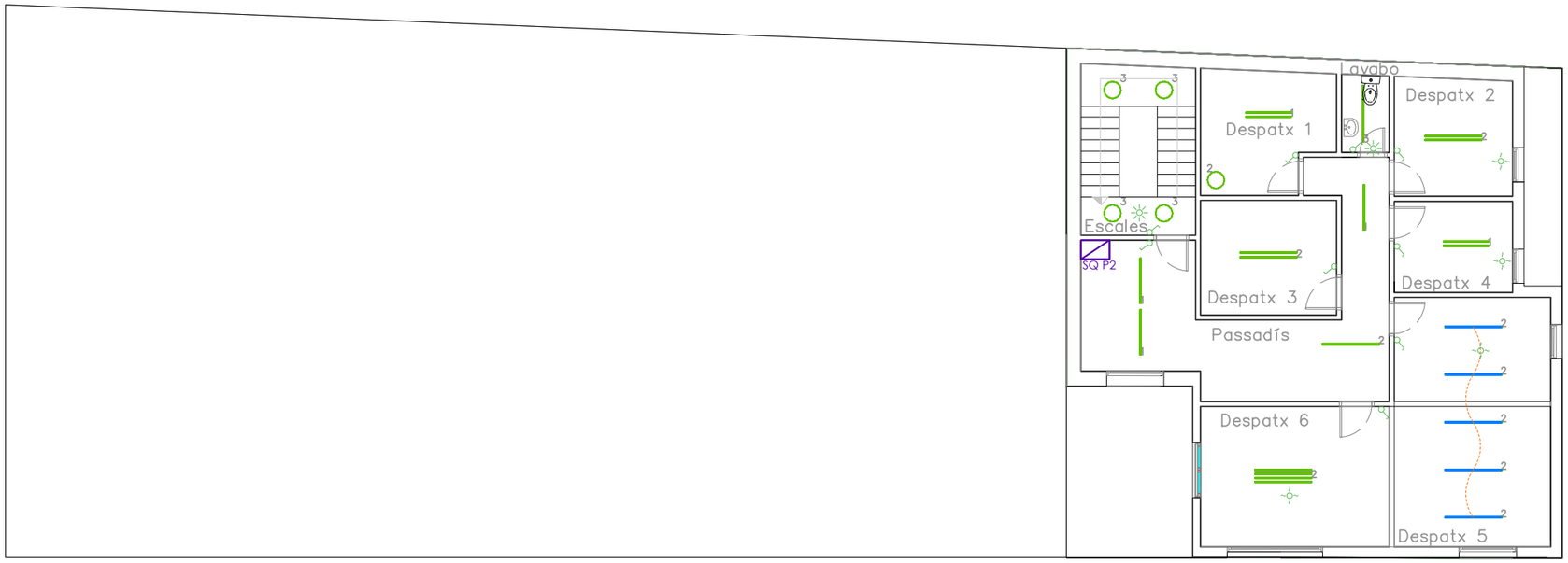
esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS, LLEIDA
SETEMBRE 2024

PROPOSTA ENLLUMENAT INTERIOR
PLANTA PRIMERA
ESCALA: 1/150

23315
A2.3



LLEGENDA ENLLUMENAT

- TUB LED 15W
- TUB LED 15W + DALI
- TUB LED 23W
- TUB LED 23W + DALI
- LED 8W
- LED 8W + DALI
- FLOODLIGHT 100W
- FLOODLIGHT 100W + DALI
- FLOODLIGHT DALI 50W
- FLOODLIGHT 150W
- DOWNLIGHT DALI 14W
- UNIÓ ENTRE LLUMINÀRIES AMB REGULACIÓ DALI

LLEGENDA ESPECÍFICA DE MECANISMES

- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- DETECTOR DE LLUMINOSITAT
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR SENZILL
- SUBQUADRE ELÈCTRIC

NOMENCLATURA DE LLUMS



NOTES

Les lluminàries penjades es col·locaran enrasades en alçada amb la cota inferior de la jàssera de l'espai.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

L'alimentació elèctrica dels punts de llums exposats a l'exterior, es conduiran mitjançant conductes d'acer galvanitzat.

Les lluminàries que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5 metres d'una entrada de llum natural, portaran un dispositiu de regulació d'intensitat per l'optimització energètica del sistema.

Totes les llums interiors tindran una temperatura de color de 3000K o el més pròxim possible.

esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS, LLEIDA
SETEMBRE 2024

PROPOSTA ENLLUMENAT INTERIOR
PLANTA SEGONA
ESCALA: 1/150

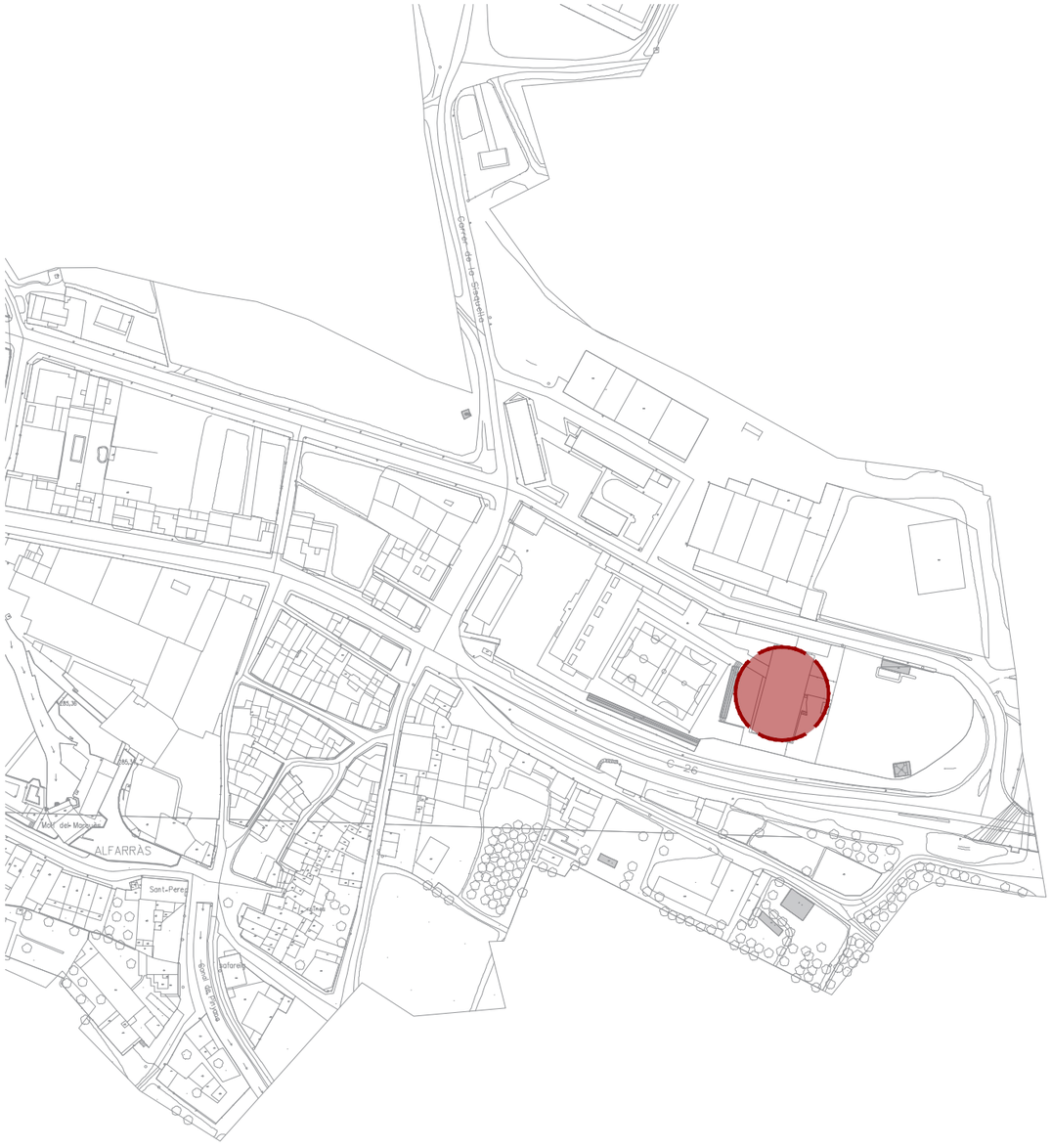
23315
A2.4

ESCOLA 1

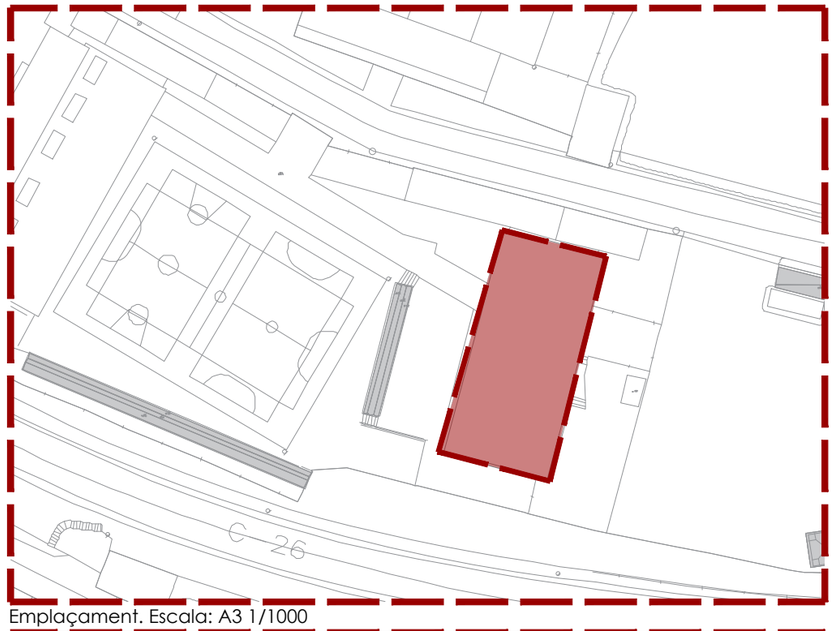
ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
IDAE
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



Situació. Escala: A3 1/2500



Emplaçament. Escala: A3 1/1000

C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

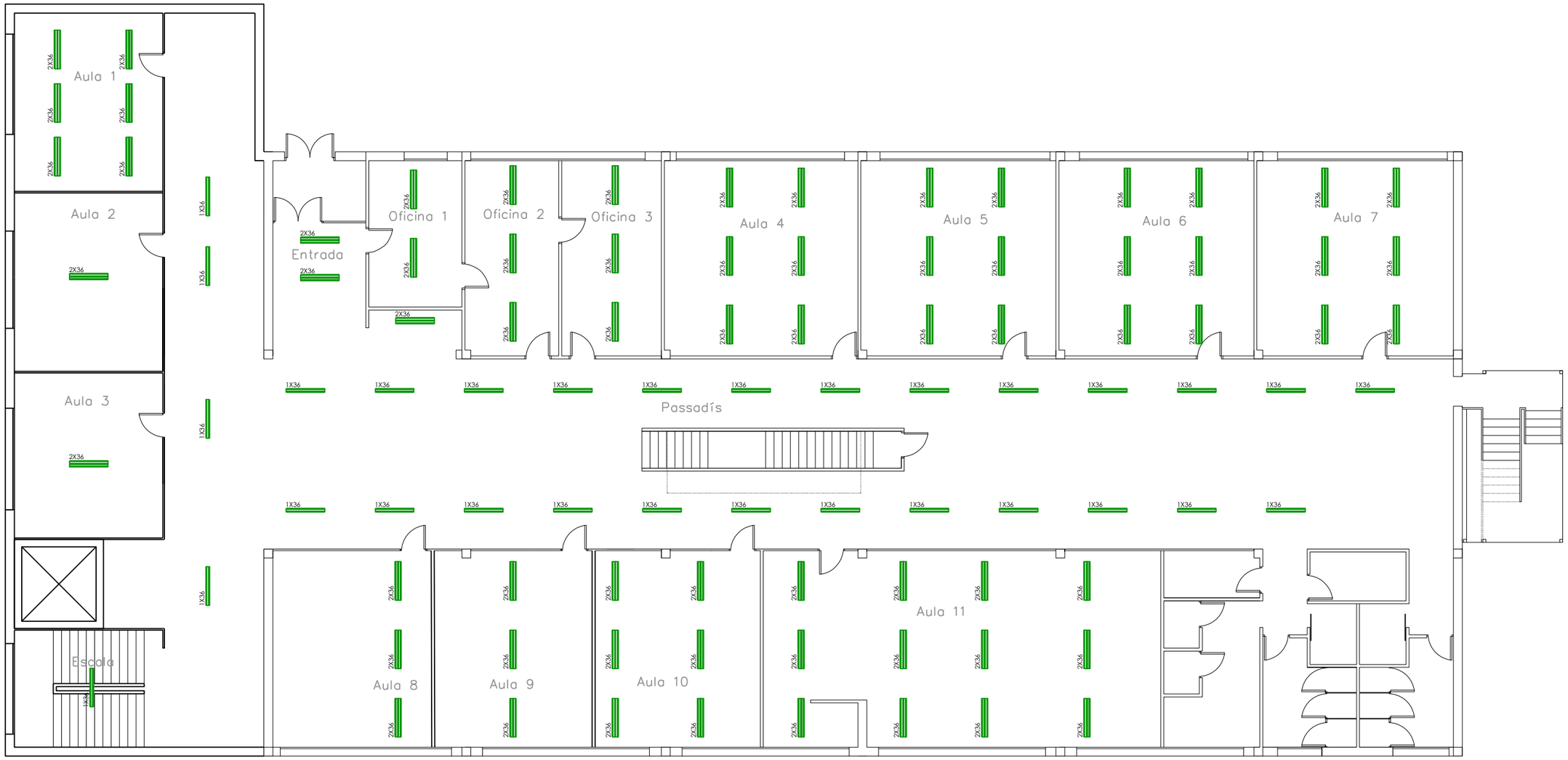
PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
AVINGUDA DE CATALUNYA, 16, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

DEFINICIÓ URBANÍSTICA
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
ESCALA: ---

23315
E0.1

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ

- Pantalla estanca de 2 fluorescents
- Pantalla estanca d'1 fluorescent
- Pantalla encastada de 3 fluorescents
- Llum d'emergència
- Llum
- Focus



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

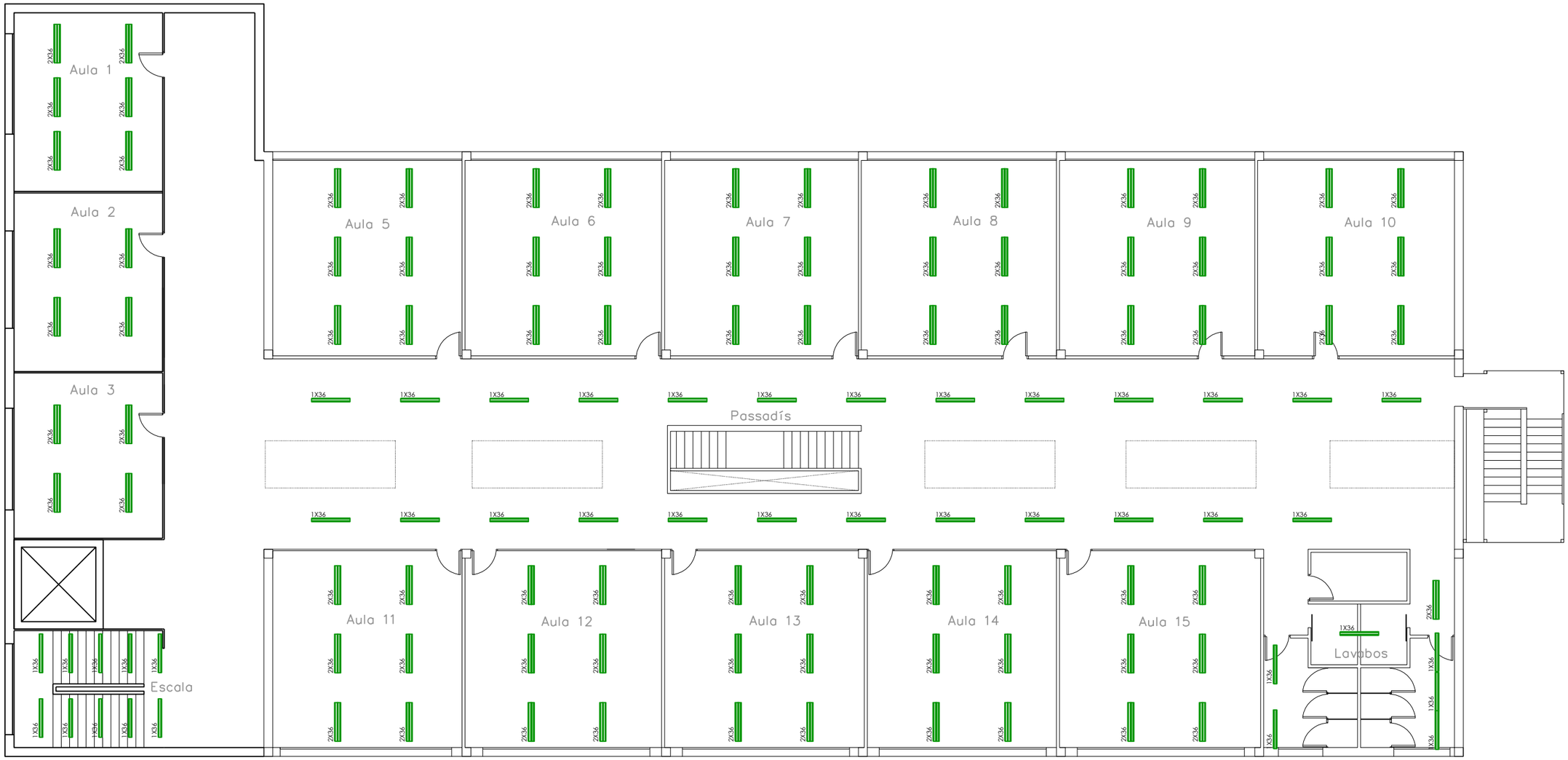
PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
AVINGUDA DE CATALUNYA, 16, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
EQUIPS PRINCIPALS
ESCALA: 1/150

23315
E1.1

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ

- Pantalla estanca de 2 fluorescents
- Pantalla estanca d'1 fluorescent
- Pantalla encastada de 3 fluorescents
- Llum d'emergència
- Llum
- Focus



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
AVINGUDA DE CATALUNYA, 16, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
EQUIPS PRINCIPALS
ESCALA: 1/150

23315
E1.2

LLEGENDA ENLLUMENAT

Pantalla estanca LED 32W , 125 lm/W, 3000K col·locada superficialment

UNIÓ ENTRE LLUMINÀRIES AMB REGULACIÓ DALI

LLEGENDA ESPECIFICA DE MECANISMES

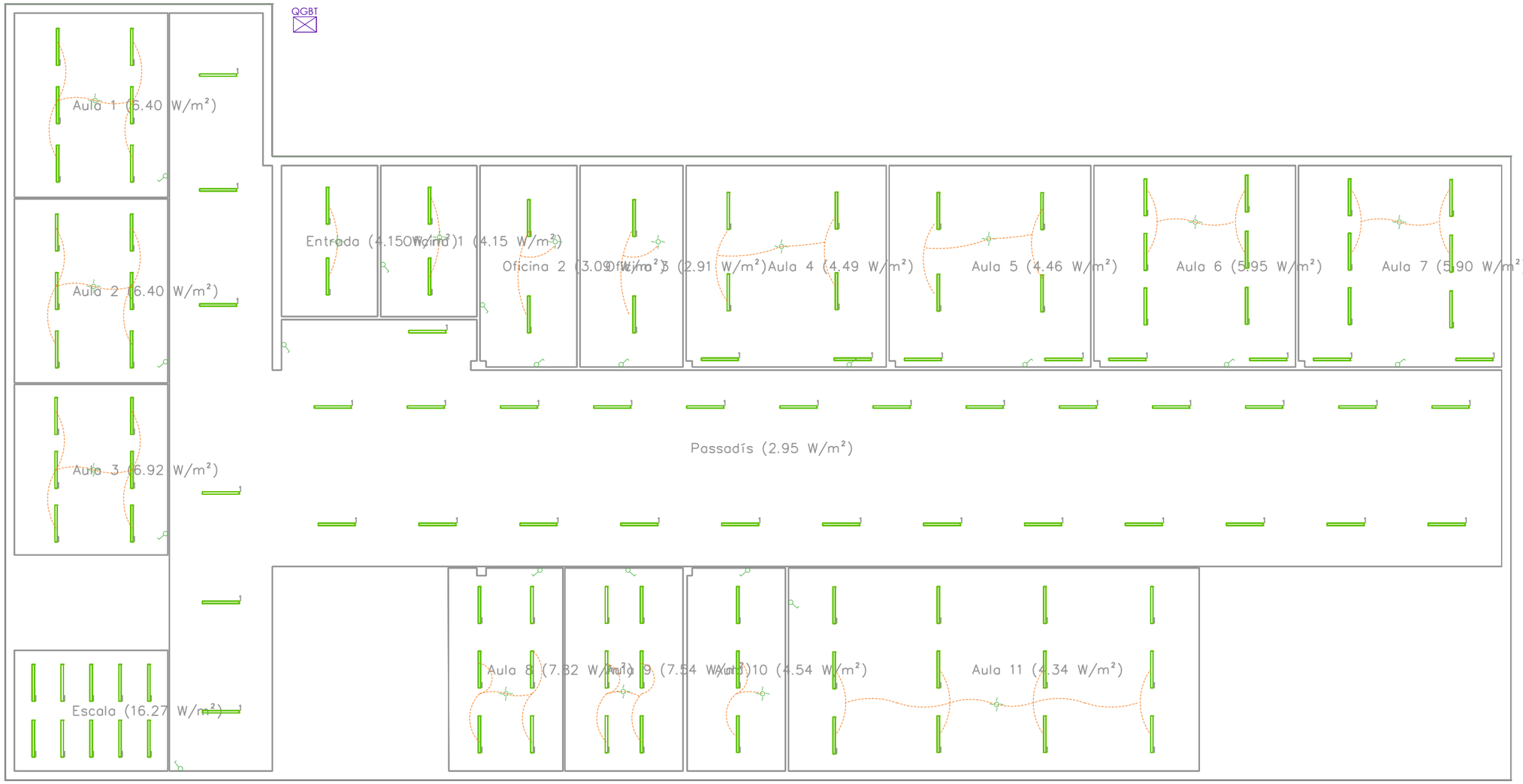
- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- DETECTOR DE LLUMINOSITAT
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR SENZILL
- SUBQUADRE ELÈCTRIC

NOTES

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Les lluminàries que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5 metres d'una entrada de llum natural, portaran un dispositiu de regulació d'intensitat per l'optimització energètica del sistema.

Totes les llums interiors tindran una temperatura de color de 3000K o el més pròxim possible.



esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
AVINGUDA DE CATALUNYA, 16, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

PROPOSTA ENLLUMENAT INTERIOR
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/150

23315
E2.1

LLEGENDA ENLLUMENAT

Pantalla estanca LED 32W , 125 lm/W, 3000K col·locada superficialment

UNIÓ ENTRE LLUMINÀRIES AMB REGULACIÓ DALI

LLEGENDA ESPECIFICA DE MECANISMES

DETECTOR DE PRESÈNCIA

DETECTOR DE LLUMINOSITAT

QUADRE GENERAL ELÈCTRIC

INTERRUPTOR SENZILL

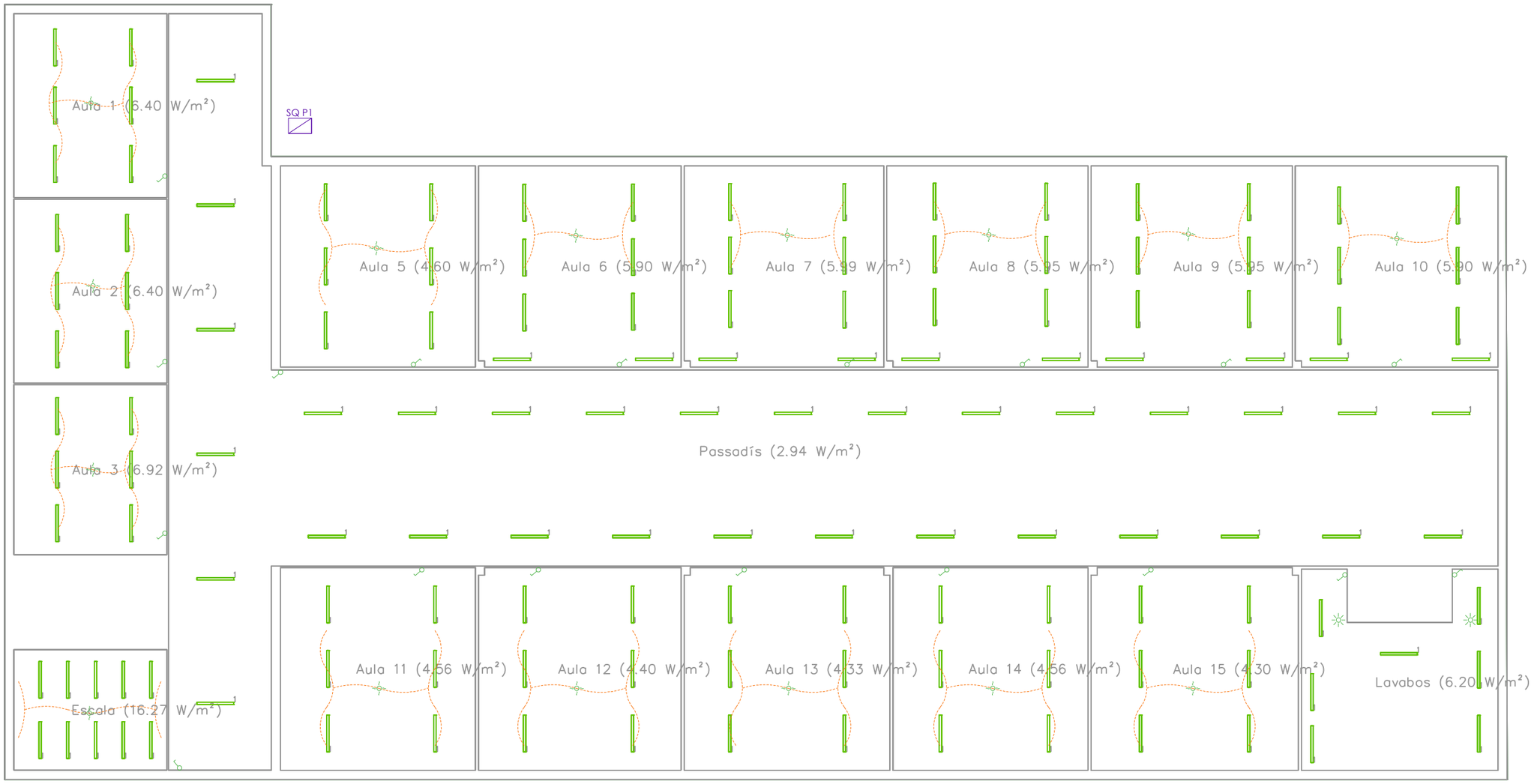
SUBQUADRE ELÈCTRIC

NOTES

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Les lluminàries que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5 metres d'una entrada de llum natural, portaran un dispositiu de regulació d'intensitat per l'optimització energètica del sistema.

Totes les llums interiors tindran una temperatura de color de 3000K o el més pròxim possible.



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
AVINGUDA DE CATALUNYA, 16, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

PROPOSTA ENLLUMENAT INTERIOR
PRIMERA PLANTA
ESCALA: 1/150

23315
E2.2

ESCOLA 2

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

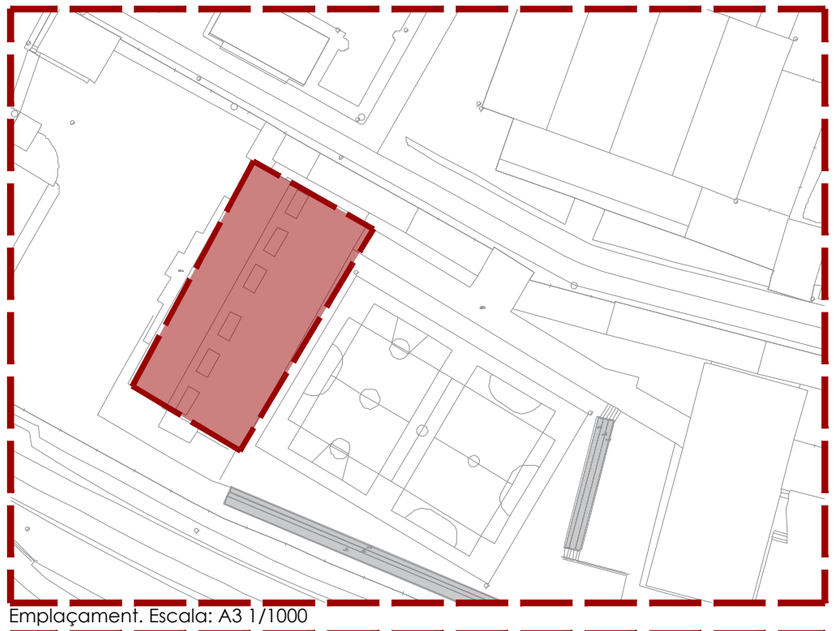
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



Situació. Escala: A3 1/2500



Emplaçament. Escala: A3 1/1000



C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

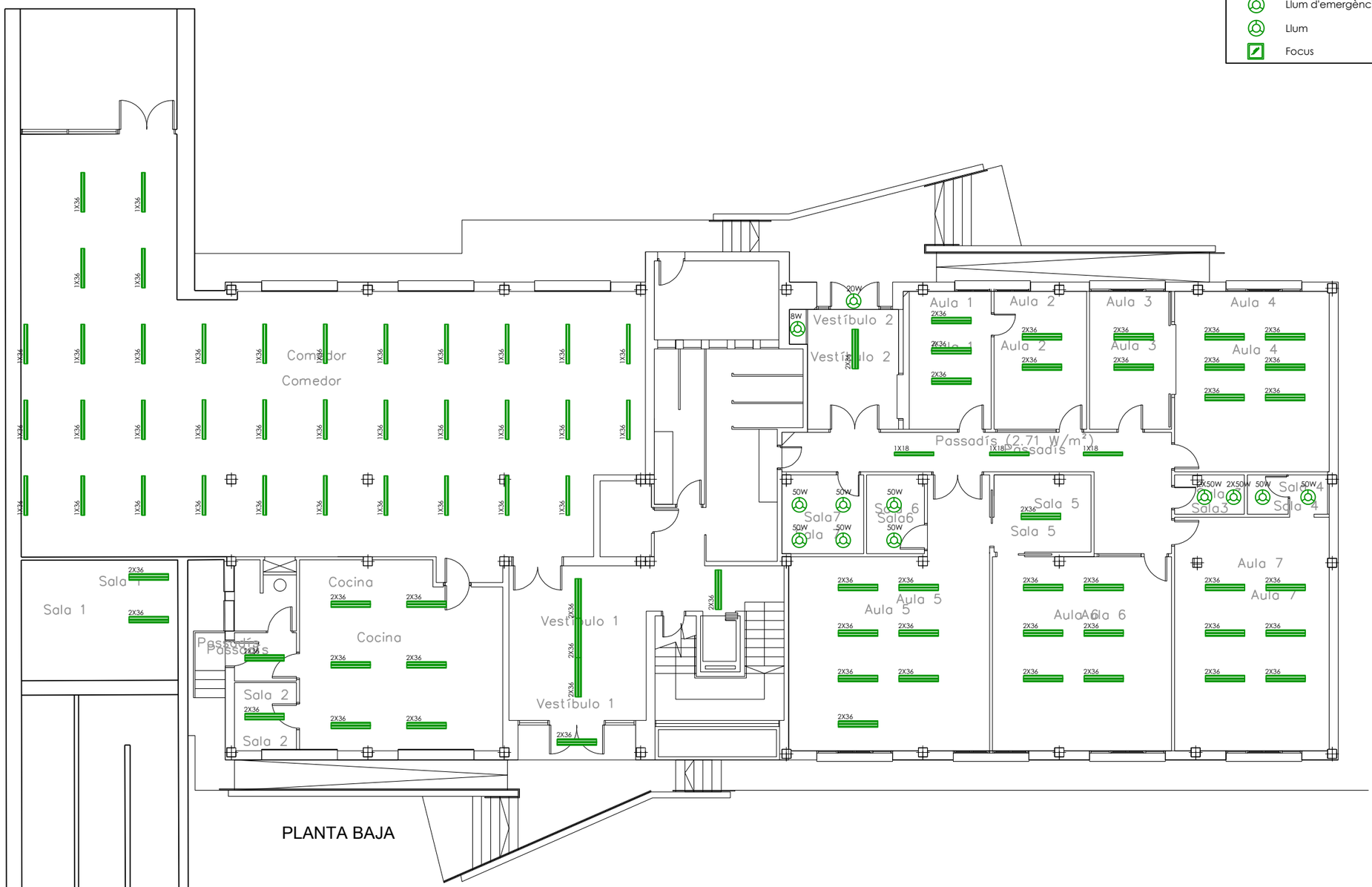
PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

DEFINICIÓ URBANÍSTICA
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
ESCALA: ---

23315
L0.1

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ

- Pantalla estanca de 2 fluorescents
- Pantalla estanca d'1 fluorescent
- Pantalla encastada de 3 fluorescents
- Llum d'emergència
- Llum
- Focus



esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

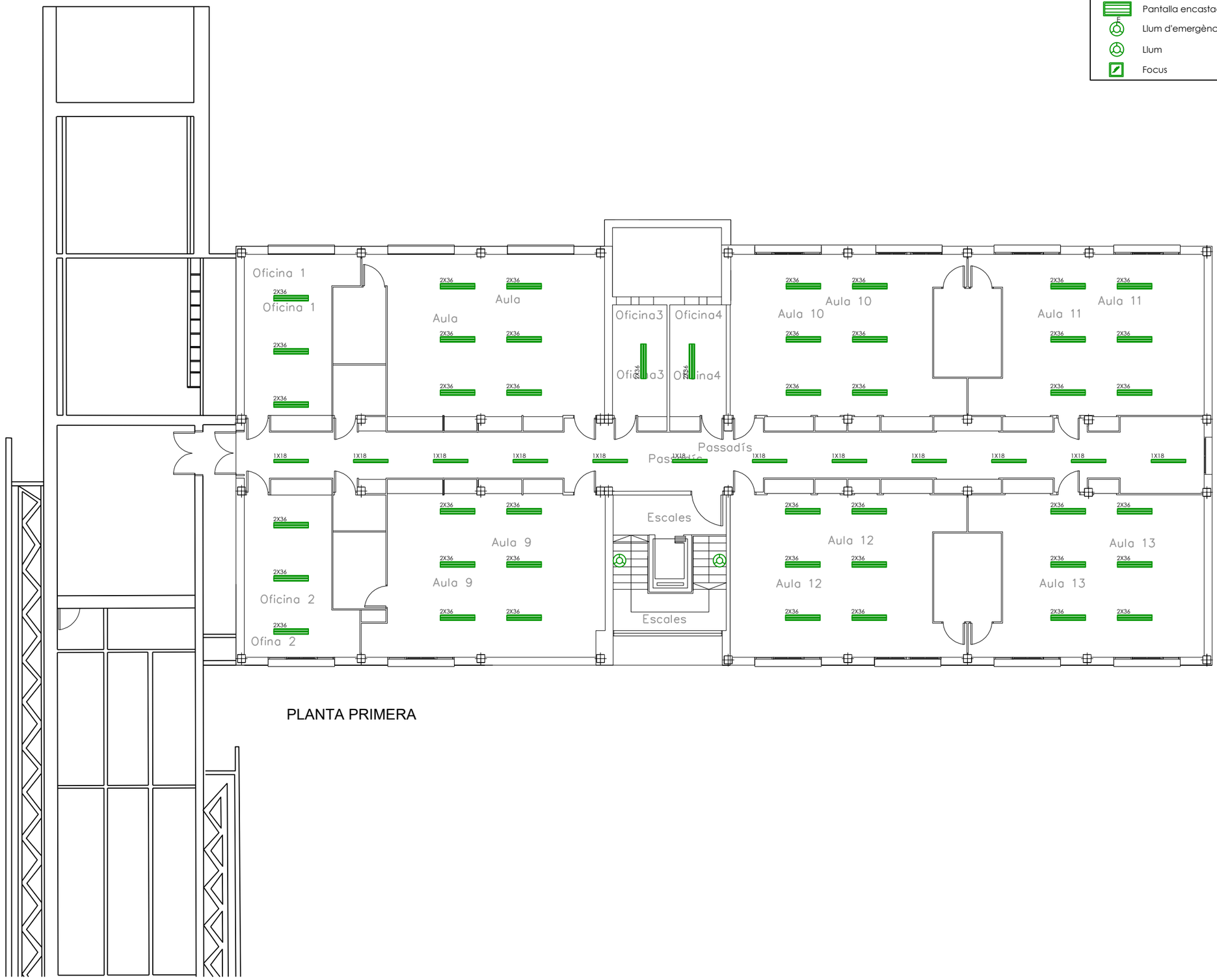
Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
EQUIPS PRINCIPALS
ESCALA: 1/150

23315
L1.1

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ
Pantalla estanca de 2 fluorescents
Pantalla estanca d'1 fluorescent
Pantalla encastada de 3 fluorescents
Llum d'emergència
Llum
Focus



PLANTA PRIMERA

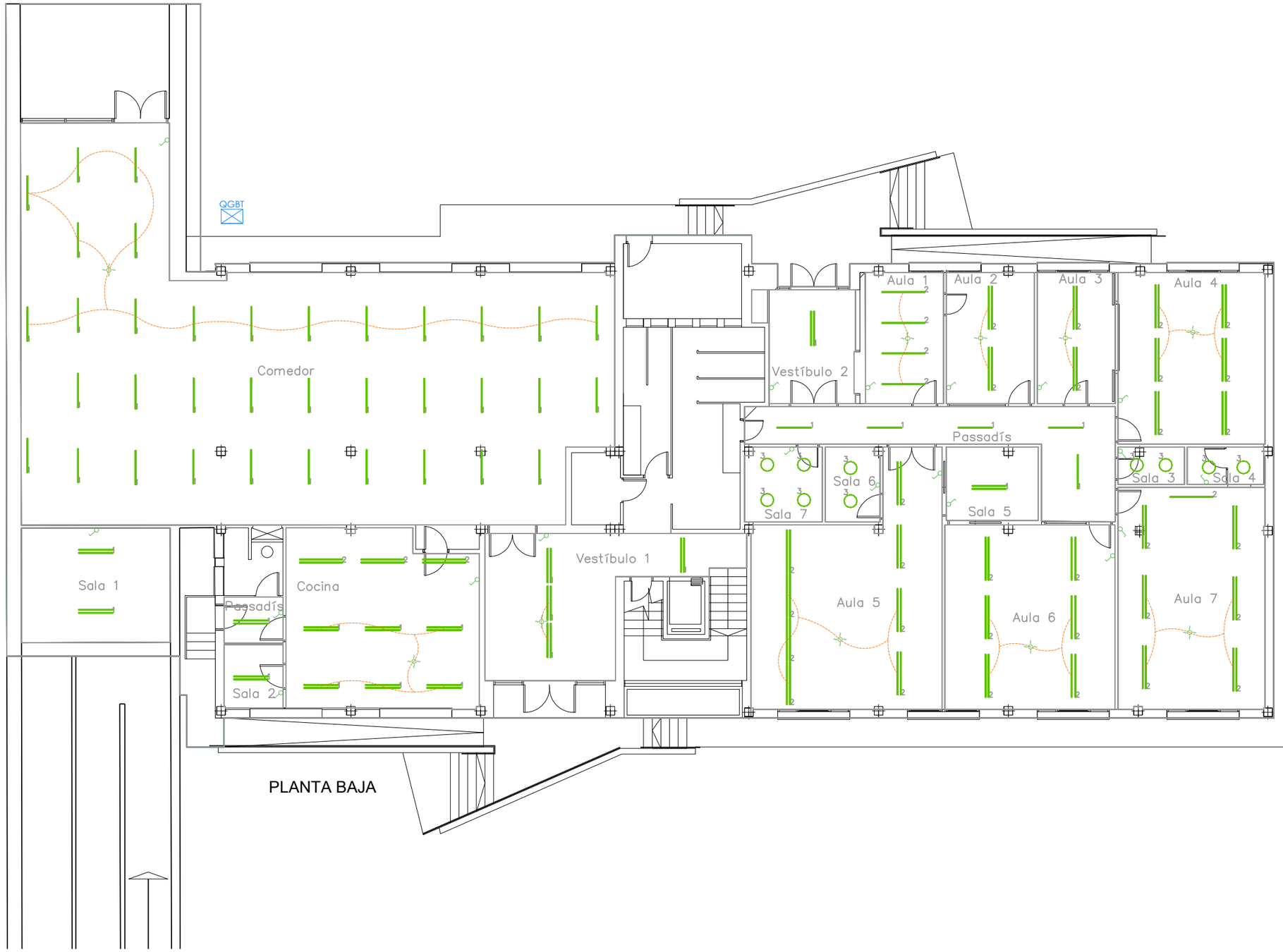
es itec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
EQUIPS PRINCIPALS
ESCALA: 1/150

23315
L1.2



PLANTA BAJA

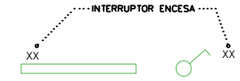
LLEGENDA ENLLUMENAT

- LEDTUBE T8 EXTERNAL P 1200mm 15W 830
- LEDTUBE T8 EXTERNAL P 1500mm 23W 830
- PERFORMANCE CLASS SPOT MR16 GL 50 DIM 8W/930
- FL PFM DA ASYM 55X110 100W 3000K BK
- FL PFM DALI 50W 3000K SYM NEGRO
- FL PFM SYM R30 150W 3000K BK
- DL UGR 19 DN155 PFM 14W/830 DALI WT
- UNIÓ ENTRE LLUMINÀRIES AMB REGULACIÓ DALI

LLEGENDA ESPECÍFICA DE MECANISMES

- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- DETECTOR DE LLUMINOSITAT
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR SENZILL
- SUBQUADRE ELÈCTRIC

NOMENCLATURA DE LLUMS



NOTES

Les lluminàries penjades es col·locaran enrasades en alçada amb la cota inferior de la jàssera de l'espai.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

L'alimentació elèctrica dels punts de llums exposats a l'exterior, es conduiran mitjançant conductes d'acer galvanitzat.

Les lluminàries que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5 metres d'una entrada de llum natural, portaran un dispositiu de regulació d'intensitat per l'optimització energètica del sistema.

Totes les llums interiors tindran una temperatura de color de 3000K o el més pròxim possible.

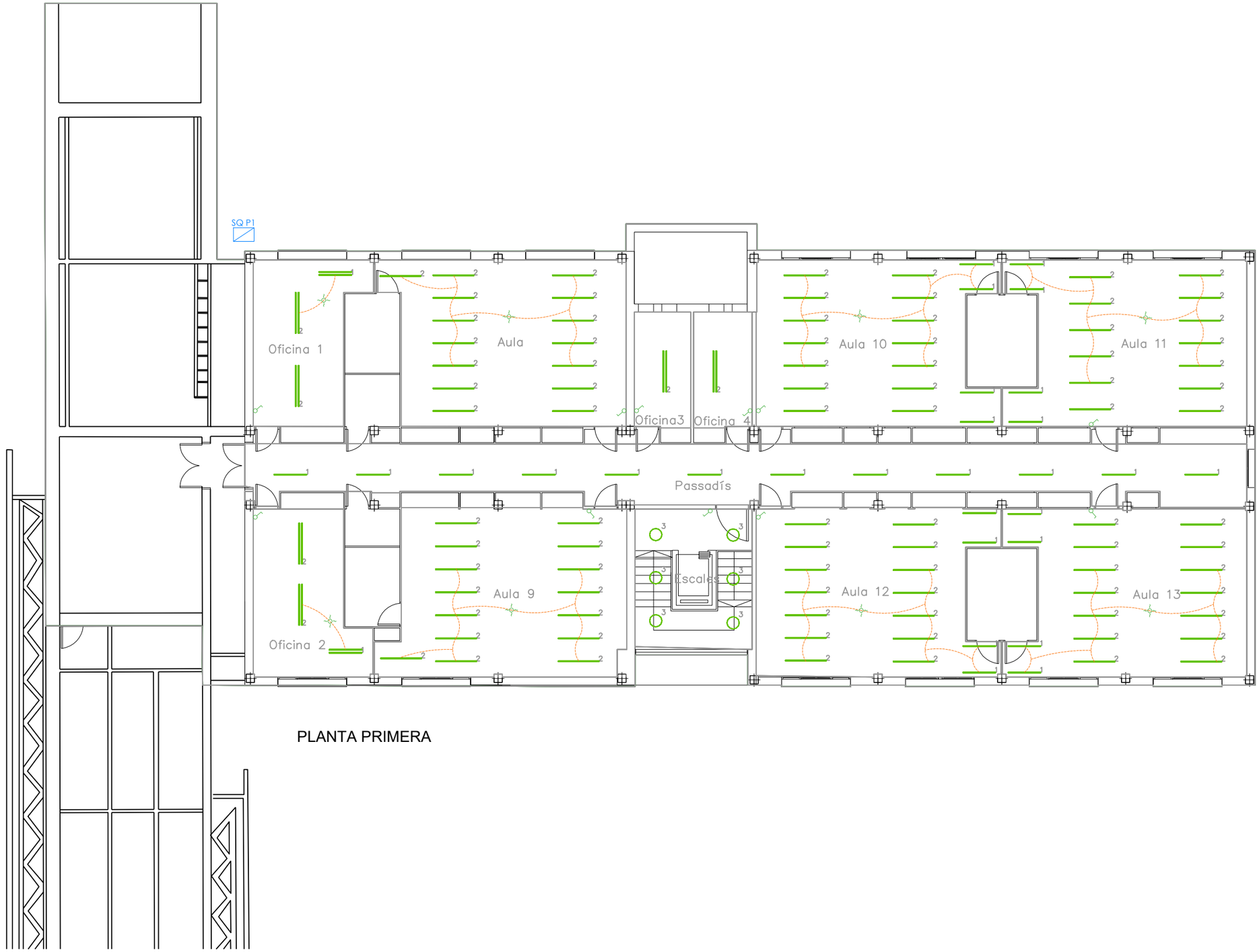
esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/150

23315
L2.1



PLANTA PRIMERA

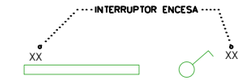
LLEGENDA ENLLUMENAT

- LEDTUBE T8 EXTERNAL P 1200mm 15W 830
- LEDTUBE T8 EXTERNAL P 1500mm 23W 830
- PERFORMANCE CLASS SPOT MR16 GL 50 DIM 8W/930
- FL PFM DA ASYM 55X110 100W 3000K BK
- FL PFM DALI 50W 3000K SYM NEGRO
- FL PFM SYM R30 150W 3000K BK
- DL UGR 19 DN155 PFM 14W/830 DALI WT
- UNIÓ ENTRE LLUMINÀRIES AMB REGULACIÓ DALI

LLEGENDA ESPECÍFICA DE MECANISMES

- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- DETECTOR DE LLUMINOSITAT
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR SENZILL
- SUBQUADRE ELÈCTRIC

NOMENCLATURA DE LLUMS



NOTES

Les lluminàries penjades es col·locaran enrasades en alçada amb la cota inferior de la jàssera de l'espai.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

L'alimentació elèctrica dels punts de llums exposats a l'exterior, es conduiran mitjançant conductes d'acer galvanitzat.

Les lluminàries que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5 metres d'una entrada de llum natural, portaran un dispositiu de regulació d'intensitat per l'optimització energètica del sistema.

Totes les llums interiors tindran una temperatura de color de 3000K o el més pròxim possible.

esitec
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
PLANTA PRIMERA
ESCALA: 1/150

23315
L2.2

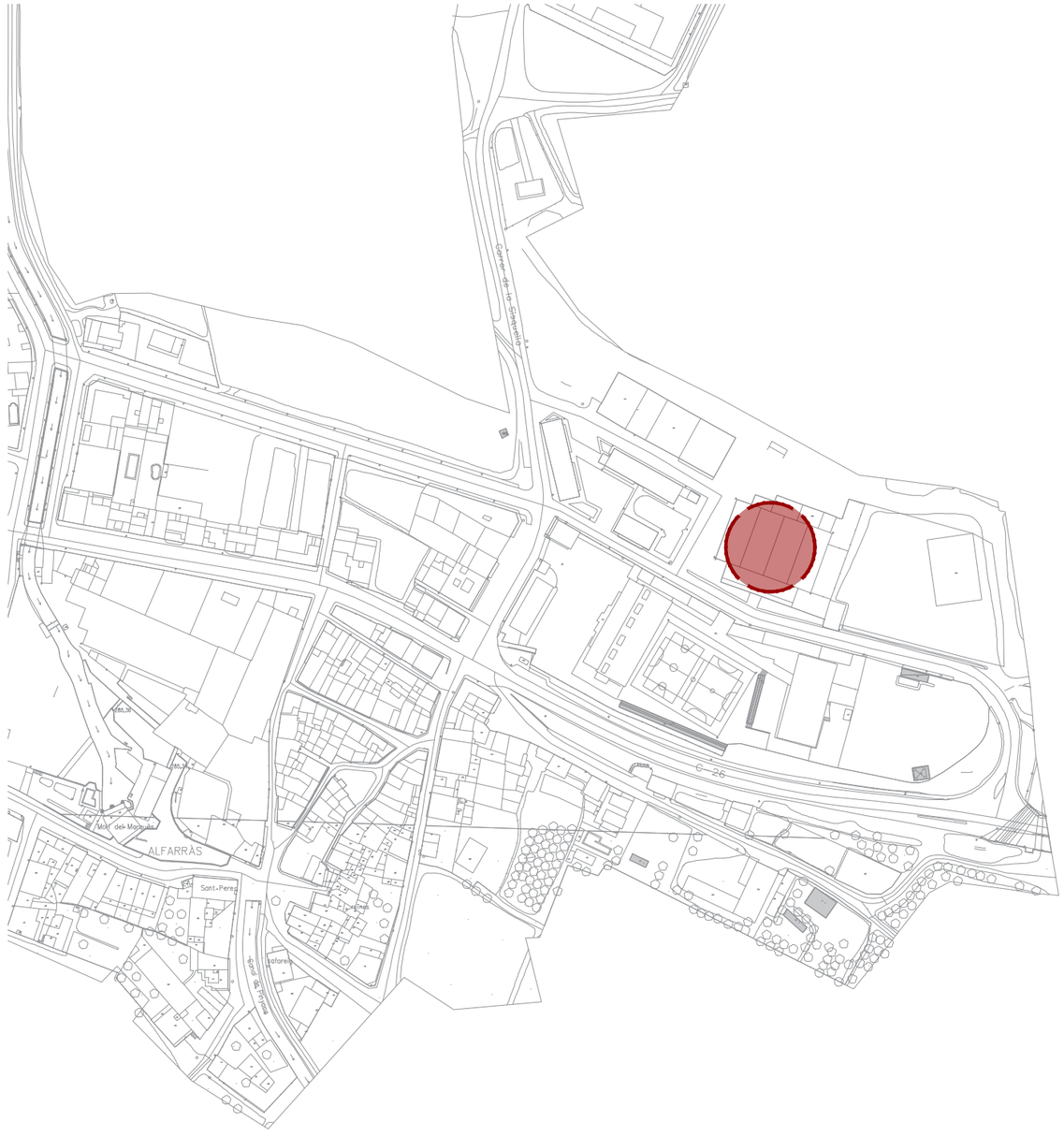
POLIESPORTIU

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS

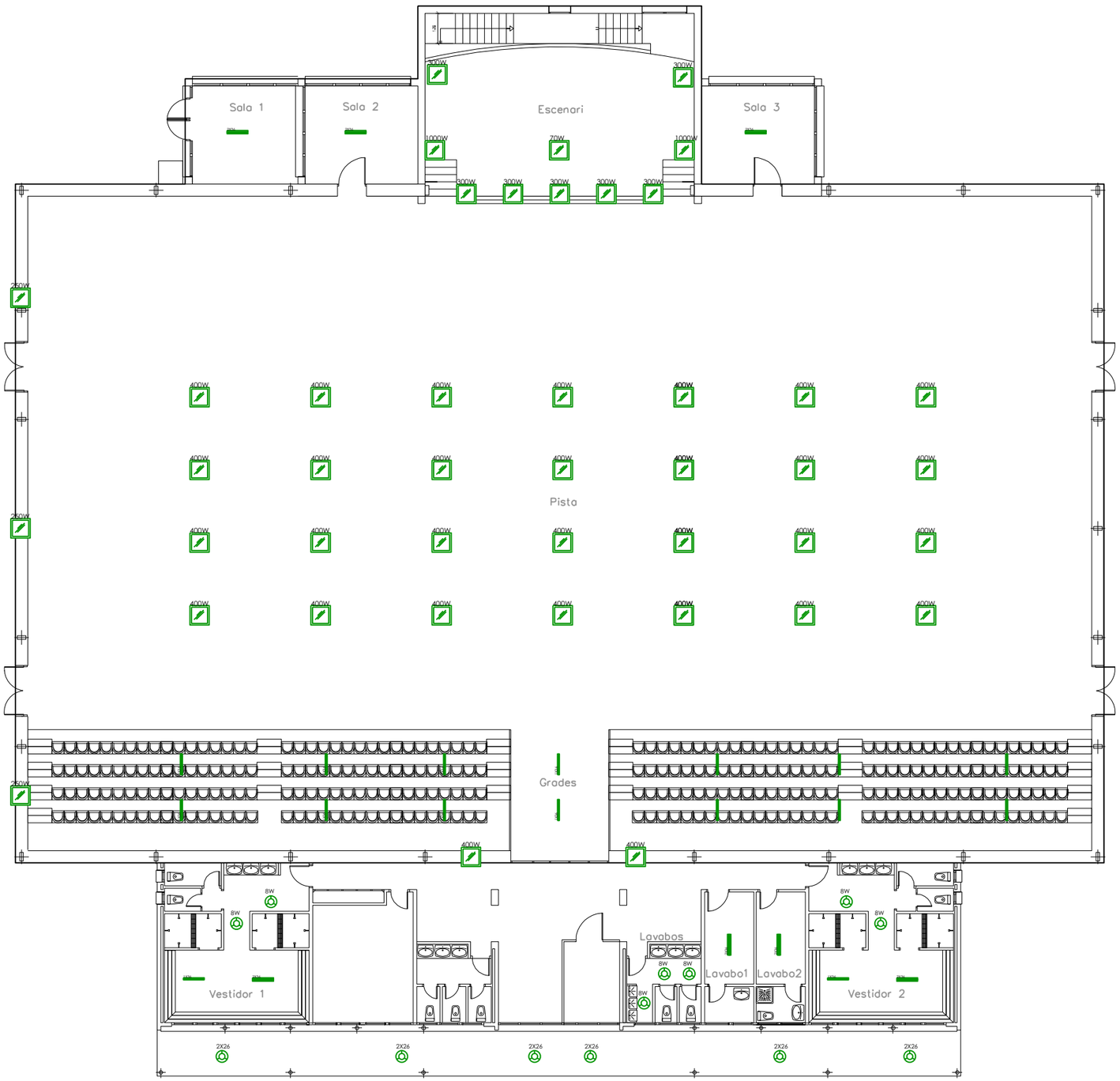
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

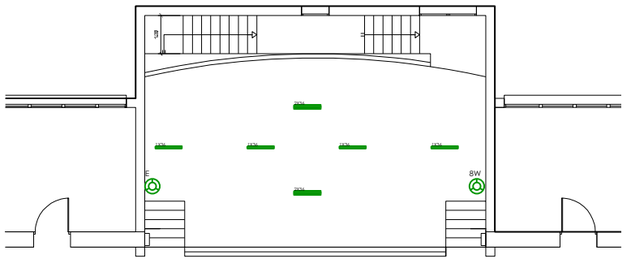
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT


Camí de la Serreta
ALFARRÀS
Sant Pere
Sant Pere
Sant Pere

LLEGENDA IL·LUMINACIÓ

- Pantalla estanca de 2 fluorescents
- Pantalla estanca d'1 fluorescent
- Pantalla encastada de 3 fluorescents
- Llum d'emergència
- Llum
- Focus





VESTUARI SOTA ESCENARI

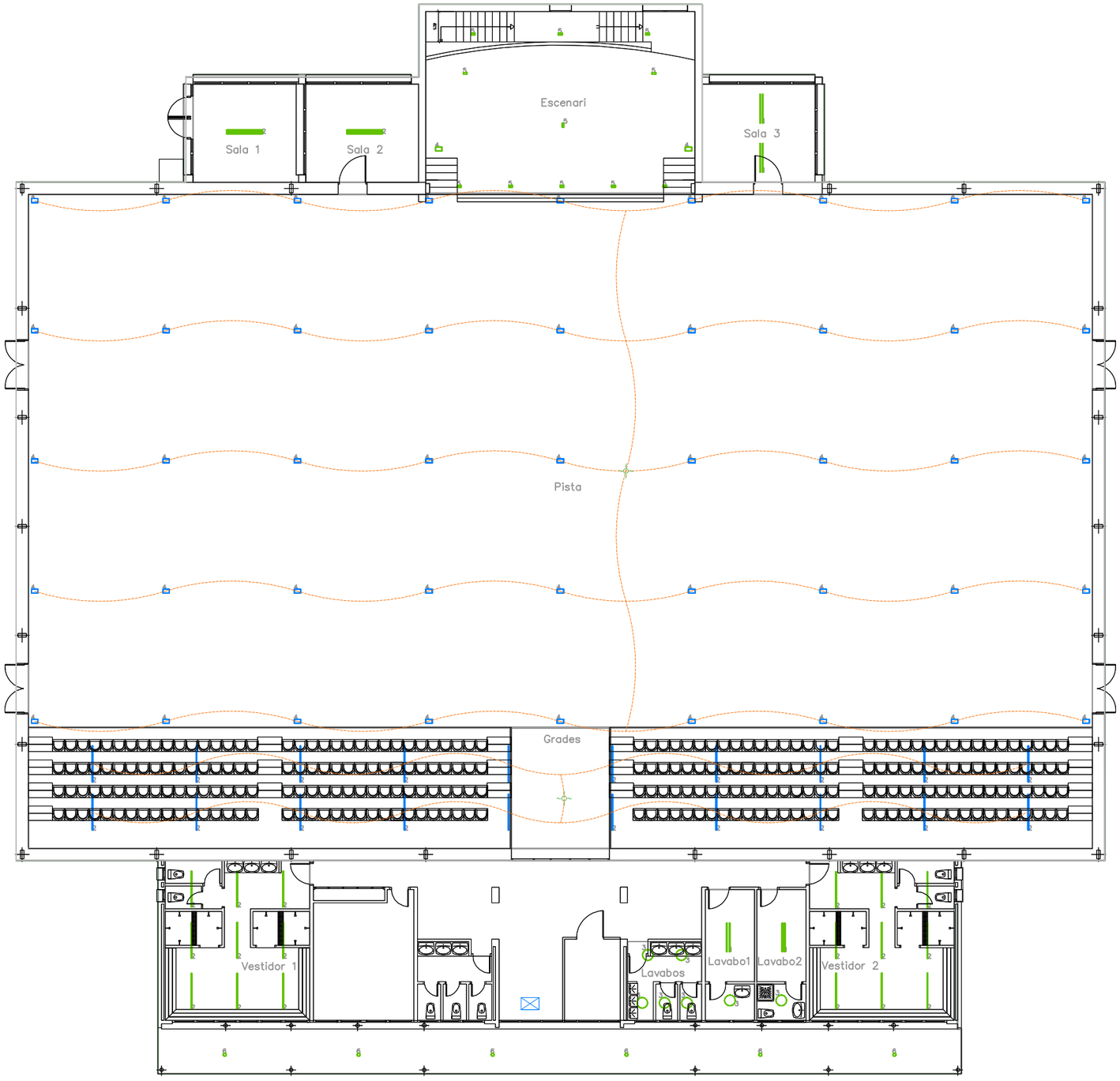
C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
AVINGUDA DE CATALUNYA, 16, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
EQUIPS PRINCIPALS
ESCALA: 1/200

23315
P1.1



LLEGENDA ENLLUMENAT

- TUB LED 15W
- TUB LED 15W + DALI
- TUB LED 23W
- TUB LED 23W + DALI
- LED 8W
- LED 8W + DALI
- FLOODLIGHT 100W
- FLOODLIGHT 100W + DALI
- FLOODLIGHT DALI 50W
- FLOODLIGHT 150W
- DOWNLIGHT DALI 14W
- UNIÓ ENTRE LLUMINÀRIES AMB REGULACIÓ DALI

LLEGENDA ESPECÍFICA DE MECANISMES

- DETECTOR DE PRESÈNCIA
- DETECTOR DE LLUMINOSITAT
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC
- INTERRUPTOR SENZILL
- SUBQUADRE ELÈCTRIC

NOMENCLATURA DE LLUMS



NOTES

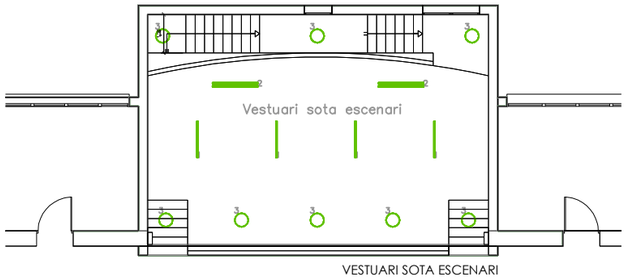
Les lluminàries penjades es col·locaran enrasades en alçada amb la cota inferior de la jàssera de l'espai.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

L'alimentació elèctrica dels punts de llums exposats a l'exterior, es conduiran mitjançant conductes d'acer galvanitzat.

Les lluminàries que estiguin col·locades a una distància igual o inferior a 5 metres d'una entrada de llum natural, portaran un dispositiu de regulació d'intensitat per l'optimització energètica del sistema.

Totes les llums interiors tindran una temperatura de color de 3000K o el més pròxim possible.



VESTUARI SOTA ESCENARI

C/PARÍS 207 5º 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE D'UNA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT INTERIOR
AVINGUDA DE CATALUNYA, 16, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
MAIG 2024

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT INTERIOR
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/200

23315
P2.1

DOCUMENT 3. **PLEC DE PRESCRICPIONS TÈCNIQUES**

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

CAPÍTOL I: CONDICIONS GENERALS

1. DISPOSICIONS GENERALS

1.1. ÀMBIT D'APLICACIÓ

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

1.2. DISPOSICIONS APLICABLES

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

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

1.3. OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA

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

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

1.3.2. RECONEIXEMENT PREVI

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

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

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

1.3.3. SENYALITZACIÓ I PRECAUCIONS

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

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

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

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

1.4. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL PROJECTE

1.4.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

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

1.4.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

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

1.5. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.5.2. EQUIP NECESSARI

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

1.5.3. MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC

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

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

1.5.4. AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS

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

Les unitats d'obra es mesuraran sobre plànol. Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Es a dir, que la partida és de pagament íntegre; per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la partida alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària la Direcció Facultativa per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

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

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

1.5.5. DOCUMENTACIÓ JUSTIFICATIVA DE LA OBRA REALITZADA

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

1.5.5.1. Acreditacions

<u>Acreditacions elèctriques</u>

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

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

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

1.5.5.2. Legalitzacions

<u>Electricitat</u>

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

<u>Tèrmica</u>

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

1.5.5.3. Certificació dels materials emprats.

Marcatge CE

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

Certificat de la resistència a terra de la instal·lació

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

Altres certificats

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

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

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

Memòries de càlcul

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

Plànols

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

1.5.5.5. Certificat final obra

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

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

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

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

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

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

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

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

CAPÍTOL II: CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

2. INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT

2.1. Condicions Generals

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

2.1.1. Conductes

Traça

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

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

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

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

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

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

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

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

- Les explosions.

Execució de la instal·lació

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

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

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

(1) Tubs metàl·lics rígids blindats.

(2) Tubs metàl·lics rígids blindats, amb aïllament interior.

(3) Tubs metàl·lics rígids normals, amb aïllament interior.

(4) Tubs aïllants rígids normals.

(5) Tubs aïllants flexibles normals.

(6) Tubs metàl·lics flexibles normals, amb/sense aïllament interior.

(7) Tubs metàl·lics flexibles blindats, amb/sense aïllament interior.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DIÀMETRE DEL TUB		SECCIÓ NOMINAL DEL CONDUCTOR NOMBRE DE CONDUCTORS												CAIXA DERIVACIÓ METÀL.LICA
Mètrica	D. inter	1,5	2,5	4	6	10	16	25	2x0,7	4x0,22 6x0,22	8x0,22 10x0,22	RG-59	6x0,5 2x2x0,14	PLASTIFICADA (mínima)
16	13,9	5	3	2	1	1	0	0	4	3	2	1	1	
20	17,9	8	5	4	2	1	1	0	6	6	4	2	2	105x105x49
25	22,9	13	9	7	4	3	2	1	11	10	6	4	3	
32	29,5	22	16	12	7	5	3	2	18	17	11	7	5	
40	37,5	36	26	20	11	8	6	3	30	28	18	12	9	105x155x61
50	47	57	41	32	18	12	9	6	48	44	28	19	15	156x206x83
63	60	94	67	52	30	20	15	9	78	72	47	31	24	206x256x93

Capacitat de secció de conductors dels tubs de protecció

2.1.2. Conductors

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

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

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

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

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

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

2.1.3. Quadres elèctrics

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1.4. Equips de mesura

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

2.1.5. Circuit de Posta a terra

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1º
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

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

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

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

Presa de terra

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

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

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

2.1.6.Equips del sistema de monitorització

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

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

2.1.7. Proves i assaigs

Generals

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

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

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

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

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

Parcial en obra

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

En fàbrica

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

Assaigs i prova de material

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

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

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

Prova de muntatge

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

Prova de recepció

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

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

CAPÍTOL III: DOCUMENTACIÓ REQUERIDA PEL FINAL D'OBRA

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

AS BUILT

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

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

LEGALITZACIONS I ACREDITACIONS

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

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

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

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

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

AUDITORIES I COMPROVACIONS

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

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

CARTES I CERTIFICACIONS

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

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

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

1.14 Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistència al foc i reacció al foc concreta amb la d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autentificats).

1.15 Certificació de les solucions adoptades per a tancaments entre sectors d'incendi diferents. Lliurar certificat de la empresa constructora en que manifesti la solucions constructives i carta d'acompanyament si fos necessari per haver estat realitzades aquestes solucions per una empresa diferent a la del contractista (escala i forjats, pilars, sostres, etc.).

1.16 Portes Tallafoc (EI260C5) Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistència al foc i reacció al foc concreta amb la carta d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autentificats).

1.17 Separació del conducte de ventilació mitjançant plaques resistents al foc (EI120) : Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistència al foc i reacció al foc concreta amb la carta d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autentificats).

1.18 Protecció dels passos d'instal·lacions entre sectors (EI120) : Lliurar assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que haguessin d'estar sotmesos a la seva posta en obra a una resistencia al foc i reacció al foc concreta amb la carta d'acompanyament corresponent on de manera explícita es manifesti el nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI (assaigs originals o autentificats).

1.19 Plànol de situació dels diferents elements subjectes a una resistència i reacció al foc concreta.

1.20 Certificació d'instal·lació tèrmica en edificis.

INDUSTRIALS I GARANTIES

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

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

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

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

SERVITUDS

1.25 En cas de ser una transferència d'ús cal que per part del propietari existent se'ns faci arribar la documentació escrita i gràfica del que es transfereix, amb referència expressa de les servituds que hi ha. (Polisportiu, galeria de serveis, pous de bombeig, dipòsits de residus biològics o d'altres tipus, xarxes de diferent tipus pel interior de l'aparcament...).

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

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

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1º
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

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

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

Barcelona, setembre 2024

Raimon Renau Permanyer. ESITEC

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

Carrer París, 207, 5e 1a

08008 - BARCELONA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

B MATERIALS

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B848- ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B848-2IUE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre

substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84I- PLACA DE GUIX LAMINAT PER A CEL RAS REGISTRABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84I-0P8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa formada per una ànima de guix i un revestiment exterior de cartró; pot portar, eventualment, altres plaques o làmines adherides.
S'han considerat els acabats especials següents:
- Fibra de vidre incorporada al guix
- Làmina d'alumini adherida
- Acabat vinílic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
Ha de tenir un aspecte uniforme sense taques, eflorescències, cops, esquinçats o desenganxat del cartó.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant - els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge - referència a la norma europea EN 14190 - descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst - informació sobre les característiques essencials que procedeixin, indicades de la següent manera: - valors declarats i, quan procedeixi, nivell o classe per a cadascuna de les característiques essencials segons la taula ZA.1 de la norma EN 14190 - característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND) - com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques pertinents
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat -

Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents: - Amplària - Llargària - Gruix - Planor - Rectitud d'arestes - En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG222510.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

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

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3

segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG69- INTERRUPTORES Y CONMUTADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG69-1NQ9.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Interruptores y conmutadores para empotrar o montar superficialmente.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Tendrá incorporados accesorios embellecedores.

Estará constituido por una base con bornes de conexión, mecanismo de interrupción, de conmutación o de conmutación de cruce, dispositivos de fijación a la caja y accesorios embellecedores de acabado.
Dispondrá de contactos de alto poder de rotura. Este será el indicado en la UNE 20-353.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
El mando de accionamiento será manual. La base y la placa de acabado serán aislantes.
La placa de acabado tendrá un dispositivo de fijación a la base.
Las partes sometidas a tensión no serán accesibles.
Estará protegido contra la penetración de cuerpos sólidos, polvo, agua y de la humedad.
Tendrán que ser resistentes al calor, al fuego y a formar caminos conductores.
Funcionarán correctamente a temperatura ambiente.
Estarán diseñados de manera que en su uso normal funcionen de forma segura y no tendrán que suponer peligro para las personas y su entorno.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Tensión nominal: 230 V
Aislamiento (UNE 20-353): Cumplirá
Resistencia mecánica (UNE 20-353): Cumplirá
Resistencia al fuego (UNE 20-353): Cumplirá
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El interruptor tendrá de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión de alimentación
- Intensidad
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de los mecanismos empleados, contrastar la documentación con los materiales recibidos y verificar la adecuación a los requisitos exigidos.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Verificar que la Intensidad Nominal se adecue a la intensidad del circuito.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo la cantidad que determine la DF para cada tipo de mecanismo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán los mecanismos en los que sus características eléctricas no sean las adecuadas.
Cuando las discrepancias sean de otro tipo, según criterio de la DF podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH64- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA FLUORESCENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH64-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.
S'han de considerar els tipus de làmpades següents:
- Incandescència
- Fluorescència
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.
El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.
Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223
Aïllament (REBT): Classe II A
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
FLUORESCÈNCIA:
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament
Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:
- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal
Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:
- Nom del fabricant
- Referència
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

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

BP4 CABLES PARA TRANSMISIÓN DE SEÑAL

BP44- CABLE PARA TRANSMISIÓN DE DATOS CON CONDUCTORES DE COBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3N.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Cables metálicos multiconductores para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales.
Se han contemplado los tipos de cables siguientes:
- Cables con o sin pantalla para trabajar a frecuencias de hasta 100 MHz, con cubierta de PVC, con una clasificación de resistencia al fuego Eca según UNE-EN 50575
- Cables con o sin pantalla para trabajar a frecuencias de hasta 250 MHz, con cubierta de PVC, con una clasificación de resistencia al fuego Eca según UNE-EN 50575
- Cables con o sin pantalla para trabajar a frecuencias de hasta 100 MHz, con cubierta de poliolefinas, con una clasificación de resistencia al fuego DCA-s2, d2, a2 ??según UNE-EN 50575
- Cables con o sin pantalla para trabajar a frecuencias de hasta 250 MHz, con cubierta de PVC, con una clasificación de resistencia al fuego DCA-s2, d2, a2 ??según UNE-EN 50575
- Cables con o sin pantalla para trabajar a frecuencias de hasta 500 MHz, con cubierta de PVC, con una clasificación de resistencia al fuego DCA-s2, d2, a2 ??según UNE-EN 50575
- Cables con pantalla para trabajar a frecuencias de hasta 1.000 MHz, con cubierta de PVC, con una clasificación de resistencia al fuego DCA-s2, d2, a2 ??según UNE-EN 50575
CONDICIONES GENERALES:
Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

No debe tener irregularidades en la cubierta exterior que puedan, durante la instalación, uso normal o durante las operaciones de mantenimiento, suponer un riesgo para los usuarios o el entorno.
Debe tener la resistencia mecánica suficiente y debe estar construido de manera que pueda soportar, sin precauciones especiales las condiciones de almacenamiento, uso, montaje y mantenimiento.
El conductor debe ser de cobre sólido macizo o cableado. La sección del conductor debe ser circular y uniforme.
Los conductores cableados deben estar constituidos por conductores de sección circular, sin aislamiento entre ellos, ensamblados en capas concéntricas o en grupo. El número máximo de hilos de los conductores cableados es de 7 hilos.
Los conductores aislados se identificarán mediante colores y/o marcas adicionales en anillo y/o símbolos, obtenidos mediante la utilización de un aislamiento coloreado o de una superficie coloreada por extrusión, impresión o pintado. Los colores deben ser fácilmente identificables y deben corresponder de manera razonable con los colores normalizados del Documento de Armonización HD 402 S2.
El material del aislamiento debe cumplir las especificaciones de la parte o partes que le sean de aplicación de la norma UNE-EN 50290-2.
Debe ser continuo, con un espesor tanto uniforme como sea posible. Debe estar aplicado ajustado al conductor y se debe poder retirar fácilmente sin dañar el conductor.
No puede haber material de relleno entre los intersticios de los elementos de cable reunidos que conforman el núcleo del cable.
El apantallado, en su caso, puede estar hecho tanto a nivel del elemento de cable (un par o un cuadrete) como a nivel del núcleo del cable (reunión de elementos de cable en capas concéntricas o formando unidades) o bien una combinación de ambas soluciones.
En cualquier caso, sea cual sea el nivel al que está hecho el apantallado, este debe estar hecho de alguna de las siguientes formas, o combinación de ellas:
- una cinta metálica;
- una cinta metálica laminada sobre una cinta plástica;
- una trenza metálica desnuda o recubierta;
- una envolvente helicoidal de hilos paralelos de cobre;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un hilo de drenaje, este estará en contacto con el elemento principal de la pantalla. El hilo de drenaje debe ser sólido o cableado, de cobre desnudo o recubierto de una capa metálica. Los eleemnts que constituyen el apantallamiento cumplirán la norma UNE-EN 50288-1.
Medidas eléctricas en baja frecuencia en corriente continua y medidas eléctricas y de transmisión a alta frecuencia:
- Cables con pantalla y para frecuencias hasta 100 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sin pantalla y para frecuencias hasta 100 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-3-1
- Cables con pantalla y para frecuencias hasta 250 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sin pantalla y para frecuencias hasta 250 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-6-1
- Cables con pantalla y para frecuencias hasta 500 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables con pantalla y para frecuencias hasta 600 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-4-1
- Cables sin pantalla y para frecuencias hasta 1.000 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-9-1

LATIGUILLOS CON CONECTORES DE 8 VÍAS (RJ45) MONTADOS EN LOS EXTREMOS DEL CABLE PARA CONEXIONADO
Las características eléctricas y geométricas de los conectores deben estar de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE-EN 60603-7.
La conexión entre los conductores que conforman el cable y los conectores debe estar crimpada, esto es, por penetración de los contactos del conector en el aislamiento de los cables de pares trenzados hasta entrar en contacto con los conductores.
El cable debe quedar sujeto al conector por la cubierta exterior.
La longitud no trenzada de cable que se destina a la conexión debe ser inferior a 13 mm.
Debe haber una funda guardapolvo ajustada al cable y el conector. La funda debe permitir pulsar el clip que aguanta el conector libre dentro del fijo.
La funda debe estar ajustada al cable para la cubierta exterior. Ningún elemento del cable, como la pantalla o bien los mismos pares trenzados puede sobresalir de la funda.
Medidas eléctricas en baja frecuencia en corriente continua y medidas eléctricas y de transmisión a alta frecuencia:
- Cables de red con pantalla y para frecuencias hasta 100 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de red sin pantalla y para frecuencias hasta 100 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de red con pantalla y para frecuencias hasta 250 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de red sin pantalla y para frecuencias hasta 250 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CABLES CON O SIN PANTALLA PARA INSTALACIONES VERTICALES Y HORIZONTALES EN EDIFICIOS:
Suministro y almacenamiento: Bobinas normalizadas y debidamente protegidas con duelas, de manera que no se alteren sus condiciones.
La bobina debe llevar marcada de forma visible e indeleble el tipo y características del cable.
LATIGUILLOS CON CONECTORES DE 8 VÍAS (RJ45) MONTADOS EN LOS EXTREMOS DEL CABLE PARA CONEXIONADO
Suministro: embalados individualmente o ligados individualmente.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares. El embalaje permitirá la identificación del producto.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES CON O SIN PANTALLA PARA INSTALACIONES HORIZONTALES Y VERTICALES EN EDIFICIOS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES CON O SIN PANTALLA PARA INSTALACIONES EN EL ÁREA DE TRABAJO Y CABLES PARA CONEXIONES:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG222511.

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm

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

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la

canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Banc de referència en format de pressupost.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GN- ARRENCADA DE LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GN-4RUN,P21GN-4RUI,P21GN-4RUP.

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

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

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

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en

posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

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

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I4R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el

que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

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

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6C,P2RA-EU5L,P2RA-EU6U,P2RA-EU5J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi

LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P84J- CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84J-9JRK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar

- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6CT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser

resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMOS

PG6E- INTERRUPTORES Y CONMUTADORES, COLOCADOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6E-77G7.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Mecanismos para instalaciones eléctricas, empotrados o montados superficialmente y los elementos necesarios para la colocación empotrada, cajas, placas y marcos.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Interruptores y conmutadores empotrados o montados superficialmente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Cajas para mecanismos, interruptores, conmutadores, enchufes, pulsadores, portafusibles o reguladores de intensidad:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:
Una vez instalado y conectado a la red no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.
Las fases (o fase y neutro) y el conductor de protección, si lo hay, estarán conectados a los bornes de la base por presión de tornillos.
Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.
Cuando se coloque montado superficialmente, el elemento quedará fijado sólidamente al soporte.
Cuando se coloque empotrado, el elemento quedará fijado sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N
Tolerancias de instalación:
- Aplomado: ± 2%
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
La colocación del elemento se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificación de que los mecanismos instalados en cada punto se corresponden a los especificados en la DT.
- Verificar que el sistema de fijación es correcto
- Verificar el funcionamiento de la instalación que comandan
- Verificar la conexión de los conductores y la ausencia de derivaciones no permitidas en contactos de los mecanismos.
- Verificar en tomas de corriente la existencia de la línea de tierra y medida de la tensión de contacto.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo diferentes puntos de la instalación según criterio de la DF.
Se medirá la tensión de contacto a un punto como a mínimo de cada circuito.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHB LLUMS ESPECIALS

PHB1 LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB1-I2MV.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum estanc de forma quadrada o rectangular, amb xassís de planxa d'acer o amb xassís de polièster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, amb o sense difusor

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol 'Terra
El conjunt de cables d'alimentació ha d'entrar per un extrem i a través d'un premsaestopa.
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que

disposa el REGLAMENTO 245/2009.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Aïllament elèctric: Classe II
Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE-EN 55014): Ha de complir

LLUMENERA SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Una regleta de planxa d'acer de forma prismàtica, amb tapa estanca posterior i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Connexions de tots els elements en l'interior de la regleta
La regleta ha d'estar esmaltada en blanc.

LLUMENERA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Un cos de polièster reforçat amb fibra de vidre en forma de cubeta i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Un reflector metàl·lic en el fons del cos
- Una tapa-difusor de metacrilat en forma de cubeta que tanca el cos amb junt estanc mitjançant fixació a pressió
- Connexions de tots els elements en la part posterior del reflector

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
Reglamento (UE) 2015/1428 de la Comisión, de 25/08/2015, se modifican R.244/2009 de la Comis. en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las lámparas de uso doméstico no direccionales y el R.245/2009 de la Comi. relativo a requisitos de diseño ecológico lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, se deroga la D.2000/55/CE del P.Europ. y del Consejo y el R.1194/2012 de la Comi. atañe a los requisitos diseño ecológico para las lámparas direccionales, lámparas LED y equipos.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts

- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHB LLUMS ESPECIALS

PHB3- LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

PHB3-0001 - Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV1- REGULACIÓ ENLLUMENAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHV1-HC17.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Equips d'alimentació:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que composen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
El material abans de la seva col.locació ha d'estar aprovat per la DF.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Les connexions han d'estar fetes.
Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
INTERFÍCIES:
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
CABLES:
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
PROGRAMARI:
El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.
PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les especificacions, complements i altres característiques especifiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.
L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
PROGRAMARI:
Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.
La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.
PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
CABLES:
m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.
PASSAREL·LA, PANTALLA O PROGRAMARI:
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PP INSTALACIONES AUDIOVISUALES Y DE COMUNICACIÓN

PP4 CABLES PARA TRANSMISIÓN DE SEÑAL

PP44- CABLE PARA TRANSMISIÓN DE DATOS CON CONDUCTORES DE COBRE, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-6658.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Cables metálicos multiconductores para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales, colocados.
Se han contemplado los tipos de cables siguientes:
- Cables para instalaciones verticales y horizontales en edificios
- Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado

Se han contemplado los tipos de colocación siguientes:
- Cables colocados bajo canales, bandejas o tubos
- Cables con conectores en los extremos, colocados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En cables colocados bajo canales, bandejas o tubos:
- Colocación del cable dentro del envoltorio de protección

- Marcado del cable
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc.

En cables con conectores en los extremos:
- Conexión del cable por ambos extremos con los equipos o toma de señales
- Comprobación y verificación de la partida de obra ejecutada
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La prueba de servicio estará hecha.
Se verificarán todas las conexiones que conforman la instalación.
El instalador aportará un certificado de la categoría de la instalación.
CABLES COLOCADOS BAJO CANALES, BANDEJAS O TUBOS:
El cable llevará una identificación del circuito al que pertenece.
No se pueden trasmitir esfuerzos entre el cable y el resto de elementos de la instalación.
No pueden haber empalmes dentro del recorrido del canal, bandeja o tubo.
Los tubos que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en su interior elementos de otras instalaciones. La sección interior del tubo protector será >= 1,3 veces la sección del círculo circunscrito al haz de los conductores.
Los canales y bandejas que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en el mismo compartimiento del cable de comunicaciones elementos de otras instalaciones.
CABLES CON CONECTORES EN LOS EXTREMOS:
La conexión de los dos extremos del cable con los equipos y con las tomas de señal estarán hechas.
La continuidad de la señal quedará garantizada en los puntos de conexión.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El tendido del cable se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Las conexiones se llevarán a cabo con el utillaje adecuado y respetando las recomendaciones del fabricante del cable.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Se comprobará que las características técnicas del cable correspondan a las especificadas en el proyecto.
Una vez acabadas las tareas de tendido y conexión del cable se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables, etc.
CABLES PARA INSTALACIONES VERTICALES Y HORIZONTALES EN EDIFICIOS:
Durante las operaciones de tendido se procurará que el cable no sufra tensiones excesivas. Se vigilará que el cable no se deteriore por radios de curvatura demasiado pequeños, ni por contacto por aristas, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

CABLES COLOCADOS BAJO CANALES, BANDEJAS O TUBOS:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMAS DE CABLEADO EN INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las

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

PP INSTALACIONES AUDIOVISUALES Y DE COMUNICACIÓN

PP7 SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE VOZ Y DATOS

PP7A- EQUIPO ELECTRÓNICO PARA TRANSMISIÓN DE DATOS, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7A-0001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Equipos electrónicos para transmisión de datos, colocados.
Se han contemplado las partidas de obra siguientes:
- Switch colocado en armario rack de 19" o superficialmente
- Router colocado en armario rack de 19" o superficialmente
- Tarjeta de red con adaptador RJ45 con bus de conexión PCI, colocada en el interior del PC
- Tarjeta de red con adaptador FO SC, con bus de conexión PCI colocada en el interior del PC
- Tarjeta de red inalámbrica con bus de conexión PCI, colocada en el interior del PC
- Alimentador para alimentación por ethernet (PoE) de equipos, en armario rack 19" o superficialmente
- Punto de conexión inalámbrica montada superficialmente
- Antena de conexión inalámbrica montada superficialmente

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En elementos colocados superficialmente:
- Replanteo del elemento
- Ejecución y fijación del elemento
- Ejecución de las conexiones eléctricas y de señal
- Prueba de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes y disposición de estos para la correcta gestión de residuos

En elementos colocados dentro del armario rack de 19":
- Colocación dentro del armario
- Ejecución de las conexiones eléctricas y de señal
- Prueba de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes y disposición de estos para la correcta gestión de residuos

En elementos colocados en el interior del PC:
- Retirada de la carcasa del PC
- Colocación de la tarjeta en la ranura de conexión
- Comprobación del funcionamiento
- Cierre de la carcasa del PC
- Instalación del software suministrado, si es el caso
- Realización de la prueba de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes y disposición de estos para la correcta gestión de residuos

ELEMENTOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente por los puntos previstos en la documentación técnica del fabricante y con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante. Las fijaciones no transmitirán esfuerzos al elemento.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los mecanismos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
El elemento quedará conectado a la red de alimentación eléctrica y en condiciones de funcionamiento.
Los terminales de conexión de datos quedarán accesibles.
En las instalaciones con cables metálicos apantallados, el apantallamiento no se puede perder en el conector, por lo tanto, la pantalla del cable se conectará con la pantalla del propio conector.
La prueba de servicio estará hecha.

ELEMENTOS COLOCADOS DENTRO DEL ARMARIO RACK DE 19":
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado solidamente al armario por los puntos previstos en la documentación técnica del fabricante y con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante. No se trasmitirán esfuerzos entre el plafón y el armario.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los mecanismos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
El elemento quedará conectado a la red de alimentación eléctrica y en condiciones de funcionamiento.
Los terminales de conexión de datos de la parte frontal quedarán accesibles.
La puerta del armario se abrirá y cerrará correctamente, incluso cuando se conecten los cables de la instalación de datos.
En las instalaciones con cables metálicos apantallados, el apantallamiento no se puede perder en el conector, por lo tanto, la pantalla del cable se conectará con la pantalla del propio conector.
En las instalaciones con cables de fibra óptica, la calidad y características del señal óptico no pueden alterarse en el punto de conexión entre la fibra y el conector.
Así mismo, no se puede perder la calidad y las características de la señal óptica por radios de curvatura excesivamente pequeños en el trazado de fibra óptica.
La prueba de servicio estará hecha.
ELEMENTOS COLOCADOS EN EL INTERIOR DEL PC:
La tarjeta de red quedará introducida dentro de la ranura de conexión del PC.
Los conectores de datos de la tarjeta serán accesibles.
La prueba de servicio estará hecha.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Todos los elementos se inspeccionarán, antes de su colocación, para comprobar que no tienen desperfectos.
Se comprobará que las características técnicas del elemento corresponden a las especificadas en la DT del proyecto y la compatibilidad con el resto de elementos que formen parte del sistema.
Las conexiones de los cables con los conectores se harán con el utillaje adecuado.
Las conexiones se harán siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las pruebas y ajustes sobre los equipos, si son necesarias, serán hechas por personal especializado según las instrucciones de la DT del fabricante o de la DT del proyecto.
Una vez finalizado el montaje se realizarán las pruebas de servicio y funcionamiento previstas en la DT del proyecto o DT del fabricante. Los resultados de las pruebas se entregarán a la DF.
Una vez instalado el equipo, se procederá al retirado de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc. y disposición de estos para la correcta gestión de residuos.
Los elementos instalados, en caso necesario, se protegerán para evitar estropearlos durante el montaje de otros elementos o de acuerdo con la DT del fabricante o con la DT del proyecto.
ELEMENTOS COLOCADOS EN EL INTERIOR DEL PC:
Se seguirá las instrucciones y procedimientos definidos en los manuales del elemento y del PC.
Se seguirán las indicaciones y recomendaciones de seguridad impresas en los equipos instalados en el interior del PC.
Se evitará que las posibles descargas eléctricas afecten a los elementos a instalar o al PC.
Las tarjetas se introducirán en la ranura de conexión presionando de forma uniforme y sin deformar ni forzar otros componentes del PC.
No se deformará la tarjeta que soporta la ranura de conexión en el momento de introducir la tarjeta, para no estropear el circuito impreso ni ningún componente electrónico.
No se tocará con los dedos los contactos eléctricos de la tarjeta.
La tarjeta se fijará en la carcasa del PC y no quedará sólo soportada por la ranura de conexión del PC.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad necesaria medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

Banc de referència en format de pressupost.

B MATERIALS

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHB LLUMS ESPECIALS

BHB1 LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHB1-1001,BHB1-0002,BHB1-0003,BHB1-0004,BHB1-0005,BHB1-0006,BHB1-0007.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum estanc de forma quadrada o rectangular, amb xassís de planxa d'acer o amb xassís de polièster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, amb o sense difusor

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol 'Terra
El conjunt de cables d'alimentació ha d'entrar per un extrem i a través d'un premsaestopa.
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO 245/2009.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Aïllament elèctric: Classe II
Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE-EN 55014): Ha de complir

LLUMENERA SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Una regleta de planxa d'acer de forma prismàtica, amb tapa estanca posterior i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Connexions de tots els elements en l'interior de la regleta

La regleta ha d'estar esmaltada en blanc.

LLUMENERA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Un cos de polièster reforçat amb fibra de vidre en forma de cubeta i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Un reflector metàl·lic en el fons del cos
- Una tapa-difusor de metacrilat en forma de cubeta que tanca el cos amb junt estanc mitjançant fixació a pressió
- Connexions de tots els elements en la part posterior del reflector

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
Reglamento (UE) 2015/1428 de la Comisión, de 25/08/2015, se modifican R.244/2009 de la Comis. en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las lámparas de uso doméstico no direccionales y el R.245/2009 de la Comi. relativo a requisitos de diseño ecológico lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, se deroga la D.2000/55/CE del P.Europ. y del Consejo y el R.1194/2012 de la Comi. atañe a los requisitos diseño ecológico para las lámparas direccionales, lámparas LED y equipos.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

DOCUMENT 4. **PRESSUPOST**

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT INTERIOR DE DIFERENTS EQUIPAMENTS A ALFARRÀS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

AMIDAMENTS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 01 AJUNTAMENT
Titol 3 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21GN-4RUN u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrania	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Tub fluorescent 18W		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Tub fluorescent 36W		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	Tub fluorescent 58W		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Bombeta incadescent 40W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
8	Tub Fluorescent 18W		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
9	Tub fluorescent 36W		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#
10	Bombeta incadescent 40W		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
11	Bombeta incadescent 60W		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
13	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
14	Tub fluorescent 18W		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
15	Tub fluorescent 36W		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
16	Tub fluorescent 58W		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
17	Bombeta incadescent 60W		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
18	Bombeta incadescent 100W		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	Planta Segona	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
21	Tub fluorescent 36W		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
22	Tub fluorescent 58W		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
23	Bombeta incadescent 60W		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,000**

2 P21GN-4RUI u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Downlight 2x26W		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5	Downlight 1x26W		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 P214H-HB87 m2 Desmuntatge de més de 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat ocult, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Primera	C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Oficina		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	Despatx 1		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
4	Despatx 2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
5	Despatx 3		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	Despatx 4		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7	Despatx 8		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
8	Despatx 11		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

Banc de referència en format de pressupost.

TOTAL AMIDAMENT **199,000**

4 P84J-9JRK m2 Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions agrupades, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Primera	C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Oficina		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	Despatx 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Despatx 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Despatx 3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Despatx 4		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Despatx 8		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
8	Despatx 11		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 01 AJUNTAMENT
Titol 3 01 LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHB3-0001 u Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Baixa		99,000				99,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Primera		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Segona		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **179,000**

2 PHB3-0002 u Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1500 mm de llargària, 23W de potència, flux lluminós de 3350 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1513 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Primera		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Segona		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

3 PHB3-0003 u

Subministrament i instal·lació de lluminària model LED MR165036 DI de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 50mm de diàmetre, 8W de potència, flux lluminós de 621 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe G, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Primera		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Segona		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

4 PHB3-0006 u

Subministrament i instal·lació de Downlight model DL ALU DALI DN 150 de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 160 mm de llargària, 14W de potència, flux lluminós de 1190 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP44/IP20, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 52 x 83 x 160 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Primera		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

5 PHB1-I2MV u

Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Primera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Segona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 01 AJUNTAMENT
Titol 3 02 SISTEMA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHV1-HC17 m

Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cable 1		54,400				54,400	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		

Banc de referència en format de pressupost.

5	Cable 2 - Zona Sala d'actes		107,400				107,400	C#*D#*E#*F#
6	Cable 3 - Zona Vestíbul i Biblioteca		57,530				57,530	C#*D#*E#*F#
8	Planta Primera	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
9	Cable 4 - Zona despatxos		102,060				102,060	C#*D#*E#*F#
10	Cable 5 - Zona oficina		86,670				86,670	C#*D#*E#*F#
11	Cable 6 - Zona Sala de plens		36,720				36,720	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Planta Segona	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
14	Cable 7		47,700				47,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **492,480**

2 PP44-6658 m

Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta Soterrani		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
5	Planta Baixa		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
8	Planta Primera		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
10		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
11	Planta Segona		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 PG8P-0005 u

Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació i posada en funcionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG8P-0001 u

Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint:

-Connexió a Ethernet
-Configuració de notificacions
-Control de la instal·lació en remot
-Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela)
-Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP
-Muntatge en carril DIN 12 moduls.
-Alimentació 230V 50/60hZ

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG8P-0002 u

Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent.

Permet:
-Connexió a ethernet
-Muntatge carril DIN (6 mòduls)
-Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032

-Alimentació 230V 50-60Hz

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantes de control	T						
2	Planta Soterrani		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Baixa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Primera		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Planta Segona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 01 AJUNTAMENT
Titol 3 03 INTERRUPTORS I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG89-HD5E u Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Room 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestíbul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Biblioteca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	Despatx 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Despatx 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Despatx 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Despatx 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Despatx 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Despatx 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Despatx 13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Despatx 14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Oficina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Sala de plens		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	Planta Segona	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
19	Despatx 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	Despatx 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	Despatx 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	Despatx 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

2 PG6E-77G7 u Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Planta Soterrani		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5	Planta Baixa		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
7		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

8	Planta Primera		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
10		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
11	Planta Segona		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

3 PG86-HD0N u Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrràni	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Passadís		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Vestíbul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	Lavabos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	Escales		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	Planta Segona	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
14	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Escales		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 01 AJUNTAMENT
Titol 3 04 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6CT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta Soterrani		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
5	Planta Baixa		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
7		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
8	Planta Primera		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
10		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
11	Planta Segona		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

2 EG222511 m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.04/PG33-E6CT Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.tub	V	500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 01 AJUNTAMENT
Titol 3 05 AJUDES DE PALETERIA

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

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 02 ESCOLA PINYANA
Titol 3 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21GN-4RUN	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Tub Fluorescent de 36W		164,000				164,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5	Tub Fluorescent de 36W		203,000				203,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **367,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 02 ESCOLA PINYANA
Titol 3 01 LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHB3-0101	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model DP 1200 32W 830 IP65 GY de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 32W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 1200x82x68 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Plantes							
3	Planta Baixa		123,000				123,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Planta Primera		142,000				142,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **265,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 02 ESCOLA PINYANA
Titol 3 02 SISTEMA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cable 1 - Zona entrada		106,830				106,830	C#*D#*E#*F#
3	Cable 2 - Zona passadissos		159,180				159,180	C#*D#*E#*F#
4	Cable 3 - Zona aules		65,830				65,830	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada	Total	
7	Cable 4 - Zona passadís		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
8	Cable 5 - Zona aules		118,220				118,220	C#*D#*E#*F#
9	Cable 6 - Zona aules		113,580				113,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **733,640**

2	PP44-6658	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
5	Planta primera		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3	PG8P-0005	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació i posada en funcionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PG8P-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint: -Connexió a Ethernet -Configuració de notificacions -Control de la instal·lació en remot -Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela) -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -Alimentació 230V 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG8P-0002 u Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent.

Permet:
-Connexió a ethernet
-Muntatge carril DIN (6 mòduls)
-Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032
-Alimentació 230V 50-60Hz

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ut,					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 02 ESCOLA PINYANA
Titol 3 03 INTERRUPTORS I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG89-HD5E u Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aula 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Aula 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Aula 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Aula 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Aula 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Aula 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Aula 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Aula 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Aula 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Aula 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Aula 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Oficina 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Oficina 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Escales		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
19	Aula 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	Aula 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	Aula 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	Aula 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

23	Aula 6	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
24	Aula 7	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
25	Aula 8	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
26	Aula 9	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
27	Aula 10	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
28	Aula 11	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
29	Aula 12	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
30	Aula 13	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
31	Aula 14	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
32	Aula 15	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
33	Escala	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 PG86-HD0N u Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PG6E-77G7 u Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Planta Baixa		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5	Planta Primera		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 02 ESCOLA PINYANA
Titol 3 04 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6CT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
5	Planta primera		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

2 EG222511 m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.04/PG33-E6CT Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.tub	V	400,000				400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 02 ESCOLA PINYANA
Titol 3 05 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

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

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 03 LLAR D'INFANTS
Titol 3 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21GN-4RUN u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tub fluorescent 36W		137,000				137,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombeta incadescent 40W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Bombeta incadescent 60W		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
7	Tub fluorescent 36W		94,000				94,000	C#*D#*E#*F#
8	Tub fluorescent 58W		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
9	Bombeta incadescent 60W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **262,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 03 LLAR D'INFANTS
Titol 3 01 LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHB3-0001 u Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.

Banc de referència en format de pressupost.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Primera		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

2 PHB3-0002 u Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1500 mm de llargària, 23W de potència, flux lluminós de 3350 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1513 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Primera		97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **168,000**

3 PHB3-0003 u Subministrament i instal·lació de lluminària model LED MR165036 DI de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 50mm de diàmetre, 8W de potència, flux lluminós de 621 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe G, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Baixa		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Primera		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

4 PHB1-I2MV u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Primera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 03 LLAR D'INFANTS
Titol 3 02 SISTEMA DE CONTROL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHV1-HC17 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	PB		119,910				119,910	C#*D#*E#*F#
3			112,400				112,400	C#*D#*E#*F#
4		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
5	P1		120,150				120,150	C#*D#*E#*F#
6			94,260				94,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **446,720**

2 PP44-6658 m Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
5	Planta primera		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 PG8P-0005 u Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació i posada en funcionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG8P-0001 u Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint:

-Connexió a Ethernet
-Configuració de notificacions
-Control de la instal·lació en remot
-Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela)
-Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP
-Muntatge en carril DIN 12 moduls.
-Alimentació 230V 50/60hZ

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PP7A-0001 u Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb connector RJ 45 i bus PCI-E, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptador xarxa	T						

Banc de referència en format de pressupost.

AMIDAMENTS

2	Planta Baixa	20,000		20,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Primera	20,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

6 PG8P-0002 u Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent.

Permet:
-Connexió a ethernet
-Muntatge carril DIN (6 mòduls)
-Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032
-Alimentació 230V 50-60Hz

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantes de control	T						
2	Planta Baixa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Primera		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR	
Capítol	03	LLAR D'INFANTS	
Titol 3	03	INTERRUPTORS I MECANISMES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG89-HD5E u Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Aula 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Aula 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Aula 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Aula 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Aula 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Aula 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Aula 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
13	Oficina 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Oficina 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Aula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Aula 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Aula 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	Aula 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	Aula 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	Aula 13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

2 PG6E-77G7 u Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Planta Baixa		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5	Planta Primera		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 03 LLAR D'INFANTS
Titol 3 04 CABLEJAT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6CT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
5	Planta primera		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

2 EG222511 m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.03.04/PG33-E6CT Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.tub	V	200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 03 LLAR D'INFANTS
Titol 3 05 AJUDES DE PALETERIA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

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

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR

Banc de referència en format de pressupost.

Capítol 04 POLIESPORTIU
Titol 3 00 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P21GN-4RUN u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA	T						
2	Lavabo 1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Tub fluorescent 36W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Lavabo 2	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Tub fluorescent 36W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Lavabos	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	Bombeta LED 8W		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	Sala 1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12	Tub fluorescent 36W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	Sala 2	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
15	Tub fluorescent 36W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	Sala 3	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
18	Tub fluorescent 36W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
20	Vestidor 1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
21	Tub fluorescent 36W		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
22	Bombeta LED 8W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
24	Vestidor 2	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
25	Tub fluorescent 36W		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
26	Bombeta LED 8W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
28	Vestuari sota escenari P-1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
29	Tub fluorescent 36W		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
30	Bombeta LED 8W		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
32	Escenari	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
33	Projector halògen 80W		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
34	Projector halògen 400W		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
35	Projector halògen 1000W		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

2 P21GN-4RUP u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pista	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Projector Halògen 400W		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
4	Grades	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5	Tub fluorescent 36W		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 04 POLIESPORTIU
Titol 3 01 LLUMINÀRIES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHB3-0001 u

Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Soterrani		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 PHB3-0002 u

Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1500 mm de llargària, 23W de potència, flux lluminós de 3350 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1513 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Soterrani		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

3 PHB3-0003 u

Subministrament i instal·lació de lluminària model LED MR165036 DI de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 50mm de diàmetre, 8W de potència, flux lluminós de 621 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe G, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta Soterrani		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4 PHB3-0004 u

Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 330 mm de llargària, 100W de potència, flux lluminós de 11900 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 418 x 77 x 330 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Baixa		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **47,000**

5 PHB3-0005 u

Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM DA ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 55x110 de llargària, 50W de potència, flux lluminós de 5800 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 314 x 63 x 240 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Baixa		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

6 PHB3-0006 u

Subministrament i instal·lació de Downlight model DL ALU DALI DN 150 de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 160 mm de llargària, 14W de potència, flux lluminós de 1190 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP44/IP20, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 52 x 83 x 160 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Baixa		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 04 POLIESPORTIU
Titol 3 02 SISTEMA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHV1-HC17 m

Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa	C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cable 1 - Zona Pista		238,660				238,660	C#*D#*E#*F#
3	Cable 2 - Zona Grades		79,450				79,450	C#*D#*E#*F#
4	Cable 3 - Zona vestuaris		173,200				173,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **491,310**

2 PP44-6658 m

Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 PG8P-0005 u Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació i posada en funcionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PP7A-0001 u Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb connector RJ 45 i bus PCI-E, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptador xarxa	T						
2	Planta Baixa		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 PG8P-0001 u Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint:

-Connexió a Ethernet
-Configuració de notificacions
-Control de la instal·lació en remot
-Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela)
-Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP
-Muntatge en carril DIN 12 moduls.
-Alimentació 230V 50/60hZ

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG8P-0002 u Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent.

Permet:
-Connexió a ethernet
-Muntatge carril DIN (6 mòduls)
-Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032
-Alimentació 230V 50-60Hz

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantes de control	T						
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Banc de referència en format de pressupost.

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG86-HD0N u Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Lavabo 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Lavabo 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

2 PG89-HD5E u Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa					0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Pista		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Grades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PG6E-77G7 u Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Planta Baixa		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5	Planta -1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6CT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al

foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta baixa		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

2 EG222511 m

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04.04/PG33-E6CT Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.tub	V	200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 04 POLIESPORTIU
Titol 3 05 AJUDA DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PY04-0006 u

Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 SEGUR-0001 u

Partida alçada de seguretat i salut . Inclou tot tipus de material i resta de partides per al correcte desenvolupament de l'obra i evitar tota mena de riscos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315 ENLLUMENAT INTERIOR
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R2-EU9U m3

Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Banc de referència en format de pressupost.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament alçat		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 P2R6-4I4R m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament alçat		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 P2RA-EU6C m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/P2R2-EU9U Classif.obra residus construcció/demoliciós/construcció/demolició,m.man.	V	20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	01.06/P2R6-4I4R Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 15 i fins	V	20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	01.06/P2RA-EU5L Disposició controlada centre reciclatge,residus paper/cartró no perillosos,0,04t/m3,LER 15 01 01	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	01.06/P2RA-EU6U Disposició controlada centre reciclatge,residus fusta no perillosos,0,19t/m3,LER 17 02 01	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	01.06/P2RA-EU5J Disposició controlada centre reciclatge,residus plàstic no perillosos,0,035t/m3,LER 17 02 03	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

4 P2RA-EU5L m3

Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament alçat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 P2RA-EU6U m3

Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 P2RA-EU5J m3

Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

QUADRE DE PREUS I

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1,03 €
P-2	P214H-HB87	m2	Desmuntatge de més de 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat ocult, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	2,03 €
P-3	P21GN-4RUI	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	4,30 €
P-4	P21GN-4RUN	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	4,04 €
P-5	P21GN-4RUP	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P-6	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	27,24 €
P-7	P2R6-4I4R	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DINOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	19,26 €
P-8	P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P-9	P2RA-EU5L	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P-10	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	25,85 €
P-11	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	15,15 €
P-12	P84J-9JRK	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions agrupades, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,34 €

Banc de referència en format de pressupost.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49 €
P-14	PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado (DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	12,31 €
P-15	PG86-HD0N	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	77,41 €
P-16	PG89-HD5E	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge (NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	95,91 €
P-17	PG8P-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint: -Connexió a Ethernet -Configuració de notificacions -Control de la instal·lació en remot -Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela) -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -Alimentació 230V 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (NOU-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	926,81 €
P-18	PG8P-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet: -Connexió a ethernet -Muntatge carril DIN (6 mòduls) -Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 -Alimentació 230V 50-60Hz S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	650,91 €
P-19	PG8P-0005	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-20	PHB1-I2MV	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K (NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	96,21 €
P-21	PHB3-0001	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.	175,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	
P-22	PHB3-0002	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1500 mm de llargària, 23W de potència, flux lluminós de 3350 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1513 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	185,72 €
P-23	PHB3-0003	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LED MR165036 DI de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 50mm de diàmetre, 8W de potència, flux lluminós de 621 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe G, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,44 €
P-24	PHB3-0004	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 330 mm de llargària, 100W de potència, flux lluminós de 11900 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 418 x 77 x 330 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	386,28 €
P-25	PHB3-0005	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM DA ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 55x110 de llargària, 50W de potència, flux lluminós de 5800 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 314 x 63 x 240 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	257,32 €

Banc de referència en format de pressupost.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	PHB3-0006	u	Subministrament i instal·lació de Downlight model DL ALU DALI DN 150 de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 160 mm de llargària, 14W de potència, flux lluminós de 1190 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP44/IP20, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 52 x 83 x 160 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (CENT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	100,92 €
P-27	PHB3-0101	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model DP 1200 32W 830 IP65 GY de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 32W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 1200x82x68 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	166,12 €
P-28	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P-29	PP44-6658	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P-30	PP7A-0001	u	Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb connector RJ 45 i bus PCI-E, instal·lat (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,78 €
P-31	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-32	SEGUR-0001	u	Partida alçada de seguretat i salut . Inclou tot tipus de material i resta de partides per al correcte desenvolupament de l'obra i evitar tota mena de riscos. (SIS MIL EUROS)	6.000,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS II

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**1,03**	**€**
	BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,13260	€
			Altres conceptes	0,89740	€
P-2	P214H-HB8	m2	Desmuntatge de més de 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat ocult, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**2,03**	**€**
			Altres conceptes	2,03000	€
P-3	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**4,30**	**€**
			Altres conceptes	4,30000	€
P-4	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**4,04**	**€**
			Altres conceptes	4,04000	€
P-5	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**4,55**	**€**
			Altres conceptes	4,55000	€
P-6	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**27,24**	**€**
			Altres conceptes	27,24000	€
P-7	P2R6-4I4R	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**19,26**	**€**
			Altres conceptes	19,26000	€
P-8	P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**0,00**	**€**
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P2RA-EU5L	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**0,00**	**€**
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**25,85**	**€**
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	25,85000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**15,15**	**€**
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un	15,14870	€
			Altres conceptes	0,00130	€
P-12	P84J-9JRK	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions agrupades, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654,	**45,34**	**€**

Banc de referència en format de pressupost.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim		
	B848-2IUE	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada p	3,78010	€
	B84I-0P8P	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat amb perfor	29,01510	€
			Altres conceptes	12,54480	€
P-13	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,49**	**€**
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	1,73400	€
			Altres conceptes	0,75600	€
P-14	PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado	**12,31**	**€**
	BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para e	5,15000	€
			Altres conceptes	7,16000	€
P-15	PG86-HD0N	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	**77,41**	**€**
	BG83-H6J1	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adapt	68,00000	€
			Altres conceptes	9,41000	€
P-16	PG89-HD5E	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge	**95,91**	**€**
	BG8C-H7GR	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per mu	86,50000	€
			Altres conceptes	9,41000	€
P-17	PG8P-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint: -Connexió a Ethernet -Configuració de notificacions -Control de la instal·lació en remot -Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela) -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -Alimentació 230V 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	**926,81**	**€**
	BG8D-0001	u	Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuraci	916,70000	€
			Altres conceptes	10,11000	€
P-18	PG8P-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet: -Connexió a ethernet -Muntatge carril DIN (6 mòduls) -Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 -Alimentació 230V 50-60Hz S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	**650,91**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG8D-0002	u	Pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència q	640,80000	€
			Altres conceptes	10,11000	€
P-19	PG8P-0005	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici	**1.000,00**	**€**
	BEG8P0005	U	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici	1.000,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	PHB1-I2MV	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K	**96,21**	**€**
	BH64-0001	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1	88,74000	€
			Altres conceptes	7,47000	€
P-21	PHB3-0001	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.	**175,08**	**€**
	BHB1-0002	u	LED TUBE T8 EXTERNAL P 1200 mm 15W 830	11,32000	€
			Altres conceptes	163,76000	€
P-22	PHB3-0002	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1500 mm de llargària, 23W de potència, flux lluminós de 3350 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1513 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.	**185,72**	**€**
			Altres conceptes	185,72000	€
P-23	PHB3-0003	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LED MR165036 DI de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 50mm de diàmetre, 8W de potència, flux lluminós de 621 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe G, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.	**21,44**	**€**
	BHB1-0004	u	LED MR16 50 36° DIM P 8W 930 GU5.3	10,32000	€
			Altres conceptes	11,12000	€
P-24	PHB3-0004	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 330 mm de llargària, 100W de potència, flux lluminós de 11900 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 418 x 77 x 330 mm. Totalment connectat i en funcionament.	**386,28**	**€**

Banc de referència en format de pressupost.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.		
			Altres conceptes	386,28000	€
P-25	PHB3-0005	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM DA ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 55x110 de llargària, 50W de potència, flux lluminós de 5800 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 314 x 63 x 240 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.	**257,32**	**€**
			Altres conceptes	257,32000	€
P-26	PHB3-0006	u	Subministrament i instal·lació de Downlight model DL ALU DALI DN 150 de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 160 mm de llargària, 14W de potència, flux lluminós de 1190 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP44/IP20, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 52 x 83 x 160 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.	**100,92**	**€**
			Altres conceptes	100,92000	€
P-27	PHB3-0101	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model DP 1200 32W 830 IP65 GY de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 32W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 1200x82x68 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.	**166,12**	**€**
	BHB1-1001	u	Lluminària model DP 1200 32W 830 IP65 GY de la marca LEDVANCE o equivalent. Ll	155,00000	€
			Altres conceptes	11,12000	€
P-28	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	**1,47**	**€**
	BHV1-H6XK	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat	0,84000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-29	PP44-6658	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal	**1,95**	**€**
	BP44-1A3N	m	Cable para transmisión de datos con conductores de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/	1,00800	€
			Altres conceptes	0,94200	€
P-30	PP7A-0001	u	Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb connector RJ 45 i bus PCI-E, instal·lat	**28,78**	**€**
	BP7E-H5TG	u	Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb conector RJ 45 i bus PCI-E	11,91000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	16,87000	€
P-31	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-32	SEGUR-000	u	Partida alçada de seguretat i salut . Inclou tot tipus de material i resta de partides per al correcte desenvolupament de l'obra i evitar tota mena de riscos.	**6.000,00**	**€**
			Altres conceptes	6.000,00000	€

PRESSUPOST GENERAL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	01	Ajuntament
Titol 3	00	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GN-4RUN	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 4)	4,04	280,000	1.131,20
2	P21GN-4RUI	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 3)	4,30	30,000	129,00
3	P214H-HB87	m2	Desmuntatge de més de 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat ocult, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 2)	2,03	199,000	403,97
4	P84J-9JRK	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions agrupades, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 12)	45,34	62,000	2.811,08
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.00**			**4.475,25**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	01	Ajuntament
Titol 3	01	Lluminàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-0001	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 21)	175,08	179,000	31.339,32
2	PHB3-0002	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1500 mm de llargària, 23W de potència, flux lluminós de 3350 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1513 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 22)	185,72	46,000	8.543,12
3	PHB3-0003	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LED MR165036 DI de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 50mm de diàmetre, 8W de potència, flux lluminós de 621 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe G, grau de protecció IP20, temperatura de	21,44	51,000	1.093,44

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
			color 3000K. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 23)			
4	PHB3-0006	u	Subministrament i instal·lació de Downlight model DL ALU DALI DN 150 de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 160 mm de llargària, 14W de potència, flux lluminós de 1190 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP44/IP20, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 52 x 83 x 160 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 26)	100,92	55,000	5.550,60
5	PHB1-I2MV	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K (P - 20)	96,21	4,000	384,84
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.01**			**46.911,32**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	01	Ajuntament
Titol 3	02	Sistema de control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 28)	1,47	492,480	723,95
2	PP44-6658	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal (P - 29)	1,95	50,000	97,50
3	PG8P-0005	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici (P - 19)	1.000,00	1,000	1.000,00
4	PG8P-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint: -Connexió a Ethernet -Configuració de notificacions -Control de la instal·lació en remot -Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela) -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -Alimentació 230V 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (P - 17)	926,81	1,000	926,81
5	PG8P-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet:	650,91	7,000	4.556,37

-Connexió a ethernet
-Muntatge carril DIN (6 mòduls)
-Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032
-Alimentació 230V 50-60Hz

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat
(P - 18)

TOTAL Titol 3 **01.01.02** **7.304,63**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	01	Ajuntament
Titol 3	03	Interruptors i mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG89-HD5E	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge (P - 16)	95,91	17,000	1.630,47
2	PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado (P - 14)	12,31	48,000	590,88
3	PG86-HD0N	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 15)	77,41	10,000	774,10

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **2.995,45**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	01	Ajuntament
Titol 3	04	Cablejat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 13)	2,49	500,000	1.245,00
2	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 1)	1,03	500,000	515,00

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **1.760,00**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	01	Ajuntament
Titol 3	05	Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. (P - 31)	2.500,00	1,000	2.500,00

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **2.500,00**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	02	Escola Pinyana

Banc de referència en format de pressupost.

Titol 3	00	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GN-4RUN	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 4)	4,04	367,000	1.482,68

TOTAL Titol 3 **01.02.00** **1.482,68**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	02	Escola Pinyana
Titol 3	01	Lluminàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-0101	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model DP 1200 32W 830 IP65 GY de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 32W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 1200x82x68 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 27)	166,12	265,000	44.021,80

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **44.021,80**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	02	Escola Pinyana
Titol 3	02	Sistema de control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 28)	1,47	733,640	1.078,45
2	PP44-6658	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal (P - 29)	1,95	30,000	58,50
3	PG8P-0005	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici (P - 19)	1.000,00	1,000	1.000,00
4	PG8P-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint: -Connexió a Ethernet -Configuració de notificacions -Control de la instal·lació en remot -Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela) -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -Alimentació 230V 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	926,81	1,000	926,81

			(P - 17)			
5	PG8P-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet: -Connexió a ethernet -Muntatge carril DIN (6 mòduls) -Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 -Alimentació 230V 50-60Hz S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (P - 18)	650,91	7,000	4.556,37

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **7.620,13**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 02 Escola Pinyana
Titol 3 03 Interruptors i mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG89-HD5E	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge (P - 16)	95,91	30,000	2.877,30
2	PG86-HD0N	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 15)	77,41	2,000	154,82
3	PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado (P - 14)	12,31	35,000	430,85

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **3.462,97**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 02 Escola Pinyana
Titol 3 04 Cablejat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 13)	2,49	400,000	996,00
2	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 1)	1,03	400,000	412,00

TOTAL Titol 3 **01.02.04** **1.408,00**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 02 Escola Pinyana
Titol 3 05 Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. (P - 31)	2.500,00	1,000	2.500,00

Banc de referència en format de pressupost.

TOTAL Titol 3 **01.02.05** **2.500,00**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 03 Llar d'infants
Titol 3 00 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GN-4RUN	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 4)	4,04	262,000	1.058,48

TOTAL Titol 3 **01.03.00** **1.058,48**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 03 Llar d'infants
Titol 3 01 Lluminàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-0001	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 21)	175,08	105,000	18.383,40
2	PHB3-0002	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1500 mm de llargària, 23W de potència, flux lluminós de 3350 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1513 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 22)	185,72	168,000	31.200,96
3	PHB3-0003	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LED MR165036 DI de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 50mm de diàmetre, 8W de potència, flux lluminós de 621 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe G, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 23)	21,44	16,000	343,04
4	PHB1-I2MV	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K (P - 20)	96,21	2,000	192,42

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **50.119,82**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 03 Llar d'infants
Titol 3 02 Sistema de control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 28)	1,47	446,720	656,68
2	PP44-6658	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal (P - 29)	1,95	40,000	78,00
3	PG8P-0005	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici (P - 19)	1.000,00	1,000	1.000,00
4	PG8P-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint: -Connexió a Ethernet -Configuració de notificacions -Control de la instal·lació en remot -Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela) -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -Alimentació 230V 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (P - 17)	926,81	1,000	926,81
5	PP7A-0001	u	Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb connector RJ 45 i bus PCI-E, instal·lat (P - 30)	28,78	40,000	1.151,20
6	PG8P-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet: -Connexió a ethernet -Muntatge carril DIN (6 mòduls) -Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 -Alimentació 230V 50-60Hz S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (P - 18)	650,91	5,000	3.254,55

TOTAL Titol 3 **01.03.02** **7.067,24**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 03 Llar d'infants
Titol 3 03 Interruptors i mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG89-HD5E	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge (P - 16)	95,91	17,000	1.630,47

Banc de referència en format de pressupost.

2	PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado (P - 14)	12,31	30,000	369,30

TOTAL Titol 3 **01.03.03** **1.999,77**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 03 Llar d'infants
Titol 3 04 Cablejat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 13)	2,49	200,000	498,00
2	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 1)	1,03	200,000	206,00

TOTAL Titol 3 **01.03.04** **704,00**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 03 Llar d'infants
Titol 3 05 Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. (P - 31)	2.500,00	1,000	2.500,00

TOTAL Titol 3 **01.03.05** **2.500,00**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 04 Poliesportiu
Titol 3 00 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GN-4RUN	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 4)	4,04	42,000	169,68
2	P21GN-4RUP	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 5)	4,55	42,000	191,10

TOTAL Titol 3 **01.04.00** **360,78**

Obra 01 Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol 04 Poliesportiu
Titol 3 01 Lluminàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-0001	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.	175,08	12,000	2.100,96

			Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 21)			
2	PHB3-0002	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1500 mm de llargària, 23W de potència, flux lluminós de 3350 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1513 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 22)	185,72	48,000	8.914,56
3	PHB3-0003	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model LED MR165036 DI de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 50mm de diàmetre, 8W de potència, flux lluminós de 621 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe G, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 23)	21,44	15,000	321,60
4	PHB3-0004	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 330 mm de llargària, 100W de potència, flux lluminós de 11900 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 418 x 77 x 330 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 24)	386,28	47,000	18.155,16
5	PHB3-0005	u	Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM DA ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 55x110 de llargària, 50W de potència, flux lluminós de 5800 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 314 x 63 x 240 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 25)	257,32	11,000	2.830,52
6	PHB3-0006	u	Subministrament i instal·lació de Downlight model DL ALU DALI DN 150 de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 160 mm de llargària, 14W de potència, flux lluminós de 1190 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP44/IP20, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 52 x 83 x 160 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. (P - 26)	100,92	6,000	605,52

Banc de referència en format de pressupost.

TOTAL Titol 3 **01.04.01** **32.928,32**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior	
Capítol	04	Poliesportiu	
Titol 3	02	Sistema de control	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 28)	1,47	491,310	722,23
2	PP44-6658	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal (P - 29)	1,95	100,000	195,00
3	PG8P-0005	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici (P - 19)	1.000,00	1,000	1.000,00
4	PP7A-0001	u	Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb connector RJ 45 i bus PCI-E, instal·lat (P - 30)	28,78	50,000	1.439,00
5	PG8P-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint: -Connexió a Ethernet -Configuració de notificacions -Control de la instal·lació en remot -Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela) -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -Alimentació 230V 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (P - 17)	926,81	1,000	926,81
6	PG8P-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet: -Connexió a ethernet -Muntatge carril DIN (6 mòduls) -Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 -Alimentació 230V 50-60Hz S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (P - 18)	650,91	3,000	1.952,73

TOTAL Titol 3 **01.04.02** **6.235,77**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior	
Capítol	04	Poliesportiu	
Titol 3	03	Interruptors i mecanismes	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG86-HD0N	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 15)	77,41	14,000	1.083,74

2	PG89-HD5E	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge (P - 16)	95,91	2,000	191,82
3	PG6E-77G7	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado (P - 14)	12,31	12,000	147,72
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.03**			**1.423,28**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	04	Poliesportiu
Titol 3	04	Cablejat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 13)	2,49	200,000	498,00
2	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 1)	1,03	200,000	206,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.04**			**704,00**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	04	Poliesportiu
Titol 3	05	Ajuda de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY04-0006	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. (P - 31)	2.500,00	1,000	2.500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.05**			**2.500,00**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	05	Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGUR-0001	u	Partida alçada de seguretat i salut . Inclou tot tipus de material i resta de partides per al correcte desenvolupament de l'obra i evitar tota mena de riscos. (P - 32)	6.000,00	1,000	6.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**6.000,00**

Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior
Capítol	06	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 6)	27,24	20,000	544,80
2	P2R6-4I4R	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 7)	19,26	20,000	385,20

Banc de referència en format de pressupost.

3	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 10)	25,85	46,000	1.189,10
4	P2RA-EU5L	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 9)	0,00	4,000	0,00
5	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	15,15	1,000	15,15
6	P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 8)	0,00	1,000	0,00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**2.134,25**

RESUM PRESSUPOST

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Banc de referència en format de pressupost.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/10/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			**Import**
Capítol	01.01	Ajuntament	65.946,65
Capítol	01.02	Escola Pinyana	60.495,58
Capítol	01.03	Llar d'infants	63.449,31
Capítol	01.04	Poliesportiu	44.152,15
Capítol	01.05	Seguretat i salut	6.000,00
Capítol	01.06	Gestió de residus	2.134,25
Obra	**01**	**Pressupost 23315 Enllumenat Interior**	**242.177,94**
			242.177,94

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost 23315 Enllumenat Interior	242.177,94
			242.177,94

ÚLTIM FULL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Banc de referència en format de pressupost.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	242.177,94
13 % Despeses generals SOBRE 242.177,94.....	31.483,13
6 % Benefici industrial SOBRE 242.177,94.....	14.530,68

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 288.191,75

21 % IVA SOBRE 288.191,75.....	60.520,27

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 348.712,02

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres-cents quaranta-vuit mil set-cents dotze euros amb dos cèntims

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	28,50000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,55000	€
A0121000	h	Oficial 1a	26,28000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,28000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	26,28000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	26,28000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	26,28000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	27,16000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	27,16000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	27,16000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,16000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,28000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	23,33000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	23,33000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	23,33000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	23,30000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	23,30000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	23,30000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,33000	€
A0140000	h	Manobre	21,94000	€
A0150000	h	Manobre especialista	22,69000	€
A01-FEP00	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP01	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP02	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP03	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP04	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP05	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP06	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP07	h	Ayudante electricista	20,78000	€
A01-FEP08	h	Ayudante electricista	20,78000	€
A01-FEP09	h	Ayudante electricista	20,78000	€
A01-FEP0A	h	Ayudante electricista	20,78000	€
A01-FEP0B	h	Ayudante electricista	20,78000	€
A01-FEP0C	h	Ayudante electricista	20,78000	€
A01-FEP0D	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP0E	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP0F	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEP0G	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	29,28000	€
A0D-0007	h	Manobre	26,84000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	27,75000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-0000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	32,16000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	33,24000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	25,19000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,24000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,16000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	27,80000	€
A0F-00000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-00001	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-00002	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-00003	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-00004	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-00005	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-00006	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-00007	h	Oficial 1a electricista	23,08000	€
A0F-00008	h	Oficial 1a electricista	23,08000	€
A0F-00009	h	Oficial 1a electricista	23,08000	€
A0F-0000A	h	Oficial 1a electricista	23,08000	€
A0F-0000B	h	Oficial 1a electricista	23,08000	€
A0F-0000C	h	Oficial 1a electricista	23,08000	€
A0F-0000D	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-0000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-0000F	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-0000G	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	27,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	79,39000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	82,11000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,21000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,47000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	91,46000	€
C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	39,31000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	36,20000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	48,16000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,60000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,92000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,36000	€
C200G000	h	Màquina de fer regates	1,90000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,88000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,82000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,52000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,11000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	18,53000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,54000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,76000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,36000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,11000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	163,45000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,93000	€
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	64,52000	€
B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	67,64000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	37,18000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,02000	€
B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	4,52000	€
B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	7,68000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,53000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,10000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17000	€
B0A71G00	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,51000	€
B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,54000	€
B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,92000	€
B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,75000	€
B0A72N00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	2,09000	€
B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,31000	€
B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,35000	€
B0A75900	u	Abraçadora plàstica, de 22 mm de diàmetre interior	0,37000	€
B0A75C00	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,48000	€
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,55000	€
B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,76000	€
B0A75G00	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,80000	€
B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,03000	€
B0A75K02	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	1,60000	€
B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,42000	€
B0AR-WIF9	m	Malla cinegètica de 2 d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 200x300 mm de pas de malla i diàmetre 1,9 mm els intermitjos i 2,5 mm els superiors i inferiors	2,12000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	79,28000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,44000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	3,09000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000	€
B0F85240	u	Supermaó de 500x200x40 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	79,73000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	25,85000	€
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,29000	€
B6A0-0KNV	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 1,25 m	29,39000	€
B6A0-0KNY	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 1,25 m	8,07000	€
B6AX-0KOV	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,72000	€
B6AY-0KMU	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos	162,06000	€
B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,17000	€
B71441S0	m2	Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 20-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre	5,10000	€
B7B151D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	0,72000	€
B848-2IUE	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,67000	€
B84I-0P8P	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 600x600 mm i cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, per quedar l'entremat vist i amb un coeficient d'absorció acústica ponderat 0.65 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0	28,17000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	11,80000	€
B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffiti de dos components	18,84000	€
B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	8,78000	€
B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffiti adherent	21,93000	€
B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	9,23000	€
BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	89,47000	€
BD13129B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,06000	€
BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,34000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD13179B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	3,29000	€
BD13229B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	0,99000	€
BD13239B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,28000	€
BD13277B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	2,98000	€
BD13279B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	3,12000	€
BD13287B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,39000	€
BD13289B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	3,56000	€
BD13297B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar	4,37000	€
BD13299B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm i de llargària 5 m, per a encolar	4,60000	€
BD132A9B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, per a encolar	6,90000	€
BD132B9B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 250 mm i de llargària 5 m, per a encolar	13,36000	€
BD132C9B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 315 mm i de llargària 5 m, per a encolar	17,52000	€
BD1Z2100	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 32 i 50 mm	0,82000	€
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,34000	€
BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,56000	€
BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,96000	€
BD5153X2	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat, amb tapa registre metàl·lica de 300x300 mm	92,36000	€
BD515MX0	u	Bonera sifònica de fosa de 200x200 mm de costat, amb tapa plana	42,24000	€
BD5A2D00	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 125 mm de diàmetre	2,66000	€
BD5A2E00	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 160 mm de diàmetre	4,00000	€
BD5H8188	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	46,62000	€
BD5H8188KKY5	m	Canal de Formigó Polímer tipus ULMA, model multiV+ R100G, ample exterior 136mm, ample interior 100mm i amb altura exterior de 100mm, de secció hidràulica no inferior a 56 cm2, amb possibilitat de instalación en pendent tipus trencada, per a recollida d'aigües pluvials, en mòduls d'1 m de longuitud, secció en V optimitzada amb efecte autolimpiante especialment dissenyada per a trams de canal sense pendent longitudinal, perfils d'acer galvanitzat per a protecció lateral, sistema de fixació sense cargols RapidLock, amb 8 punts de fixació per ml, reixeta de fosa dúctil nervada, model FNHX100RGCM, de classe C-250 i 1/2 m de longitud, model certificat segons la declaració de conformitat CE., ref. ULMAR1002 de la serie Multi V+ 100 d'ULMA	56,32000	€
BD5L1HA0	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2	7,40000	€
BD5L2580	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	5,51000	€
BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	5,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7FR410	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	8,40000	€
BD7FR510	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	13,29000	€
BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	20,65000	€
BDDZ51D0	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,12000	€
BDDZAHB0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	182,86000	€
BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	182,86000	€
BDE41843	u	Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 2 l/s i 500 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 110 mm de diàmetre	590,10000	€
BDE41C73	u	Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 4 l/s i 1000 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 110 mm de diàmetre	621,57000	€
BDE41FA5	u	Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 8 l/s i 1700 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 125 mm de diàmetre	831,76000	€
BDE41JG7	u	Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 10 l/s i 2250 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 160 mm de diàmetre	994,74000	€
BDG15A42	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x6 cm amb canal corba a la cara superior	4,95000	€
BDG15A93	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	8,65000	€
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	18,49000	€
BDKZHLB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	154,83000	€
BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	304,28000	€
BDKZJKB0	u	Bastiment rectangular i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	77,72000	€
BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,81000	€
BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,29000	€
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,04000	€
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,44000	€
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	18,59000	€
BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	32,49000	€
BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	58,68000	€
BDW3BC00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm	147,36000	€
BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,28000	€
BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,48000	€
BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	0,88000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDY3BC00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm	2,21000	€
BE228N5M	u	Caldera de condensació de 23 a 28 kW de potència calorífica, de planxa d'acer, per a calefacció i aigua calenta sanitària, de 3 bar de pressió, producció d'aigua calenta sanitària , per a gas natural, amb vàlvules, vas d'expansió i conjunt d'accessoris, mural, dissenyada segons els requisits del REGLAMENTO 813/2013, amb una classe d'eficiència energètica en calefacció i aigua calenta sanitària A-A/XL segons REGLAMENTO 811/2013	1.184,26000	€
BE41GGC5	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre	14,05000	€
BE41GGC6	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 175 mm de diàmetre	16,75000	€
BE41GGC7	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre	19,28000	€
BE41GGC8	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre	21,00000	€
BE41GGC9	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre	24,74000	€
BE41GGCA	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre	34,30000	€
BE41GGCB	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre	38,25000	€
BE41GGCC	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre	43,68000	€
BE42Q110	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,34000	€
BE42Q310	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	2,68000	€
BE42Q410	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,12000	€
BE42Q510	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 135 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,25000	€
BE42Q610	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,60000	€
BE42Q710	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,87000	€
BE42Q810	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	4,48000	€
BE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	6,31000	€
BE42Q910	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	5,51000	€
BE42Q912	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	7,76000	€
BE42QA10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	6,38000	€
BE42QA12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	8,98000	€
BE42QC10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	6,74000	€
BE42QC12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	9,49000	€
BE42QD10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	7,58000	€
BE42QD12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	10,64000	€
BE42QE10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	8,23000	€
BE42QE12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	11,57000	€
BE42-0O84	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	22,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE42-0O8C	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	24,24000	€
BE42-0OBH	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	26,92000	€
BE42-0OBI	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	29,34000	€
BE42-0OBJ	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	31,36000	€
BE42-0OBK	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	35,32000	€
BE42-0OBL	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	37,77000	€
BE42-0OBM	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	42,36000	€
BE42-0OBN	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	46,99000	€
BE42-0OBV	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 850 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm	60,43000	€
BE42-0OBW	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm	64,44000	€
BE43G6S0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	17,01000	€
BE43G8S0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	21,77000	€
BE43G9S0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	30,25000	€
BE43GAS0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	36,10000	€
BE442AS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits	2,79000	€
BE442ES0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 150 mm de diàmetre sense gruixos definits	3,33000	€
BE442GS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 180 mm de diàmetre sense gruixos definits	3,96000	€
BE442HS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits	4,02000	€
BE4454S0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,78000	€
BE445AS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,47000	€
BE51LQ11HI8P	m2	Panell rígid CLIMAVER NETO de llana de vidre ISOVER d'alta densitat, revestit per la cara exterior amb alumini (alumini+malla de fibra de vidre+kraft) que actúa com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecánica, de 25 mm de gruix, llargària de 3,00 m i ampla de 1,19 m, complint la norma UNE-EN 14303 ´´Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación´´, amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, w 0,85, classe de reacció al foc B-s1-d0, clase d'estanquitat D, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1., ref. 24424 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER	17,20000	€
BE52S120	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb classificació de resistència al foc E600/120, amb unió baioneta, segellat amb massilla resistent a altes temperatures	11,93000	€
BE752150	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 400 W de potència i amb termòstat	169,06000	€
BE752170	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 600 W de potència i amb termòstat	180,93000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE752190	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 800 W de potència i amb termòstat	199,09000	€
BE7521C0	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 1000 W de potència i amb termòstat	232,47000	€
BE7521F0	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 1300 W de potència i amb termòstat	272,87000	€
BE7521J0	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 1500 W de potència i amb termòstat	308,10000	€
BE75A135	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària, 380 W de potència elèctrica, amb termòstat	659,33000	€
BE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat	734,83000	€
BEC1-0001	u	UTA model Geniox On 22 de marca SystemAir o equivalent, amplada de 2557 mm i un pes de 2290 kg. Es lliura en 2 seccions, muntades en una bancada de 218 mm, acabat a ZincMagnesio, amb un aïllament de 60 mm de llana mineral, densitat 60 kg/m³. El sistema de control és Access, requereix una font d'alimentació de L1+L2+L3+N+PE (3x400V) a 50 Hz, amb un corrent de 28,6 A. Els nivells de soroll són 66 dB(A) radiat i 87 dB(A) en aire d'impulsió. El ventilador d'impulsió gestiona una densitat de l'aire de 1.205 kg/m³, un cabal d'aire de 17000 m³/h, una velocitat de l'aire de 2,09 m/s i una pressió estàtica externa de 300 Pa. A l'hivern, l'aire d'impulsió té una temperatura de 35.7 °C i una HR del 17%, i a l'estiu, 13.2 °C i una HR del 96%. Els filtres d?aire d?impulsió inclouen un filtre de borsa ISO 16890 amb etapes de filtració ePM1 80.76, G4 (Coarse 65%), M6 (ePM10 70%) i F8 (ePM1 70%). La unitat té una ràtio de mescla del 35%. Per a refrigeració, la unitat maneja una capacitat de 107,4 kW amb temperatures de 26.7/12.5 °C, utilitzant un fluid de 7/12 °C, amb una pressió de 18,2 kPa i un flux de 5,16 l/s, amb connexions de Ø 2 1/2´´. Per a calefacció, la capacitat és de 104,5 kW amb temperatures de 16.6/35.0°C, utilitzant un fluid de 45/32 °C, amb una pressió de 16,3 kPa i un flux de 2,01 l/s, també amb connexions de Ø 2 1/2´´. El ventilador d'impulsió té una potència de (2 x 4.60) 9,20 kW, amb una tensió de 3x400 V i un corrent calculat de (2 x 7.40) 14,80 A, operant a 1798 RPM. El ventilador d'extracció maneja la mateixa densitat de l'aire, cabal i velocitat, amb una pressió estàtica externa de 300 Pa. Els filtres d'aire extracció inclouen un filtre de borsa M6 (ePM10 70%). El ventilador d'extracció té una potència de (2 x 3,40) 6,80 kW, amb una tensió de 3x400 V i un corrent calculat de (2 x 5,40) 10,80 A, operant a 2005 RPM. Presenta una recuperació de calor segons la norma EN308 (Dry) del 77.0%. El dimensionament mitjà dels ventiladors és de 4176 hores. Els valors de SFPv i Sfe són d'1.90 kW/(m³/s) i 2,11 kW/(m³/s), respectivament, amb un consum energètic de 37380 kWh i 41609 kWh.	24.800,00000	€
BEC1-0003	u	Dipósit d'acumulador model ASA 2000-1 marca Baxi o equivalent. Característiques: - Volum: 1965 L - Tipus de intercambiador: 1 serpentí - Volum de l'intercambiador: 22,4 L - Instal·lació: vertical - Pressió màxima primari: 25 bar - Temperatura màxima primari: 200 ºC - Pressió màxima secundari: 6 bar - Temperatura màxima secundari: 100 ºC - Pes vuit: 428 kg - Dimensió: 1360 x 2280 mm (Amplada x Alçada)	3.192,00000	€
BEG8P0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre TCP / IP per control d'instal·lacions de la marca Normalit model IDNG-MG o equivalent. Configuració a través de servidor web permetent: -Connexió a ethernet -Configurració de notificacions	900,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		-Control a distància -Realitzar control de la instal·lació amb el programa Normalink BMS amb planols inclosos a la pasarela -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -aLIMENTACIÓ 230v 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat		
BEG8P0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet: -Connexió a ethernet -Muntatge carril DIN (6 mòduls) -Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 -Alimentació 230V 50-60Hz S'inclouen accesoris de muntatgei connexionat	512,00000	€
BEG8P0003	u	Subministrament i instal·lació de regulador constant de llum de superfície de la marca Normalit model ILSS110 o equivalent de llaç tancat 1/10Vcc per connexó amb adaptador IDNG-EAD de Normalink o equivalent. -Apte per ser muntat al sostre amn incorporació de sistema de detecció de moviment PIR -Alimentació 230VCA 50Hz -IP20 SEGONS une 200324 -Camp de detecció 360º 7m-2.5m d'altura S'inclouen accesoris de muntatge, connexionat	128,00000	€
BEG8P0005	U	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici	1.000,00000	€
BEH1-163N	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 85 a 95 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 35 a 40 kW de potència elèctrica amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic alternatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua	29.882,63000	€
BEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	12,31000	€
BEK31AAE	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	21,20000	€
BEKL-0001	u	Tovera de llarg abast orientable manualment per a instal·lació mural sèrie KAM-W R9006M Diam. 400. Construït en alumini, amb junta de rotació de material immutable classificada M1 i acabat lacat color blanc RAL 9010 (60- 70% brillant) amb cèrcol embellidor i elements necessaris per a muntatge. Marca MADEL o equivalent.	286,34000	€
BEKL-0002	u	Reixa	0,00000	€
BEKP2210	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 200 mm d'alçària	155,75000	€
BEKP3310	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm d'amplària i 250 mm d'alçària	166,76000	€
BEKQ42R1	u	Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament	104,62000	€
BEM34110	u	Extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 500 mm de diàmetre i 9700 m3/h de cabal màxim d'aire	1.179,44000	€
BEM34210	u	Extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 630 mm de diàmetre i 14600 m3/h de cabal màxim d'aire	1.248,53000	€
BEM36110	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega horitzontal, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 140 mm de diàmetre i 800 m3/h de cabal màxim d'aire	315,57000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEM36210	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega horitzontal, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 180 mm de diàmetre i 990 m3/h de cabal màxim d'aire	329,95000	€
BEM37110	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega vertical, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 140 mm de diàmetre i 750 m3/h de cabal màxim d'aire	418,82000	€
BEM37210	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega vertical, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 180 mm de diàmetre i 900 m3/h de cabal màxim d'aire	430,68000	€
BEM37310	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega vertical, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 200 mm de diàmetre i 1350 m3/h de cabal màxim d'aire	531,31000	€
BEM93332	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 100 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 25 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 250 m3/h, nivell de pressió sonora de 25 a 30 dB(A), amb temporitzador	125,37000	€
BEM93452	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 125 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 35 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 370 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador	150,28000	€
BEM93572	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 150 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador	180,24000	€
BEP31130	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	53,10000	€
BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´	8,37000	€
BEUE-1CJE	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´, d'esfera de 65 mm, de <= 80 °C	12,86000	€
BEUG-H5OP	u	Vàlvula de buidat d'1" 1/4 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1" 1/2 polzada	64,39000	€
BEV3-H5WZ	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 85,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 125 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.934,55000	€
BEV3-H5X5	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.410,62000	€
BEVE-1KB4	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge	50,45000	€
BEW1-0OX5	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	12,96000	€
BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	12,04000	€
BEW1-0OX7	u	Suport estàndard per a conducte circular de 800 mm de diàmetre	23,53000	€
BEW1-0OX8	u	Suport estàndard per a conducte circular de 900 mm de diàmetre	26,00000	€
BEW1-0OXP	u	Suport estàndard per a conducte circular de 600 mm de diàmetre	14,92000	€
BEW1-0OXQ	u	Suport estàndard per a conducte circular de 700 mm de diàmetre	16,73000	€
BEW1-0OXR	u	Suport estàndard per a conducte circular de 750 mm de diàmetre	19,83000	€
BEW1-0OXV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	13,83000	€
BEW1-0OY1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de diàmetre	15,94000	€
BEW1-0OY2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 850 mm de diàmetre	24,76000	€
BEW43000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre	5,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEW44000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	5,41000	€
BEW44001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 135 mm de diàmetre	5,62000	€
BEW45001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 150 mm de diàmetre	5,90000	€
BEW46000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	6,08000	€
BEW46001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 175 mm de diàmetre	6,17000	€
BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	6,63000	€
BEW48001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 225 mm de diàmetre	7,22000	€
BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,79000	€
BEW49001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 275 mm de diàmetre	7,87000	€
BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	7,95000	€
BEW4A000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	7,99000	€
BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	8,86000	€
BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	10,08000	€
BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,37000	€
BEW5B000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	5,37000	€
BEY5B000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,29000	€
BF21H700	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	13,23000	€
BF21H800	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	14,34000	€
BF21H900	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	20,30000	€
BF21HA00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	26,98000	€
BF43-17Y1	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	27,70000	€
BF43-17YZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	9,62000	€
BF529300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	4,61000	€
BF529400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	5,97000	€
BF52A400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	7,83000	€
BF52B400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	10,17000	€
BF52C300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	9,51000	€
BF52C400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	12,32000	€
BF52D400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	14,83000	€
BF52E600	m	Tub de coure R250 (semidur) de 64 mm de diàmetre nominal i de gruix 2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	24,74000	€
BF531300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 6 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,98000	€
BF532300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 8 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	2,55000	€
BF533300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 10 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	2,27000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF534300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	2,74000	€
BF535300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 14 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	3,28000	€
BF536300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 15 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	3,34000	€
BF537300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 16 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	3,77000	€
BF538300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 18 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	4,01000	€
BF539300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	4,95000	€
BFA1E340	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	3,09000	€
BFB19400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,69000	€
BFB44315	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, amb barrera antioxigen	0,79000	€
BFB46515	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,25000	€
BFB46551	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	0,88000	€
BFB48715	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, amb barrera antioxigen	2,24000	€
BFB48751	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,57000	€
BFB4A951	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 2,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	2,08000	€
BFB4AC31	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2	2,84000	€
BFB4CE31	m	Tub de polietilè reticulat de 40 mm de diàmetre nominal exterior i 5,5 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2	4,66000	€
BFM5-H63P	u	Maniguet antivibrador flexible d'espires paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 i malla trenada exterior d'acer inoxidable AISI 304, per a tub de 2" 5/8, pressió nominal de 25 bar, per a soldar	209,76000	€
BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	10,72000	€
BFQ0-HMU7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	45,13000	€
BFQ0-I6FT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	37,26000	€
BFQ3286A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	2,66000	€
BFQ3287A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	2,85000	€
BFQ3289A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	3,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFQ328BA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	3,98000	€
BFQ328CA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	4,88000	€
BFR0-0D7X	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,16000	€
BFR0-0D81	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	23,89000	€
BFW1-0CVS	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,63000	€
BFW1-0CVW	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	12,85000	€
BFW21710	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/4, per a roscar	12,14000	€
BFW21810	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/2, per a roscar	15,66000	€
BFW21910	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´, per a roscar	24,65000	€
BFW21A10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´1/2, per a roscar	64,12000	€
BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	23,72000	€
BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	118,78000	€
BFW521B0	u	Accessori per a tub de coure 6 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,47000	€
BFW522B0	u	Accessori per a tub de coure 8 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,69000	€
BFW523B0	u	Accessori per a tub de coure 10 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,91000	€
BFW524B0	u	Accessori per a tub de coure 12 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,99000	€
BFW525B0	u	Accessori per a tub de coure 14 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,15000	€
BFW526B0	u	Accessori per a tub de coure 15 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,20000	€
BFW527B0	u	Accessori per a tub de coure 16 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,32000	€
BFW528B0	u	Accessori per a tub de coure 18 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,47000	€
BFW52950	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a connectar a pressió	4,22000	€
BFW529B0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,85000	€
BFW52AB0	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	2,69000	€
BFW52BB0	u	Accessori per a tub de coure 35 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	3,47000	€
BFW52CB0	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	3,59000	€
BFW52DB0	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	5,40000	€
BFW52EB0	u	Accessori per a tub de coure 64 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	6,09000	€
BFWA1E40	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	26,92000	€
BFWB1942	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	24,44000	€
BFWB5305	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,01000	€
BFWB5405	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	3,03000	€
BFWB5505	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	3,82000	€
BFWB5605	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	5,31000	€
BFWB5705	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	8,21000	€
BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	0,31000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFY21710	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/4, roscat	1,10000	€
BFY21810	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/2, roscat	1,19000	€
BFY21910	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´, roscat	1,67000	€
BFY21A10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´1/2, roscat	2,24000	€
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,30000	€
BFY5A100	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 6 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,11000	€
BFY5A200	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 8 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,13000	€
BFY5A300	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 10 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,16000	€
BFY5A400	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 12 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,17000	€
BFY5A500	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 14 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,18000	€
BFY5A600	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 15 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,19000	€
BFY5A700	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 16 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,19000	€
BFY5A800	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 18 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,21000	€
BFY5A900	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,25000	€
BFY5AA00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,28000	€
BFY5AB00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 35 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,36000	€
BFY5AC00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,51000	€
BFY5AD00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,71000	€
BFY5AE00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 64 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,82000	€
BFY7-0DWB	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,73000	€
BFY7-0DWF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,02000	€
BFYA1E40	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,82000	€
BFYB1942	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,26000	€
BFYB3742	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat mitjana, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,19000	€
BFYB5305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06000	€
BFYB5405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06000	€
BFYB5505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,08000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFYB5605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,13000	€
BFYB5705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,20000	€
BFYC-04PJ	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 2´´5/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	10,95000	€
BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,15000	€
BG116780	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	143,86000	€
BG116A80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	150,31000	€
BG116D80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	241,83000	€
BG116H80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	262,12000	€
BG11CA80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	121,75000	€
BG11CD80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	208,33000	€
BG11CH80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	226,38000	€
BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	3,96000	€
BG1B-H64P	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW (entre 25 A i 63 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense ICP-M i sense interruptor diferencial	228,36000	€
BG1M1110	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 280x550x190 mm, per a un comptador monofàsic	75,94000	€
BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	163,54000	€
BG1PU1A4	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 27,71 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	283,39000	€
BG1PU1A6	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	313,34000	€
BG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	320,25000	€

Banc de referència en format de pressupost.

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	438,52000	€
BG1PUA40	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW (entre 200 A i 400 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	595,96000	€
BG1PUA63	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW (entre 500 A i 630 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1.221,10000	€
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,64000	€
BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,87000	€
BG21HA10	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	8,70000	€
BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,13000	€
BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,76000	€
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,24000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,92000	€
BG23R910	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	3,17000	€
BG2A37B5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	11,62000	€
BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	15,37000	€
BG2C10J0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x400 mm	31,78000	€
BG2DG6D0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	5,56000	€
BG2DG6H0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm	7,94000	€
BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	8,39000	€
BG2Z10K0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 400 mm d'amplària	18,13000	€
BG2Z2800	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	6,40000	€
BG2Z5241	m	Envà separador per a canal, de PVC, de 40 mm	1,11000	€
BG2ZBBD0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	5,42000	€
BG2ZBBH0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 300 mm d'amplària	12,22000	€
BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,65000	€
BG312140	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,84000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG312150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,10000	€
BG312160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,70000	€
BG312170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,45000	€
BG312180	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,69000	€
BG312190	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,59000	€
BG3121A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	6,46000	€
BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	9,43000	€
BG3121C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	11,70000	€
BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	14,57000	€
BG3121E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	18,21000	€
BG3121F0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	21,68000	€
BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	27,57000	€
BG315120	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,47000	€
BG315220	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,19000	€
BG317120	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,47000	€
BG317130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,82000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,70000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,45000	€
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	2,08000	€
BG41135D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,56000	€
BG41135E	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 30 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,56000	€
BG41135G	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	39,60000	€
BG41135H	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	39,60000	€
BG41145K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 63 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	80,01000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4114F9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 10 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	63,81000	€
BG4114FA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	65,03000	€
BG4114FC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	66,95000	€
BG4114FD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	68,24000	€
BG4114FE	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 30 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	72,32000	€
BG4114FG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	83,88000	€
BG4114FH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	83,88000	€
BG4114FI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 45 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,24000	€
BG4114FJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 50 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	160,02000	€
BG4114FK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 63 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	166,45000	€
BG415859	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	10,59000	€
BG41585B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	10,76000	€
BG41585C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	11,05000	€
BG41585D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	11,28000	€
BG41585F	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	23,58000	€
BG41585H	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,66000	€
BG415A5K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	79,33000	€
BG415LJF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	182,08000	€
BG415LJH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	185,48000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG415MAL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	101,73000	€
BG415MJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	124,54000	€
BG415MJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	126,94000	€
BG415MJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	162,63000	€
BG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	171,76000	€
BG415MKJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	177,21000	€
BG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	182,41000	€
BG415MKL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	204,43000	€
BG415MKM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	208,99000	€
BG415MKN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	216,70000	€
BG416RKB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	226,49000	€
BG416RKC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	232,96000	€
BG416RKD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	238,91000	€
BG416RKF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	251,62000	€
BG416RKH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	269,23000	€
BG416RKJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	282,24000	€
BG416RKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	287,90000	€
BG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	125,33000	€
BG42529K	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador	231,65000	€

Banc de referència en format de pressupost.

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN		
BG42529L	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	288,90000	€
BG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	214,90000	€
BG4252JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	385,53000	€
BG42539H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	123,51000	€
BG42539K	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	204,96000	€
BG42539L	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	318,27000	€
BG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	182,67000	€
BG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	246,81000	€
BG4253JL	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	346,43000	€
BG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	158,80000	€
BG426BJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	248,71000	€
BG426CJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	248,71000	€
BG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	195,92000	€
BG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	99,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG48B21C	u	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	50,91000	€
BG4R4CG0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	40,70000	€
BG4R4JH0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 63 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	92,12000	€
BG4R4JR0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	99,19000	€
BG4R4L70	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	225,07000	€
BG4R8CH0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	62,20000	€
BG611030	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu mitjà	0,80000	€
BG612030	u	Caixa per a mecanismes, per a dos elements, preu mitjà	1,33000	€
BG613030	u	Caixa per a mecanismes, per a tres elements, preu mitjà	1,79000	€
BG621192	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	3,84000	€
BG621G92	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	4,07000	€
BG621J92	u	Commutador de creuament, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	7,88000	€
BG631152	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	3,79000	€
BG631156IIR4	u	Presa de corrent schuko, de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), de 16 A i 250 V, amb dispositiu de seguretat incorporat + Tapa per a presa de corrent tipus schuko amb dispositiu de seguretat MEGA, de color vermell racing,ref. 18524 + ref. 22724-RB de BJC	9,45000	€
BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	5,15000	€
BG83-H6J1	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge	68,00000	€
BG89-H6IR	u	Pantalla tàctil TFT color 4-6" per a control, amb alimentació i amb connexió per a bus del sistema, amb caixa per a encastar	596,15000	€
BG8C-H7GR	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge	86,50000	€
BG8D-0001	u	Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint: -Connexió a Ethernet -Configuració de notificacions -Control de la instal·lació en remot -Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela) -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -Alimentació 230V 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	916,70000	€
BG8D-0002	u	Pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet: -Connexió a ethernet -Muntatge carril DIN (6 mòduls) -Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032	640,80000	€

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		-Alimentació 230V 50-60Hz S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat		
BG8D-H6JX	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema	1.623,48000	€
BG8D-H6JY	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema	28,09000	€
BGA5A100	u	Timbre de potència de 100 mm de diàmetre, alimentació de 230 V a.c., amb una potència acústica a 1 m de distància de 120 dB, amb revestiment de polièster anticorrossió, grau de protecció IP-40 IK-08, per a muntar superficialment	38,22000	€
BGC1A030	u	Grup electrògen de construcció insonoritzat, de 130 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control	31.247,20000	€
BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	10,32000	€
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	17,12000	€
BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	11,04000	€
BGD23420	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,55 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	66,44000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	28,09000	€
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,49000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,39000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,99000	€
BGW2108K	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	4,10000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,46000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,47000	€
BGWA1000	u	Part proporcional d'accessoris per a avisadors acústics muntats superficialment	0,38000	€
BGWC1000	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	83,18000	€
BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,17000	€
BGY210K1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	11,13000	€
BGY2AGD1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,88000	€
BGY2AGH1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	4,64000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,63000	€
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,63000	€
BH20-0002	u	Tira LED de luminaria lineal superficial marca AVANTLED, con una potencia de 24W/m y un flujo luminoso de 3000 lm/m. Ofrece una luz decorativa de alta calidad (CRI >90) en un rango de temperatura de color de 3000-4000K. Tiene una vida útil de 50,000 horas y se alimenta con DC	108,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		24V. Cada metro contiene 256 LEDs (tipo 2835) y se puede cortar cada 31.25mm. Se recomienda un disipador de calor y se puede conectar hasta 5 metros con cable de 2.5mm² o hasta 15 metros con cable de 4mm². Adecuada para aplicaciones en interiores, con un rango de temperatura de trabajo de -20°C hasta +40°C y almacenamiento de -40°C hasta +80°C.		
BH224761	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a encastar	119,59000	€
BH2LEAAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular orientable, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 35 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II, cos d'alumini, amb grau de protecció IP20	26,43000	€
BH2LKCAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 40 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II, cos d'alumini, amb grau de protecció IP20	26,43000	€
BH2LNLAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular orientable, 15 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 70 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II, cos d'alumini, amb grau de protecció IP20	20,79000	€
BH2LRRAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I, cos d'alumini, amb grau de protecció IP20	55,08000	€
BH61RH9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	97,33000	€
BH61RK5A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lúmens, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	106,93000	€
BH64-0001	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K	88,74000	€
BHA1H3N0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat	47,37000	€
BHB1P132	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 2 tubs fluorescents de 18 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	60,43000	€
BHB1P232	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 1 tub fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	50,92000	€
BHB1P332	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 1 tub fluorescent de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	55,96000	€
BHB1P532	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 2 tubs fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	76,52000	€
BHB1P632	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 2 tubs fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	84,73000	€
BHB1PB32	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 1 tub fluorescent de 18 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	41,94000	€
BHB1-0001	u	Llumenera estanca LED. Llumenera de 1200 mm de llargària, 21.5 W de potència, flux lluminós de 2700 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 76 x 80 x 1215 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.	106,80000	€
BHB1-0002	u	LED TUBE T8 EXTERNAL P 1200 mm 15W 830	11,32000	€
BHB1-0004	u	LED MR16 50 36° DIM P 8W 930 GU5.3	10,32000	€
BHB1-1001	u	Lluminària model DP 1200 32W 830 IP65 GY de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 32W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Regulable amb DALI	155,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Dimensions (altura, amplada, longitud) 1200x82x68 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.		
BHB1-I2M0	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K	88,74000	€
BHB1-I2M01	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K	88,74000	€
BHTR1131	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, per a muntar superficialment	56,53000	€
BHU8T340	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 18 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	6,11000	€
BHU8T3D0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	6,50000	€
BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	6,68000	€
BHV1-H6XK	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat	0,80000	€
BHV24000	u	Detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge	86,58000	€
BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,48000	€
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,54000	€
BJ51288B	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 2 fileres en quadre, fet amb fosa, per a 8 comptadors de diàmetre 2´´	209,58000	€
BJ5128CB	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 2 fileres en quadre, fet amb fosa, per a 12 comptadors de diàmetre 2´´	243,11000	€
BJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, fet amb fosa, per a 24 comptadors de diàmetre 2´´1/2	436,28000	€
BJA2D450	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, horitzontal , dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO 812/2013	244,76000	€
BK213210	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 25 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, roscat	403,54000	€
BK243110	u	Comptador de designació G4 segons UNE 60510 amb connexions per a roscar de diàmetre 7/8´´, de 6 m3/h (n), com a màxim, de manxa	85,45000	€
BK245210	u	Comptador de designació G6 segons UNE 60510 amb connexions per a roscar de diàmetre 1´´1/4, de 10 m3/h (n), com a màxim, de manxa	200,04000	€
BK25B230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	19,38000	€
BK28-0SRZ	u	Válvula de seguridad de interrupción, para embridar, de 80 mm de diámetro nominal, 0.2 a 0.5 bar de presión	1.298,39000	€
BK611170	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer d'1 1/4 ´´, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà	73,64000	€
BKK13000	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 10x10 cm	1,19000	€
BKK16220	u	Reixeta de ventilació plana de planxa d'acer pintada de 20x20 cm	2,51000	€
BM11U020	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65	245,10000	€
BM12UG60	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots	331,89000	€
BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	58,26000	€
BM132121	u	Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma	63,19000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		UNE-EN 54-3, per a col·locació interior		
BM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	8,65000	€
BM211210	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	734,17000	€
BM211420	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	811,81000	€
BM211430	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	774,02000	€
BM211520	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	830,76000	€
BM211530	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	792,09000	€
BM212110	u	Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	706,77000	€
BM212420	u	Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1.068,23000	€
BM213310	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	325,66000	€
BM213320	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	387,65000	€
BM213610	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	347,51000	€
BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	413,65000	€
BM235BAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de metacrilat , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment	239,95000	€
BM235BAF	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de metacrilat , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada	307,36000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	43,86000	€
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	81,85000	€
BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	36,59000	€
BM91F23B	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 15 µs, amb N-I radi=35m,N-II radi=45m, N-III radi=60m, N-IV radi=75m d'acord amb assaig UNE 21186, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base	1.155,92000	€
BM91FG3B	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base	1.564,80000	€
BM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	307,44000	€
BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,45000	€
BMSB5BP0	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,45000	€
BMSB7AP0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,45000	€
BMSBANP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	10,52000	€

Banc de referència en format de pressupost.

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BMSBCDP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,45000	€
BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,39000	€
BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,65000	€
BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,33000	€
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,02000	€
BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,67000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
BN12A6B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	129,17000	€
BN31A720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt	59,18000	€
BN341380	u	Vàlvula de bola manual per a soldar, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llautó, de diàmetre nominal 22 mm i de 25 bar de PN	8,45000	€
BN353300	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 15 mm de diàmetre nominal	12,25000	€
BN353400	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 18 mm de diàmetre nominal	12,89000	€
BN353500	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 22 mm de diàmetre nominal	14,83000	€
BN353600	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 28 mm de diàmetre nominal	18,05000	€
BN38-0XCI	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 2´´1/2 ´´,y precio alto de 64 bar de PN	150,23000	€
BN73-0X4S	u	Válvula de regulación de tres vías motorizada con rosca, de diámetro nominal 2´´, de 16 bar de PN, de latón, precio alto	272,13000	€
BN73-H5DQ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1.023,04000	€
BN89-HJ2J	u	Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 2´´1/2, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 8 bar, temperatura màxima 100 °C	44,47000	€
BN89-HPEW	u	Válvula de retención de disco con rosca, diámetro nominal 2´´1/2, ejecución normal, cuerpo de latón, disco de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), asiento de caucho nitrilo (NBR), muelle de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), presión máxima 16 bar, temperatura máxima 100 °C	44,47000	€
BN90-0WTT	u	Válvula de seguridad de apertura progresiva, de caperuza abierta con palanca, con brida, de 65 mm de diámetro nominal, de 25 bar de presión nominal, cuerpo de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), caperuza de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316) y unión de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), de precio alto	1.279,17000	€
BN91-0WXD	u	Válvula de seguridad de apertura progresiva, de caperuza abierta con palanca, con rosca, de diámetro nominal 2´´1/2, de 25 bar de presión nominal, cuerpo de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), caperuza de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316) y unión de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), de precio alto	969,08000	€
BNE2-1N55	u	Filtro colador en forma de Y con de rosca, 2´´1/2 de diámetro nominal, 16 bar de presión nominal, latón, malla de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) con perforaciones de 0,8 mm de diámetro	62,01000	€
BNG1U030	u	Vàlvula de pas de gas de 20 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/4" i junt pla mascle G 1", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	5,77000	€
BNG1U050	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	35,04000	€
BNG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	72,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNG1U070	u	Vàlvula de pas de gas de 50 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 2" i junt pla mascle G 2"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	164,60000	€
BNG1U080	u	Vàlvula de pas de gas de 65 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 2"1/2 i junt pla mascle G 3", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	205,40000	€
BNG6A114	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1/2" i pressió màxima de 500 mbar	89,93000	€
BNG6A124	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades de 3/4" i pressió màxima de 500 mbar	93,85000	€
BNG6A134	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1" i pressió màxima de 500 mbar	93,85000	€
BNG6A154	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar	212,47000	€
BNG6A164	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades de 2" i pressió màxima de 500 mbar	333,70000	€
BNG6B174	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar	938,50000	€
BNG6B184	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 80 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar	1.120,98000	€
BNG6B1A4	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 100 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar	1.629,33000	€
BNN5E225	u	Bomba submergible d'esgotament amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor de tipus obert fabricat en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb un pas útil de sòlids de 10 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i 0,75 kW de potència nominal a 2900 rpm, grau de protecció IP68, control de funcionament per regulador de nivell, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	835,36000	€
BP245421	u	Obreportes elèctric d'accionament automàtic per a sistema 4+N fils amb palanca de desbloqueig per a col·locar encastat	16,15000	€
BP2DU070	u	Estació de trucada amb àudio i vídeo per a sistemes d'intercomunicació integrats amb sistemes de seguretat, altaveu i micròfon dissenyats per a comunicació mans lliures, connexió amb central amb connector RJ45, il·luminació LED per a treballar en condicions de poca llum, cos d'alumini i polsador d'alumini, per a muntar superficialment	368,24000	€
BP2DU090	u	Estació de trucada només àudio per a sistemes d'intercomunicació integrats amb sistemes de seguretat, altaveu i micròfon dissenyats per a comunicació mans lliures, connexió amb central amb connector RJ45, especialment dissenyada per a espais estrets (43 mm d'amplària), cos i polsador de material plàstic, per a muntar superficialment	60,95000	€
BP31U530	u	Amplificador mesclador de 120 W de potència RMS, amb cinc entrades de micròfon y dos d'auxiliar, entrada de emergència 0 dB prioritaria, amb relé de seguretat d'avisos per a línies d'altaveus amb atenuadors, sortida per a altaveus de 100 V, sortida de línia per a enllaçar altres etapes de potència, control de volumen individual para cada entrada, mode mesclador de micròfons amb prioritat de MIC 1 sobre MIC 2, i ambdòs sobre entradas auxiliares (configurable), gong i alimentació phantom seleccionable per a entrada MIC, control de greus, aguts i de volum general, preparat per a allotjar mòdul dinterfície telefònica i mòdul reproductor MP3	539,16000	€
BP351121	u	Altaveu de sostre per a encastar, d'una via, de forma circular, de 4´´ de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 98 dB	35,18000	€
BP352121	u	Altaveu de sostre per a muntar superficialment, d'una via, de forma circular, de 4´´ de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 100 dB	29,91000	€
BP44-1A3N	m	Cable para transmisión de datos con conductores de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, clase de reacción al fuego Dca-s2, d2, a2 según la norma UNE-EN 50575	0,96000	€
BP7E-1CIL	u	Switch 10/100 Ethernet, de 8 puertos, para montar superficialmente	40,81000	€
BP7E-H5TG	u	Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb conector RJ 45 i bus PCI-E	11,91000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**112,79000**	**€**

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,100	/R x	27,75000	=	30,52500	
		Subtotal:					30,52500	30,52500
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,36000	=	1,41600	
		Subtotal:					1,41600	1,41600
Materials								
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	163,45000	=	32,69000	
	B03J-0K7V	t Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,54000	=	33,38700	
	B03L-05MQ	t Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,76000	=	14,14400	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,180	x	1,82000	=	0,32760	
		Subtotal:					80,54860	80,54860
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,30525
		COST DIRECTE						112,79485
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**112,79485**

B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**127,66000**	**€**

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,000	/R x	27,75000	=	27,75000	
		Subtotal:					27,75000	27,75000
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,36000	=	1,65200	
		Subtotal:					1,65200	1,65200
Materials								
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	163,45000	=	62,11100	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	23,36000	=	35,50720	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	1,82000	=	0,36400	
		Subtotal:					97,98220	97,98220

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,27750
		COST DIRECTE			127,66170
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,66170**

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **85,48000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,69000	=	22,69000	
		Subtotal:					22,69000	22,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,92000	=	1,34400	
		Subtotal:					1,34400	1,34400
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,52000	=	31,81760	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,88000	=	0,37600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	116,11000	=	29,02750	
		Subtotal:					61,22110	61,22110
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,22690
		COST DIRECTE						85,48200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,48200**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **98,43000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,69000	=	22,69000	
		Subtotal:					22,69000	22,69000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,92000	=	1,34400	
		Subtotal:					1,34400	1,34400
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,52000	=	29,67040	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,88000	=	0,37600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	116,11000	=	44,12180	

Banc de referència en format de pressupost.

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:			74,16820 74,16820
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,22690
		COST DIRECTE			98,42910
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,42910**

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **178,92000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,69000	=	23,82450	
		Subtotal:					23,82450	23,82450
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,92000	=	1,39200	
		Subtotal:					1,39200	1,39200
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,88000	=	0,37600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,52000	=	29,86560	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	116,11000	=	23,22200	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,25000	=	100,00000	
		Subtotal:					153,46360	153,46360
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23825
		COST DIRECTE						178,91835
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**178,91835**

D070A8B1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **144,39000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,69000	=	23,82450	
		Subtotal:					23,82450	23,82450
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,92000	=	1,39200	
		Subtotal:					1,39200	1,39200
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,25000	=	47,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,52000	=	26,93760	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,88000	=	0,37600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	116,11000	=	44,12180	
					Subtotal:		118,93540	118,93540
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23825
		COST DIRECTE						144,39015
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,39015**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	1D5A1240	m	Drenatge perimetral de fonament corregut, amb excavació de rasa 1 m d'amplària i fins a 1 m de fondària, llit de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres	**Rend.:**	**1,000**	**81,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
ED5A1500	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=125 mm	1,000	x	8,08623	=	8,08623	
E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	1,000	x	12,11553	=	12,11553	
E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	1,000	x	46,35541	=	46,35541	
E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	1,000	x	8,18103	=	8,18103	
E7B451D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	3,000	x	2,33257	=	6,99771	
		Subtotal:			81,73591		81,73591	
		COST DIRECTE						81,73591
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,73591**

						PREU
1D5A2160	m	Drenatge exterior de mur de contenció d'alçària <= 3 m, amb excavació de rasa fins a 1 m d'amplària, llit de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 160 mm, impermeabilització amb barrera de vapor/estanqueïtat d'una làmina bituminosa autoadherida LBA(SBS)-20-FV , capa drenant de làmina de polietilè amb nòduls, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres. D1+D3 segons CTE/DB-HS	**Rend.:**	**1,000**	**362,79**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	1,000	x	12,11553	=	12,11553	
E222242A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	3,000	x	8,81034	=	26,43102	
E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	3,000	x	46,35541	=	139,06623	
E2315512	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%	3,000	x	21,52909	=	64,58727	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E7A14102	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 20-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre, col·locada sobre parament vertical	3,000	x 20,16836	= 60,50508		
	ED5A1600	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm	1,000	x 11,38366	= 11,38366		
	ED5L1HA3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	3,000	x 10,79085	= 32,37255		
	E7B451D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	7,000	x 2,33257	= 16,32799		
					Subtotal:	362,78933		362,78933
						COST DIRECTE		362,78933
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**362,78933**

	1D5G2222	m2	Impermeabilització interior de mur de contenció d'alçària <= 3 m amb sistema parcialment estanc, format per canaleta per a recollida d'aigües de filtració, col·locada a peu de mur, de morter sense additius de ciment, làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat fixada mecànicament i extradossat ventilat amb envà col.locat amb morter elaborat a l'obra, guix o adhesiu cola de supermaó ceràmic de 4 cm, arrebossat i remolinat. D4+V1 segons CTE/DB-HS	**Rend.: 1,000**			**57,46**	€

Partides d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	E81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat	1,000	x	19,26620	=	19,26620	
	ED5L2583	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x	8,94294	=	8,94294	
	ED5Z1100	m	Canaleta per a recollida d'aigües de filtració, col·locada a peu de mur, amb morter de ciment 1:6	0,400	x	9,63170	=	3,85268	
	EEK31AAE	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	0,300	x	36,56507	=	10,96952	
	E614P11E	m2	Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, supermaó de 500x200x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	1,000	x	14,42829	=	14,42829	
						Subtotal:		57,45963	57,45963

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	57,45963
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**57,45963**

	1M91UDCA	u	Parallamps amb dispositiu d'encebament electrònic, muntat en una antena de 6 m d'alçària, amb un radi d'acció de 80 m per a un nivell de protecció tipus I, muntat sobre sòcol, amb baixant amb cable de 30 m cable, comptador de llamps, protecció amb tub de pvc i protecció final de 2 m amb tub d'acer galvanitzat, pica de connexió a terra i punt de comprovació de terres, segons CTE-DB SU 8	**Rend.: 1,000**	**2.606,06**	€

Partides d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment	30,000	x	11,35661	=	340,69830	
	EG23R915	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	2,000	x	5,98154	=	11,96308	
	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	1,000	x	29,29370	=	29,29370	
	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000	x	40,89423	=	40,89423	
	EM91FG3B	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta	1,000	x	1.773,82860	=	1.773,82860	
	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps	1,000	x	322,96568	=	322,96568	
	EG21291H	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	20,000	x	4,32094	=	86,41880	
						Subtotal:		2.606,06239	2.606,06239
						COST DIRECTE			2.606,06239
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.606,06239**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	2DB18425	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**Rend.: 1,000**	**1.462,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	3,500	x 278,74646	=	975,61261	
	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x 52,96200	=	52,96200	
	FDDZ51D9	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	12,000	x 19,17470	=	230,09640	
	FDDZAHB4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x 204,14126	=	204,14126	
					Subtotal:		1.462,81227	1.462,81227
					COST DIRECTE			1.462,81227
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.462,81227**

2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**Rend.: 1,000**	**1.462,81**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	FDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x 204,14126	=	204,14126	
	FDDZ51D9	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	12,000	x 19,17470	=	230,09640	
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	3,500	x 278,74646	=	975,61261	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000 x 52,96200 = 52,96200	

	Subtotal:	1.462,81227	1.462,81227	
COST DIRECTE			1.462,81227	
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.462,81227**	

4K111D20	m	Escomesa des de clau de pas fins a cambra de comptadors amb tub de coure semidur de DN 54 mm, de gruix 1,2 mm, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà, col·locat superficialment, pintat de tub de coure amb 1 capa de imprimació i 2 capes d'acabat	**Rend.: 1,000**	**34,56**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	KF52D4B2	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	1,000	x 29,29625	=	29,29625	
	K89FGBPC	m	Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 2 a 4´´ de diàmetre, com a màxim	1,000	x 5,26211	=	5,26211	
					Subtotal:		34,55836	34,55836
					COST DIRECTE			34,55836
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,55836**

E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**8,18**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x 57,21000	=	8,18103	
					Subtotal:		8,18103	8,18103
					COST DIRECTE			8,18103
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,18103**

E222242A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**8,81**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x 57,21000	=	8,81034	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	8,81034	8,81034
						COST DIRECTE		8,81034
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,81034**

	E222B632	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.:**	**1,000**		**11,27**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,197	/R x	57,21000 =	11,27037	
						Subtotal:	11,27037	11,27037
						COST DIRECTE		11,27037
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,27037**

	E222B836	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora	**Rend.:**	**1,000**		**46,77**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,082	/R x	57,21000 =	4,69122	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,530	/R x	79,39000 =	42,07670	
						Subtotal:	46,76792	46,76792
						COST DIRECTE		46,76792
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,76792**

	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	**Rend.:**	**1,000**		**46,36**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	21,94000 =	0,43880	
						Subtotal:	0,43880	0,43880
Maquinària								
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	82,11000 =	1,06743	
						Subtotal:	1,06743	1,06743

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	18,53000 =	44,84260	
						Subtotal:	44,84260	44,84260
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00658
						COST DIRECTE		46,35541
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,35541**

	E2315512	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%	**Rend.:**	**1,000**		**21,53**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	23,33000 =	9,33200	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	26,28000 =	10,51200	
						Subtotal:	19,84400	19,84400
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,200	x	0,43000 =	0,94600	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,53000 =	0,07650	
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0021	x	79,28000 =	0,16649	
						Subtotal:	1,18899	1,18899
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,49610
						COST DIRECTE		21,52909
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,52909**

	E2422035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**Rend.:**	**1,000**		**4,44**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	36,20000 =	3,62000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	82,11000 =	0,82110	
						Subtotal:	4,44110	4,44110
						COST DIRECTE		4,44110
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,44110**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**12,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	21,94000	=	3,29100	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	26,28000	=	1,97100	
					Subtotal:			5,26200	5,26200
Materials									
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	64,52000	=	6,77460	
					Subtotal:			6,77460	6,77460
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07893
			COST DIRECTE						12,11553
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,11553**

E5ZHBMXD	u	Bonera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col·locada amb morter de ciment 1:6	**Rend.: 1,000**	**71,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,750	/R x	26,28000	=	19,71000	
	A0140000	h	Manobre	0,375	/R x	21,94000	=	8,22750	
					Subtotal:			27,93750	27,93750
Materials									
	BD515MX0	u	Bonera sifònica de fosa de 200x200 mm de costat, amb tapa plana	1,000	x	42,24000	=	42,24000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0147	x	85,48200	=	1,25659	
					Subtotal:			43,49659	43,49659
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,41906
			COST DIRECTE						71,85315
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,85315**

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E614P11E	m2	Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, supermaó de 500x200x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	**Rend.: 1,000**	**14,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	21,94000	=	3,29100	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	26,28000	=	7,88400	
					Subtotal:			11,17500	11,17500
Materials									
	B0F85240	u	Supermaó de 500x200x40 mm, p/revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,4962	x	0,28000	=	2,65894	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032	x	98,42910	=	0,31497	
					Subtotal:			2,97391	2,97391
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,27938
			COST DIRECTE						14,42829
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,42829**

E7A14102	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 20-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre, col·locada sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**	**20,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,378	/R x	26,28000	=	9,93384	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,189	/R x	23,33000	=	4,40937	
					Subtotal:			14,34321	14,34321
Materials									
	B71441S0	m2	Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 20-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre	1,100	x	5,10000	=	5,61000	
					Subtotal:			5,61000	5,61000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21515
			COST DIRECTE						20,16836
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,16836**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

E7B451D0 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **2,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	26,28000	=	1,05120	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	23,33000	=	0,46660	
			Subtotal:					1,51780	1,51780
Materials									
	B7B151D0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	0,72000	=	0,79200	
			Subtotal:					0,79200	0,79200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02277
			COST DIRECTE						2,33257
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,33257**

E81121B2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat **Rend.: 1,000** **19,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x	21,94000	=	5,04620	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	26,28000	=	12,08880	
			Subtotal:					17,13500	17,13500
Materials									
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x	98,42910	=	1,70282	
			Subtotal:					1,70282	1,70282
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,42838
			COST DIRECTE						19,26620
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,26620**

E8B41110 m2 Pintat antigraffiti de parament vertical, amb una capa de producte decapant, esbandida amb aigua, una capa d'imprimació antigraffiti adherent i dues capes de vernís protector antigraffiti **Rend.: 1,000** **15,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	26,28000	=	3,94200	

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	21,94000	=	2,19400	
			Subtotal:					6,13600	6,13600
Materials									
	B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	0,2271	x	9,23000	=	2,09613	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,88000	=	0,01880	
	B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffiti de dos components	0,286	x	18,84000	=	5,38824	
	B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffiti adherent	0,102	x	21,93000	=	2,23686	
			Subtotal:					9,74003	9,74003
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09204
			COST DIRECTE						15,96807
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,96807**

ED111B21 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **16,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	27,16000	=	9,77760	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,30000	=	4,19400	
			Subtotal:					13,97160	13,97160
Materials									
	BD13129B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,250	x	1,06000	=	1,32500	
	BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,81000	=	0,81000	
	BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
			Subtotal:					2,14500	2,14500
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20957
			COST DIRECTE						16,32617
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,32617**

ED111B31 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **17,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	27,16000	=	9,77760	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,30000	=	4,19400	
			Subtotal:					13,97160	13,97160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,250	x	1,34000	=	1,67500	
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	1,29000	=	1,29000	
						Subtotal:		2,98500	2,98500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20957
						COST DIRECTE			17,16617
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,16617**

ED111B71 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **24,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,30000	=	4,19400	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	27,16000	=	9,77760	
						Subtotal:		13,97160	13,97160
Materials									
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	6,04000	=	6,04000	
	BD13179B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,250	x	3,29000	=	4,11250	
						Subtotal:		10,24250	10,24250
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20957
						COST DIRECTE			24,42367
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,42367**

ED15E771 m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **21,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	23,33000	=	4,19940	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	26,28000	=	9,46080	
						Subtotal:		13,66020	13,66020
Materials									
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,34000	=	0,89780	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	6,04000	=	1,99320	
	BD13277B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	2,98000	=	4,17200	
						Subtotal:		7,15300	7,15300
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20490
						COST DIRECTE			21,01810
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,01810**

ED15E871 m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **24,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	26,28000	=	9,98640	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,190	/R x	23,33000	=	4,43270	
						Subtotal:		14,41910	14,41910
Materials									
	BD13287B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	3,39000	=	4,74600	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,56000	=	1,71520	
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	8,44000	=	2,78520	
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
						Subtotal:		9,36640	9,36640
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21629
						COST DIRECTE			24,00179
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,00179**

ED15E971 m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **29,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	26,28000	=	10,51200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
						Subtotal:		15,17800	15,17800
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
	BD13297B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	4,37000	=	6,11800	
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,59000	=	6,13470	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,56000	=	1,71520	
						Subtotal:		14,24790	14,24790
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22767
						COST DIRECTE			29,65357
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,65357**

ED15J371 m Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **12,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,220	/R x	26,28000	=	5,78160	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,110	/R x	23,33000	=	2,56630	
						Subtotal:		8,34790	8,34790
Materials									
	BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BD13229B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,400	x	0,99000	=	1,38600	
	BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,330	x	0,81000	=	0,26730	
	BD1Z2100	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 32 i 50 mm	2,500	x	0,82000	=	2,05000	
						Subtotal:		3,71330	3,71330
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12522
						COST DIRECTE			12,18642
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,18642**

ED15J471 m Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **12,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,240	/R x	26,28000	=	6,30720	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,120	/R x	23,33000	=	2,79960	
						Subtotal:		9,10680	9,10680

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BD13239B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,400	x	1,28000	=	1,79200	
	BD1Z2100	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 32 i 50 mm	1,250	x	0,82000	=	1,02500	
	BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	0,330	x	1,29000	=	0,42570	
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
						Subtotal:		3,26270	3,26270
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13660
						COST DIRECTE			12,50610
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,50610**

ED51Q3X2 u Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat , amb tapa registre metàl·lica de 300x300 mm, col·locada fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **112,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	26,28000	=	13,14000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	21,94000	=	5,48500	
						Subtotal:		18,62500	18,62500
Materials									
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	4,000	x	0,29000	=	1,16000	
	BD5153X2	u	Bonera sifònica d'acer inoxidable de 150x150 mm de costat, amb tapa registre metàl·lica de 300x300 mm	1,000	x	92,36000	=	92,36000	
						Subtotal:		93,52000	93,52000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27938
						COST DIRECTE			112,42438
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,42438**

ED56EA42 m Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x6 cm amb canal corba a la cara superior, col·locada amb morter de ciment **Rend.: 1,000** **20,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,034	/R x	22,69000	=	0,77146	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	26,28000	=	6,57000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	21,94000	=	5,48500	
						Subtotal:		12,82646	12,82646
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,0235	/R x	1,60000	=	0,03760	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,03760	0,03760
Materials								
	BDG15A42	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x6 cm amb canal corba a la cara superior	1,000	x 4,95000	=	4,95000	
	B0111000	m3	Aigua	0,0065	x 1,88000	=	0,01222	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,069	x 37,18000	=	2,56542	
					Subtotal:		7,52764	7,52764
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19240
					COST DIRECTE			20,58410
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,58410**

	ED56EA93	m	Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10	**Rend.:**	**1,000**			**38,41**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	26,28000	=	10,51200	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	21,94000	=	8,77600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0019	/R x	22,69000	=	0,04311	
					Subtotal:			19,33111	19,33111
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,0013	/R x	1,60000	=	0,00208	
	C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	0,200	/R x	39,31000	=	7,86200	
					Subtotal:			7,86408	7,86408
Materials									
	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	0,0315	x 67,64000	=	2,13066		
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0038	x 37,18000	=	0,14128		
	BDG15A93	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	1,000	x 8,65000	=	8,65000		
	B0111000	m3	Aigua	0,0004	x 1,88000	=	0,00075		
					Subtotal:		10,92269		10,92269
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,28997
					COST DIRECTE				38,40785
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,40785**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	ED5A1500	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=125 mm	**Rend.:**	**1,000**			**8,09**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	26,28000	=	3,67920	
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	21,94000	=	1,53580	
					Subtotal:			5,21500	5,21500
Materials									
	BD5A2D00	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 125 mm de diàmetre	1,050	x	2,66000	=	2,79300	
					Subtotal:			2,79300	2,79300
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07823
					COST DIRECTE				8,08623
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,08623**

	ED5A1600	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm	**Rend.:**	**1,000**			**11,38**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,095	/R x	21,94000	=	2,08430	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	26,28000	=	4,99320	
					Subtotal:			7,07750	7,07750
Materials									
	BD5A2E00	m	Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 160 mm de diàmetre	1,050	x	4,00000	=	4,20000	
					Subtotal:			4,20000	4,20000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10616
					COST DIRECTE				11,38366
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,38366**

	ED5H8188	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	**Rend.:**	**1,000**			**73,40**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,280	/R x	26,28000	=	7,35840	
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	21,94000	=	9,21480	
					Subtotal:			16,57320	16,57320

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BD5H8188	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	1,050	x 46,62000 =	48,95100		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1139	x 66,93000 =	7,62333		
					Subtotal:	56,57433	56,57433	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24860	
					COST DIRECTE		73,39613	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,39613**	

ED5H8188KKY	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, amb perfil lateral ref. ULMAR1002 de la serie Multi V+ 100 d'ULMA , amb reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	**Rend.: 1,000**		**83,58**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	21,94000	=	9,21480	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,280	/R x	26,28000	=	7,35840	
					Subtotal:			16,57320	16,57320
Materials									
	BD5H8188K	m	Canal de Formigó Polímer tipus ULMA, model multiV+ R100G, ample exterior 136mm, ample interior 100mm i amb altura exterior de 100mm, de secció hidràulica no inferior a 56 cm2, amb possibilitat de instalación en pendent tipus trencada, per a recollida d'aigües pluvials, en mòduls d'1 m de longuitud, secció en V optimitzada amb efecte autolimpiante especialment dissenyada per a trams de canal sense pendent longitudinal, perfils d'acer galvanitzat per a protecció lateral, sistema de fixació sense cargols RapidLock, amb 8 punts de fixació per ml, reixeta de fosa dúctil nervada, model FNHX100RGCM, de classe C-250 i 1/2 m de longitud, model certificat segons la declaració de conformitat CE., ref. ULMAR1002 de la serie Multi V+ 100 d'ULMA	1,050	x	56,32000	=	59,13600	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1139	x	66,93000	=	7,62333	
					Subtotal:			66,75933	66,75933

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24860
			COST DIRECTE			83,58113
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,58113**

ED5L1HA3	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**		**10,79**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,030	/R x	23,33000	=	0,69990	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,060	/R x	26,28000	=	1,57680	
					Subtotal:			2,27670	2,27670
Materials									
	BD5L1HA0	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 20 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 180 kN/m2	1,100	x	7,40000	=	8,14000	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,17000	=	0,34000	
					Subtotal:			8,48000	8,48000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03415
					COST DIRECTE				10,79085
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,79085**

ED5L2583	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**		**8,94**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	26,28000	=	1,73448	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	23,33000	=	0,76989	
					Subtotal:			2,50437	2,50437
Materials									
	BD5L2580	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	5,51000	=	6,06100	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,17000	=	0,34000	
					Subtotal:			6,40100	6,40100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03757
COST DIRECTE			8,94294
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,94294**

ED5Z1100 m Canaleta per a recollida d'aigües de filtració, col·locada a peu de mur, amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **9,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	26,28000	=	6,57000	
A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	21,94000	=	2,74250	
		Subtotal:					9,31250	9,31250
Materials								
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	85,48200	=	0,17951	
		Subtotal:					0,17951	0,17951

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13969
COST DIRECTE		9,63170
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,63170**

ED7FEB7P m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, penjat al sostre **Rend.: 1,000** **31,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	26,28000	=	15,76800	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
		Subtotal:					22,76700	22,76700
Materials								
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
BD13279B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,200	x	3,12000	=	3,74400	
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	6,04000	=	1,99320	
BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,96000	=	2,61360	
		Subtotal:					8,44080	8,44080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34151
COST DIRECTE			31,54931
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,54931**

ED7FEB8P m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, penjat al sostre **Rend.: 1,000** **32,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	26,28000	=	15,76800	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
		Subtotal:					22,76700	22,76700
Materials								
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	8,44000	=	2,78520	
BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,96000	=	2,61360	
BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
BD13289B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,200	x	3,56000	=	4,27200	
		Subtotal:					9,79080	9,79080

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34151
COST DIRECTE		32,89931
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,89931**

ED7FEB9P m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm, penjat al sostre **Rend.: 1,000** **41,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,350	/R x	23,33000	=	8,16550	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,700	/R x	26,28000	=	18,39600	
		Subtotal:					26,56150	26,56150
Materials								
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,59000	=	6,13470	
BD13299B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 160 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,200	x	4,60000	=	5,52000	
BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,96000	=	2,61360	
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
		Subtotal:					14,54830	14,54830

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39842
COST DIRECTE			41,50822
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,50822**

ED7FEBAP m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 200 mm, penjat al sostre **Rend.: 1,000** **49,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,700	/R x	26,28000	=	18,39600	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,350	/R x	23,33000	=	8,16550	
		Subtotal:					26,56150	26,56150
Materials								
BD132A9B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 200 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,200	x	6,90000	=	8,28000	
BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330	x	32,49000	=	10,72170	
BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,96000	=	2,61360	
		Subtotal:					22,09530	22,09530

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39842
COST DIRECTE		49,05522
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,05522**

ED7FEBBP m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 250 mm, penjat al sostre **Rend.: 1,000** **69,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	23,33000	=	9,33200	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,800	/R x	26,28000	=	21,02400	
		Subtotal:					30,35600	30,35600
Materials								
BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	0,330	x	58,68000	=	19,36440	
BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,96000	=	2,61360	
BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	1,000	x	0,88000	=	0,88000	
BD132B9B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 250 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,200	x	13,36000	=	16,03200	
		Subtotal:					38,89000	38,89000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,45534
COST DIRECTE			69,70134
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,70134**

ED7FEBCP m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 315 mm, penjat al sostre **Rend.: 1,000** **112,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	26,28000	=	26,28000	
		Subtotal:					37,94500	37,94500
Materials								
BDY3BC00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm	1,000	x	2,21000	=	2,21000	
BDW3BC00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm	0,330	x	147,36000	=	48,62880	
BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,96000	=	2,61360	
BD132C9B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 315 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,200	x	17,52000	=	21,02400	
		Subtotal:					74,47640	74,47640

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,56918
COST DIRECTE		112,99058
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,99058**

ED7FR312 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **46,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,94000	=	4,38800	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,28000	=	5,25600	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,28000	=	2,62800	
		Subtotal:					16,93800	16,93800
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	57,21000	=	2,41426	
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	6,47000	=	0,71170	
		Subtotal:					3,12596	3,12596
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	5,50000	=	6,60000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6636	x	19,11000	=	12,68140	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,59000	=	6,13470	
						Subtotal:		25,69610	25,69610
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25407
					COST DIRECTE				46,01413
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,01413**
	ED7FR313	m	Claveguerón amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.:**		**1,000**			**42,62** €
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	0,190	/R x	21,94000	=	4,16860		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	26,28000	=	4,99320		
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,28000	=	5,25600		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600		
						Subtotal:		19,08380	19,08380	
Materials										
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,104	x	66,93000	=	6,96072		
	BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	5,50000	=	6,60000		
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,59000	=	6,13470		
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,28000	=	0,28000		
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1712	x	19,11000	=	3,27163		
						Subtotal:		23,24705	23,24705	
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,28626	
					COST DIRECTE				42,61711	
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,61711**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	ED7FR314	m	Claveguerón amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**Rend.:**		**1,000**			**59,38** €
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	21,94000	=	8,33720		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	26,28000	=	4,99320		
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,28000	=	5,25600		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600		
						Subtotal:		23,25240	23,25240	
Maquinària										
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	6,47000	=	0,71170		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	57,21000	=	2,41426		
						Subtotal:		3,12596	3,12596	
Materials										
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,59000	=	6,13470		
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,28000	=	0,28000		
	BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	5,50000	=	6,60000		
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,6636	x	19,11000	=	12,68140		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,104	x	66,93000	=	6,96072		
						Subtotal:		32,65682	32,65682	
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,34879	
					COST DIRECTE				59,38397	
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,38397**	
	ED7FR412	m	Claveguerón amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**Rend.:**		**1,000**			**56,26** €
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,94000	=	4,38800		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,28000	=	2,62800		
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,28000	=	5,25600		
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600		
						Subtotal:		16,93800	16,93800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,130	/R x	6,47000	=	0,84110	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	57,21000	=	2,90055	
					Subtotal:			3,74165	3,74165
Materials									
	BD7FR410	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	8,40000	=	10,08000	
	BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330	x	32,49000	=	10,72170	
	BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,735	x	19,11000	=	14,04585	
					Subtotal:			35,32755	35,32755

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,25407
COST DIRECTE			56,26127
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,26127**

ED7FR413 m Claveguerò amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix

Rend.: 1,000 **51,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,28000	=	5,25600	
	A0140000	h	Manobre	0,190	/R x	21,94000	=	4,16860	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	26,28000	=	4,99320	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
					Subtotal:			19,08380	19,08380
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1103	x	66,93000	=	7,38238	
	BD7FR410	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	8,40000	=	10,08000	
	BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
	BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330	x	32,49000	=	10,72170	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1817	x	19,11000	=	3,47229	
					Subtotal:			32,13637	32,13637

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28626
COST DIRECTE			51,50643
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,50643**

ED7FR414 m Claveguerò amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Rend.: 1,000 **70,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	21,94000	=	8,33720	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	26,28000	=	4,99320	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,28000	=	5,25600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
					Subtotal:			23,25240	23,25240
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,130	/R x	6,47000	=	0,84110	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	57,21000	=	2,90055	
					Subtotal:			3,74165	3,74165
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1103	x	66,93000	=	7,38238	
	BD7FR410	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	8,40000	=	10,08000	
	BDW3BA00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330	x	32,49000	=	10,72170	
	BDY3BA00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,735	x	19,11000	=	14,04585	
					Subtotal:			42,70993	42,70993

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,34879
COST DIRECTE			70,05277
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,05277**

ED7FR512 m Claveguerò amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Rend.: 1,000 **73,40** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,28000	= 5,25600	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,94000	= 4,38800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,28000	= 2,62800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	= 4,66600	
					Subtotal:		16,93800	16,93800
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	57,21000	= 3,38111	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,140	/R x	6,47000	= 0,90580	
					Subtotal:		4,28691	4,28691
Materials								
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,8232	x	19,11000	= 15,73135	
	BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	0,330	x	58,68000	= 19,36440	
	BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	1,000	x	0,88000	= 0,88000	
	BD7FR510	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	13,29000	= 15,94800	
					Subtotal:		51,92375	51,92375
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25407
				COST DIRECTE				73,40273
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**73,40273**

ED7FR513 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix **Rend.: 1,000** **67,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	26,28000	=	4,99320	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,28000	=	5,25600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
	A0140000	h	Manobre	0,190	/R x	21,94000	=	4,16860	
						Subtotal:		19,08380	19,08380
Materials									
	BD7FR510	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	13,29000	=	15,94800	
	BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	1,000	x	0,88000	=	0,88000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1176	x	66,93000	=	7,87097	
	BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	0,330	x	58,68000	=	19,36440	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1943	x	19,11000	=	3,71307	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		47,77644	47,77644
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28626
				COST DIRECTE				67,14650
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**67,14650**

ED7FR514 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **87,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	21,94000	=	8,33720	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,28000	=	5,25600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	26,28000	=	4,99320	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
						Subtotal:		23,25240	23,25240
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,140	/R x	6,47000	=	0,90580	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	57,21000	=	3,38111	
						Subtotal:		4,28691	4,28691
Materials									
	BD7FR510	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	13,29000	=	15,94800	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1176	x	66,93000	=	7,87097	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,8232	x	19,11000	=	15,73135	
	BDW3BB00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	0,330	x	58,68000	=	19,36440	
	BDY3BB00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	1,000	x	0,88000	=	0,88000	
						Subtotal:		59,79472	59,79472
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,34879	
				COST DIRECTE				87,68282	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**87,68282**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	ED7FR612	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**Rend.:**	**1,000**			**124,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	26,28000	=	3,94200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	26,28000	=	7,88400	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	21,94000	=	6,58200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
					Subtotal:			25,40700	25,40700
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,170	/R x	6,47000	=	1,09990	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	57,21000	=	3,86740	
					Subtotal:			4,96730	4,96730
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,944	x	19,11000	=	18,03984	
	BDW3BC00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm	0,330	x	147,36000	=	48,62880	
	BDY3BC00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm	1,000	x	2,21000	=	2,21000	
	BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	20,65000	=	24,78000	
					Subtotal:			93,65864	93,65864
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,38111
			COST DIRECTE						124,41405
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**124,41405**

ED7FR613	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.:**	**1,000**			**117,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	21,94000	=	6,14320	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,280	/R x	26,28000	=	7,35840	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	26,28000	=	7,88400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
					Subtotal:			28,38460	28,38460
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1281	x	66,93000	=	8,57373	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	ED7FR614	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**Rend.:**	**1,000**			**142,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,280	/R x	26,28000	=	7,35840	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	26,28000	=	7,88400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
	A0140000	h	Manobre	0,560	/R x	21,94000	=	12,28640	
					Subtotal:			34,52780	34,52780
Maquinària									
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,170	/R x	6,47000	=	1,09990	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	57,21000	=	3,86740	
					Subtotal:			4,96730	4,96730
Materials									
	BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	20,65000	=	24,78000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,944	x	19,11000	=	18,03984	
	BDW3BC00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm	0,330	x	147,36000	=	48,62880	
	BDY3BC00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm	1,000	x	2,21000	=	2,21000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1281	x	66,93000	=	8,57373	
					Subtotal:			102,23237	102,23237
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,42577
			COST DIRECTE						117,03702
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**117,03702**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,51792
COST DIRECTE			142,24539
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,24539**

EDE41843 u Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 2 l/s i 500 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 110 mm de diàmetre, col·locat **Rend.: 1,000** **641,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,33000	=	23,33000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
		Subtotal:					50,49000	50,49000
Materials								
BDE41843	u	Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 2 l/s i 500 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 110 mm de diàmetre	1,000	x	590,10000	=	590,10000	
		Subtotal:					590,10000	590,10000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,75735
COST DIRECTE		641,34735
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**641,34735**

EDE41C73 u Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 4 l/s i 1000 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 110 mm de diàmetre, col·locat **Rend.: 1,000** **724,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	23,33000	=	46,66000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	27,16000	=	54,32000	
		Subtotal:					100,98000	100,98000
Materials								
BDE41C73	u	Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 4 l/s i 1000 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 110 mm de diàmetre	1,000	x	621,57000	=	621,57000	
		Subtotal:					621,57000	621,57000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,51470
COST DIRECTE			724,06470
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**724,06470**

EDE41FA5 u Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 8 l/s i 1700 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 125 mm de diàmetre, col·locat **Rend.: 1,000** **959,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	23,33000	=	58,32500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	27,16000	=	67,90000	
		Subtotal:					126,22500	126,22500
Materials								
BDE41FA5	u	Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 8 l/s i 1700 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 125 mm de diàmetre	1,000	x	831,76000	=	831,76000	
		Subtotal:					831,76000	831,76000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,89338
COST DIRECTE		959,87838
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**959,87838**

EDE41JG7 u Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 10 l/s i 2250 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 160 mm de diàmetre, col·locat **Rend.: 1,000** **1.148,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
		Subtotal:					151,47000	151,47000
Materials								
BDE41JG7	u	Separador de greixos de polièster reforçat amb fibra de vidre segons UNE-EN 1825-1, de forma rectangular, per a un cabal de 10 l/s i 2250 l de capacitat, amb canonades d'entrada i sortida de 160 mm de diàmetre	1,000	x	994,74000	=	994,74000	
		Subtotal:					994,74000	994,74000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,27205
COST DIRECTE		1.148,48205
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.148,48205**

EDKZ3154 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **35,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	21,94000	=	7,67900	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	26,28000	=	9,19800	
		Subtotal:					16,87700	16,87700
Materials								
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	18,49000	=	18,49000	
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	37,18000	=	0,15616	
		Subtotal:					18,64616	18,64616

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25316
COST DIRECTE		35,77632
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,77632**

EE228N5M u Caldera de condensació de 23 a 28 kW de potència calorífica, de planxa d'acer, per a calefacció i aigua calenta sanitària, de 3 bar de pressió, producció d'aigua calenta sanitària , per a gas natural, amb vàlvules, vas d'expansió i conjunt d'accessoris, mural, dissenyada segons els requisits del REGLAMENTO 813/2013 , amb una classe d'eficiència energètica en calefacció i aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO 811/2013, col·locada **Rend.: 1,000** **1.594,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	8,000	/R x	23,30000	=	186,40000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	8,000	/R x	27,16000	=	217,28000	
		Subtotal:					403,68000	403,68000
Materials								
BE228N5M	u	Caldera de condensació de 23 a 28 kW de potència calorífica, de planxa d'acer, per a calefacció i aigua calenta sanitària, de 3 bar de pressió, producció d'aigua calenta sanitària , per a gas natural, amb vàlvules, vas d'expansió i conjunt d'accessoris, mural, dissenyada segons els requisits del REGLAMENTO 813/2013, amb una classe d'eficiència energètica en calefacció i aigua calenta sanitària A-A/XL segons REGLAMENTO 811/2013	1,000	x	1.184,26000	=	1.184,26000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		1.184,26000	1.184,26000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,05520
COST DIRECTE			1.593,99520
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.593,99520**

EE41GGC5 m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **71,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
		Subtotal:					50,46000	50,46000
Materials								
BEW45001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 150 mm de diàmetre	1,000	x	5,90000	=	5,90000	
BE41GGC5	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre	1,000	x	14,05000	=	14,05000	
		Subtotal:					19,95000	19,95000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,26150
COST DIRECTE		71,67150
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,67150**

EE41GGC6 m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 175 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **74,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
		Subtotal:					50,46000	50,46000
Materials								
BEW46001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 175 mm de diàmetre	1,000	x	6,17000	=	6,17000	
BE41GGC6	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 175 mm de diàmetre	1,000	x	16,75000	=	16,75000	
		Subtotal:					22,92000	22,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,26150
COST DIRECTE			74,64150
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,64150**

EE41GGC7 m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **77,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
		Subtotal:					50,46000	50,46000
Materials								
BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	1,000	x	6,63000	=	6,63000	
BE41GGC7	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre	1,000	x	19,28000	=	19,28000	
		Subtotal:					25,91000	25,91000
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %					1,26150
		COST DIRECTE						77,63150
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,63150**

EE41GGC8 m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **79,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
		Subtotal:					50,46000	50,46000
Materials								
BEW48001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 225 mm de diàmetre	1,000	x	7,22000	=	7,22000	
BE41GGC8	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre	1,000	x	21,00000	=	21,00000	
		Subtotal:					28,22000	28,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,26150
COST DIRECTE			79,94150
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,94150**

EE41GGC9 m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **110,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	27,16000	=	40,74000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	23,30000	=	34,95000	
		Subtotal:					75,69000	75,69000
Materials								
BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	1,000	x	7,79000	=	7,79000	
BE41GGC9	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre	1,000	x	24,74000	=	24,74000	
		Subtotal:					32,53000	32,53000
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %					1,89225
		COST DIRECTE						110,11225
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,11225**

EE41GGCA m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **119,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	23,30000	=	34,95000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	27,16000	=	40,74000	
		Subtotal:					75,69000	75,69000
Materials								
BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	1,000	x	7,95000	=	7,95000	
BE41GGCA	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre	1,000	x	34,30000	=	34,30000	
		Subtotal:					42,25000	42,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,89225
COST DIRECTE			119,83225
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**119,83225**

EE41GGCB m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **124,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	27,16000	=	40,74000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	23,30000	=	34,95000	
		Subtotal:					75,69000	75,69000
Materials								
BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	1,000	x	8,86000	=	8,86000	
BE41GGCB	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 350 mm de diàmetre	1,000	x	38,25000	=	38,25000	
		Subtotal:					47,11000	47,11000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,89225
COST DIRECTE		124,69225
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,69225**

EE41GGCC m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **131,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	27,16000	=	40,74000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	23,30000	=	34,95000	
		Subtotal:					75,69000	75,69000
Materials								
BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	1,000	x	10,08000	=	10,08000	
BE41GGCC	m	Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer galvanitzat, de 400 mm de diàmetre	1,000	x	43,68000	=	43,68000	
		Subtotal:					53,76000	53,76000

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,89225
COST DIRECTE			131,34225
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**131,34225**

EE42Q112 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **15,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
		Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials								
BEW45001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 150 mm de diàmetre	0,330	x	5,90000	=	1,94700	
BE42Q110	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	3,34000	=	3,40680	
		Subtotal:					5,35380	5,35380

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15138
COST DIRECTE		15,59718
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,59718**

EE42Q312 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **14,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
		Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials								
BE42Q310	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	2,68000	=	2,73360	
BEW43000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre	0,330	x	5,34000	=	1,76220	
		Subtotal:					4,49580	4,49580

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15138
COST DIRECTE			14,73918
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,73918**

EE42Q412 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **15,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
				Subtotal:			10,09200	10,09200
Materials								
BEW44000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	0,330	x	5,41000	=	1,78530	
BE42Q410	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	3,12000	=	3,18240	
				Subtotal:			4,96770	4,96770

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15138
COST DIRECTE		15,21108
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,21108**

EE42Q512 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 135 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **15,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
				Subtotal:			10,09200	10,09200
Materials								
BEW44001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 135 mm de diàmetre	0,330	x	5,62000	=	1,85460	
BE42Q510	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 135 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	3,25000	=	3,31500	
				Subtotal:			5,16960	5,16960

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15138
COST DIRECTE			15,41298
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,41298**

EE42Q612 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **15,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
				Subtotal:			10,09200	10,09200
Materials								
BEW46000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	0,330	x	6,08000	=	2,00640	
BE42Q610	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	3,60000	=	3,67200	
				Subtotal:			5,67840	5,67840

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15138
COST DIRECTE		15,92178
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,92178**

EE42Q712 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **16,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
				Subtotal:			10,09200	10,09200
Materials								
BEW46001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 175 mm de diàmetre	0,330	x	6,17000	=	2,03610	
BE42Q710	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 175 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	3,87000	=	3,94740	
				Subtotal:			5,98350	5,98350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15138
COST DIRECTE			16,22688
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,22688**

EE42Q812 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **17,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
		Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials								
BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	0,330	x	6,63000	=	2,18790	
BE42Q810	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	4,48000	=	4,56960	
		Subtotal:					6,75750	6,75750

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15138
COST DIRECTE		17,00088
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,00088**

EE42Q816 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **18,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
		Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials								
BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	0,330	x	6,63000	=	2,18790	
BE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	6,31000	=	6,43620	
		Subtotal:					8,62410	8,62410

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15138
COST DIRECTE			18,86748
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,86748**

EE42Q912 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **33,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	0,330	x	7,79000	=	2,57070	
BE42Q910	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	5,51000	=	5,62020	
		Subtotal:					8,19090	8,19090

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37845
COST DIRECTE		33,79935
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,79935**

EE42Q916 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **36,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	0,330	x	7,79000	=	2,57070	
BE42Q912	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	7,76000	=	7,91520	
		Subtotal:					10,48590	10,48590

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37845
COST DIRECTE			36,09435
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,09435**

EE42QA12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **34,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BEW49001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 275 mm de diàmetre	0,330	x	7,87000	=	2,59710	
BE42QA10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	6,38000	=	6,50760	
		Subtotal:					9,10470	9,10470

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37845
COST DIRECTE		34,71315
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,71315**

EE42QA16 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **37,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BEW49001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 275 mm de diàmetre	0,330	x	7,87000	=	2,59710	
BE42QA12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 275 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	8,98000	=	9,15960	
		Subtotal:					11,75670	11,75670

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37845
COST DIRECTE			37,36515
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,36515**

EE42QC12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **35,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BE42QC10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	6,74000	=	6,87480	
BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	0,330	x	7,95000	=	2,62350	
		Subtotal:					9,49830	9,49830

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37845
COST DIRECTE		35,10675
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,10675**

EE42QC16 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **37,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	0,330	x	7,95000	=	2,62350	
BE42QC12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	9,49000	=	9,67980	
		Subtotal:					12,30330	12,30330

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37845
COST DIRECTE			37,91175
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,91175**

EE42QD12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **35,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BEW4A000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	0,330	x	7,99000	=	2,63670	
BE42QD10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	7,58000	=	7,73160	
		Subtotal:					10,36830	10,36830

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37845
COST DIRECTE		35,97675
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,97675**

EE42QD16 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **39,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BEW4A000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	0,330	x	7,99000	=	2,63670	
BE42QD12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	10,64000	=	10,85280	
		Subtotal:					13,48950	13,48950

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37845
COST DIRECTE			39,09795
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,09795**

EE42QE12 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **36,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	0,330	x	8,86000	=	2,92380	
BE42QE10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	8,23000	=	8,39460	
		Subtotal:					11,31840	11,31840

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37845
COST DIRECTE		36,92685
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,92685**

EE42QE16 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **40,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
		Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials								
BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	0,330	x	8,86000	=	2,92380	
BE42QE12	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	11,57000	=	11,80140	
		Subtotal:					14,72520	14,72520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,37845
			COST DIRECTE			40,33365
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,33365**

EE43G6S3 m Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **68,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
			Subtotal:					50,46000	50,46000
Materials									
	BE43G6S0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,000	x	17,01000	=	17,01000	
			Subtotal:					17,01000	17,01000

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,75690
		COST DIRECTE			68,22690
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,22690**

EE43G8S3 m Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **72,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
			Subtotal:					50,46000	50,46000
Materials									
	BE43G8S0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,000	x	21,77000	=	21,77000	
			Subtotal:					21,77000	21,77000

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,75690
		COST DIRECTE			72,98690
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,98690**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EE43G9S3 m Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **81,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
			Subtotal:					50,46000	50,46000
Materials									
	BE43G9S0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,000	x	30,25000	=	30,25000	
			Subtotal:					30,25000	30,25000

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,75690
		COST DIRECTE			81,46690
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,46690**

EE43GAS3 m Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **87,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
			Subtotal:					50,46000	50,46000
Materials									
	BE43GAS0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,000	x	36,10000	=	36,10000	
			Subtotal:					36,10000	36,10000

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,75690
		COST DIRECTE			87,31690
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,31690**

EE442AS3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **7,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	27,16000	=	2,71600	
					Subtotal:			5,04600	5,04600
Materials									
	BE442AS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	2,79000	=	2,79000	
					Subtotal:			2,79000	2,79000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07569
					COST DIRECTE				7,91169
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,91169**

EE442ES3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 150 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **8,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	27,16000	=	2,71600	
					Subtotal:			5,04600	5,04600
Materials									
	BE442ES0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 150 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	3,33000	=	3,33000	
					Subtotal:			3,33000	3,33000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07569
					COST DIRECTE				8,45169
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,45169**

EE442GS3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 180 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **9,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	27,16000	=	2,71600	
					Subtotal:			5,04600	5,04600
Materials									
	BE442GS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 180 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	3,96000	=	3,96000	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			3,96000	3,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07569
					COST DIRECTE				9,08169
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,08169**

EE442HS3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **9,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	27,16000	=	2,71600	
					Subtotal:			5,04600	5,04600
Materials									
	BE442HS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	4,02000	=	4,02000	
					Subtotal:			4,02000	4,02000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07569
					COST DIRECTE				9,14169
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,14169**

EE4454S3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat **Rend.: 1,000** **6,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	27,16000	=	2,71600	
					Subtotal:			5,04600	5,04600
Materials									
	BE4454S0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	1,78000	=	1,78000	
					Subtotal:			1,78000	1,78000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07569
					COST DIRECTE				6,90169
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,90169**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EE445AS3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	**Rend.:**	**1,000**			**6,59** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	23,30000 =	2,33000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	27,16000 =	2,71600	
					Subtotal:		5,04600	5,04600
Materials								
	BE445AS0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer, de 100 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x	1,47000 =	1,47000	
					Subtotal:		1,47000	1,47000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07569
				COST DIRECTE				6,59169
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,59169**
	EE51LQ10HI8P	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 24424 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat encastat en el cel ras	**Rend.:**	**1,000**			**39,14** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	27,16000 =	8,69120	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	23,30000 =	7,45600	
					Subtotal:		16,14720	16,14720
Materials								
	BEY5B000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
	BEW5B000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500	x	5,37000 =	2,68500	
	BE51LQ11H	m2	Panell rígid CLIMAVER NETO de llana de vidre ISOVER d'alta densitat, revestit per la cara exterior amb alumini (alumini+malla de fibra de vidre+kraft) que actúa com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecánica, de 25 mm de gruix, llargària de 3,00 m i ampla de 1,19 m, complint la norma UNE-EN 14303 ´´Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación´´, amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, w 0,85, classe de reacció al foc B-s1-d0, clase d'estanquitat D, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1., ref. 24424 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER	1,150	x	17,20000 =	19,78000	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	22,75500	22,75500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,24221
				COST DIRECTE				39,14441
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,14441**
	EE52S12A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb classificació de resistència al foc E600/120, amb unió baioneta, segellat amb massilla resistent a altes temperatures, muntat adossat amb suports	**Rend.:**	**1,000**			**36,59** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,450	/R x	23,30000 =	10,48500	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,450	/R x	27,16000 =	12,22200	
					Subtotal:		22,70700	22,70700
Materials								
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,300	x	5,37000 =	1,61100	
	BE52S120	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb classificació de resistència al foc E600/120, amb unió baioneta, segellat amb massilla resistent a altes temperatures	1,000	x	11,93000 =	11,93000	
					Subtotal:		13,54100	13,54100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,34061
				COST DIRECTE				36,58861
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,58861**
	EE751150	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 400 W de potència i termòstat incorporat, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**194,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000 =	13,58000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000 =	11,65000	
					Subtotal:		25,23000	25,23000
Materials								
	BE752150	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 400 W de potència i amb termòstat	1,000	x	169,06000 =	169,06000	
					Subtotal:		169,06000	169,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,37845
			COST DIRECTE			194,66845
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**194,66845**

EE751170 u Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 600 W de potència i termòstat incorporat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **206,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
			Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials									
	BE752170	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 600 W de potència i amb termòstat	1,000	x	180,93000	=	180,93000	
			Subtotal:					180,93000	180,93000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,37845
			COST DIRECTE						206,53845
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**206,53845**

EE751190 u Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 800 W de potència i termòstat incorporat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **224,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
			Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials									
	BE752190	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 800 W de potència i amb termòstat	1,000	x	199,09000	=	199,09000	
			Subtotal:					199,09000	199,09000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,37845
			COST DIRECTE						224,69845
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**224,69845**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EE7511C0 u Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 1000 W de potència i termòstat incorporat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **258,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
			Subtotal:					25,23000	25,23000
Materials									
	BE7521C0	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 1000 W de potència i amb termòstat	1,000	x	232,47000	=	232,47000	
			Subtotal:					232,47000	232,47000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,37845
			COST DIRECTE						258,07845
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,07845**

EE7511F0 u Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 1300 W de potència i termòstat incorporat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **324,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
			Subtotal:					50,46000	50,46000
Materials									
	BE7521F0	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 1300 W de potència i amb termòstat	1,000	x	272,87000	=	272,87000	
			Subtotal:					272,87000	272,87000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,75690
			COST DIRECTE						324,08690
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**324,08690**

EE7511J0 u Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 1500 W de potència i termòstat incorporat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **359,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			50,46000	50,46000
Materials								
	BE7521J0	u	Radiador elèctric amb fluid caloportador de planxa d'alumini extrusionat de 60 cm d'alçària, 1500 W de potència i amb termòstat	1,000	x	308,10000 =	308,10000	
				Subtotal:			308,10000	308,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,75690
				COST DIRECTE				359,31690
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**359,31690**

EE75A135 u Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària, 380 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **684,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000 =		11,65000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000 =		13,58000	
				Subtotal:				25,23000	25,23000
Materials									
	BE75A135	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària, 380 W de potència elèctrica, amb termòstat	1,000	x	659,33000 =		659,33000	
				Subtotal:				659,33000	659,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,37845
				COST DIRECTE					684,93845
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**684,93845**

EE75A186 u Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **760,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,30000 =		11,65000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	27,16000 =		13,58000	
				Subtotal:				25,23000	25,23000
Materials									
	BE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat	1,000	x	734,83000 =		734,83000	
				Subtotal:				734,83000	734,83000

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,37845
				COST DIRECTE				760,43845
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**760,43845**

EEK1173B u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **27,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,16000 =		8,14800	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,30000 =		6,99000	
				Subtotal:				15,13800	15,13800
Materials									
	BEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	1,000	x	12,31000 =		12,31000	
				Subtotal:				12,31000	12,31000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,22707
				COST DIRECTE					27,67507
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,67507**

EEK31AAE u Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **36,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,30000 =		6,99000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,16000 =		8,14800	
				Subtotal:				15,13800	15,13800
Materials									
	BEK31AAE	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	21,20000 =		21,20000	
				Subtotal:				21,20000	21,20000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22707
COST DIRECTE			36,56507
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,56507**

EEKP2211 u Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 200 mm d'alçària col·locada entre els conductes **Rend.: 1,000** **176,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	23,30000	=	9,32000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	27,16000	=	10,86400	
		Subtotal:					20,18400	20,18400
Materials								
BEKP2210	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplària i 200 mm d'alçària	1,000	x	155,75000	=	155,75000	
		Subtotal:					155,75000	155,75000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30276
COST DIRECTE		176,23676
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**176,23676**

EEKP3311 u Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm d'amplària i 250 mm d'alçària col·locada entre els conductes **Rend.: 1,000** **187,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	23,30000	=	9,32000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	27,16000	=	10,86400	
		Subtotal:					20,18400	20,18400
Materials								
BEKP3310	u	Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm d'amplària i 250 mm d'alçària	1,000	x	166,76000	=	166,76000	
		Subtotal:					166,76000	166,76000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30276
COST DIRECTE		187,24676
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**187,24676**

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EEKQ42R1 u Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col·locada **Rend.: 1,000** **135,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	23,30000	=	13,98000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	27,16000	=	16,29600	
		Subtotal:					30,27600	30,27600
Materials								
BEKQ42R1	u	Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament	1,000	x	104,62000	=	104,62000	
		Subtotal:					104,62000	104,62000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,45414
COST DIRECTE		135,35014
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,35014**

EEM34111 u Extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 500 mm de diàmetre i 9700 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat **Rend.: 1,000** **1.282,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	23,30000	=	46,60000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	27,16000	=	54,32000	
		Subtotal:					100,92000	100,92000
Materials								
BEM34110	u	Extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 500 mm de diàmetre i 9700 m3/h de cabal màxim d'aire	1,000	x	1.179,44000	=	1.179,44000	
		Subtotal:					1.179,44000	1.179,44000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	2,52300
COST DIRECTE		1.282,88300
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.282,88300**

EEM34211 u Extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 630 mm de diàmetre i 14600 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat **Rend.: 1,000** **1.351,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	23,30000	= 46,60000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	27,16000	= 54,32000	
					Subtotal:		100,92000	100,92000
Materials								
	BEM34210	u	Extractor helicoïdal tubular d'hèlix variable, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V de tensió, de 630 mm de diàmetre i 14600 m3/h de cabal màxim d'aire	1,000	x	1.248,53000	= 1.248,53000	
					Subtotal:		1.248,53000	1.248,53000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	2,52300
				COST DIRECTE				1.351,97300
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.351,97300**

EEM36111 u Extractor centrífug de teulada, de descàrrega horitzontal, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 140 mm de diàmetre i 800 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat **Rend.: 1,000** **351,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,700	/R x	23,30000	=	16,31000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,700	/R x	27,16000	=	19,01200	
					Subtotal:			35,32200	35,32200
Materials									
	BEM36110	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega horitzontal, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 140 mm de diàmetre i 800 m3/h de cabal màxim d'aire	1,000	x	315,57000	=	315,57000	
					Subtotal:			315,57000	315,57000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,88305
				COST DIRECTE					351,77505
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**351,77505**

EEM36211 u Extractor centrífug de teulada, de descàrrega horitzontal, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 180 mm de diàmetre i 990 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat **Rend.: 1,000** **371,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	23,30000	=	18,64000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	27,16000	=	21,72800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		40,36800	40,36800
Materials								
	BEM36210	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega horitzontal, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 180 mm de diàmetre i 990 m3/h de cabal màxim d'aire	1,000	x	329,95000	= 329,95000	
					Subtotal:		329,95000	329,95000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	1,00920
				COST DIRECTE				371,32720
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**371,32720**

EEM37111 u Extractor centrífug de teulada, de descàrrega vertical, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 140 mm de diàmetre i 750 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat **Rend.: 1,000** **455,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,700	/R x	23,30000	=	16,31000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,700	/R x	27,16000	=	19,01200	
					Subtotal:			35,32200	35,32200
Materials									
	BEM37110	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega vertical, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 140 mm de diàmetre i 750 m3/h de cabal màxim d'aire	1,000	x	418,82000	=	418,82000	
					Subtotal:			418,82000	418,82000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,88305
				COST DIRECTE					455,02505
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**455,02505**

EEM37211 u Extractor centrífug de teulada, de descàrrega vertical, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 180 mm de diàmetre i 900 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat **Rend.: 1,000** **472,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	27,16000	=	21,72800	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	23,30000	=	18,64000	
					Subtotal:			40,36800	40,36800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEM37210	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega vertical, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 180 mm de diàmetre i 900 m3/h de cabal màxim d'aire	1,000 x 430,68000 =	430,68000			
				Subtotal:	430,68000			430,68000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,00920
				COST DIRECTE				472,05720
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**472,05720**

EEM37311	u	Extractor centrífug de teulada, de descàrrega vertical, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400° C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 200 mm de diàmetre i 1350 m3/h de cabal màxim d'aire, col·locat	**Rend.: 1,000**		**572,69**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	27,16000	=	21,72800	
	A013G000	h Ajudant calefactor	0,800	/R x	23,30000	=	18,64000	
				Subtotal:			40,36800	40,36800
Materials								
	BEM37310	u Extractor centrífug de teulada, de descàrrega vertical, apte per a extracció de fums en cas d'incendi (400º C-2 h), trifàsic per a 400 V o monofàsic per a 230 V de tensió, de 200 mm de diàmetre i 1350 m3/h de cabal màxim d'aire	1,000	x	531,31000	=	531,31000	
				Subtotal:			531,31000	531,31000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,00920
				COST DIRECTE				572,68720
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**572,68720**

EEM93332	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 100 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 25 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 250 m3/h, nivell de pressió sonora de 25 a 30 dB(A), amb temporitzador, muntat en el conducte	**Rend.: 1,000**		**140,89**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
	A012G000	h Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
				Subtotal:			15,13800	15,13800
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEM93332	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 100 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 25 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 250 m3/h, nivell de pressió sonora de 25 a 30 dB(A), amb temporitzador	1,000 x 125,37000 =	125,37000			
				Subtotal:	125,37000			125,37000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,37845
				COST DIRECTE				140,88645
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**140,88645**

EEM93452	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 125 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 35 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 370 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador, muntat en el conducte	**Rend.: 1,000**		**165,80**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
	A012G000	h Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
				Subtotal:			15,13800	15,13800
Materials								
	BEM93452	u Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 125 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 35 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 370 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador	1,000	x	150,28000	=	150,28000	
				Subtotal:			150,28000	150,28000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,37845
				COST DIRECTE				165,79645
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**165,79645**

EEM93572	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 150 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador, muntat en el conducte	**Rend.: 1,000**		**195,76**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
	A013G000	h Ajudant calefactor	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
				Subtotal:			15,13800	15,13800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEM93572	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 150 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador	1,000	x 180,24000 =	180,24000		
					Subtotal:	180,24000		180,24000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,37845
				COST DIRECTE				195,75645
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**195,75645**
	EEP31135	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida	**Rend.: 1,000**				**68,47 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 27,16000 =	8,14800		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x 23,33000 =	6,99900		
					Subtotal:	15,14700		15,14700
Materials								
	BEP31130	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	1,000	x 53,10000 =	53,10000		
					Subtotal:	53,10000		53,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22721
				COST DIRECTE				68,47421
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,47421**
	EF21H712	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**33,28 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x 27,16000 =	7,87640		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	/R x 23,33000 =	6,76570		
					Subtotal:	14,64210		14,64210
Materials								
	B0A71G00	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,350	x 0,51000 =	0,17850		
	BF21H700	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie H	1,020	x 13,23000 =	13,49460		

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			segons UNE-EN 10255					
	BFW21710	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/4, per a roscar	0,300	x 12,14000 =	3,64200		
	BFY21710	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/4, roscat	1,000	x 1,10000 =	1,10000		
					Subtotal:	18,41510		18,41510
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21963
				COST DIRECTE				33,27683
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,27683**
	EF21H812	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**39,13 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x 23,33000 =	8,39880		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x 27,16000 =	9,77760		
					Subtotal:	18,17640		18,17640
Materials								
	BFY21810	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/2, roscat	1,000	x 1,19000 =	1,19000		
	B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,300	x 0,54000 =	0,16200		
	BFW21810	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 1´´1/2, per a roscar	0,300	x 15,66000 =	4,69800		
	BF21H800	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x 14,34000 =	14,62680		
					Subtotal:	20,67680		20,67680
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,27265
				COST DIRECTE				39,12585
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,12585**
	EF21H912	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**55,16 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,490	/R x 23,33000 =	11,43170		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,490	/R x 27,16000 =	13,30840		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		24,74010	24,74010
Materials								
	BFY21910	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´, roscat	1,000	x 1,67000	=	1,67000	
	BFW21910	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´, per a roscar	0,300	x 24,65000	=	7,39500	
	BF21H900	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x 20,30000	=	20,70600	
	B0A71K00	u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,300	x 0,92000	=	0,27600	
					Subtotal:		30,04700	30,04700
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37110
					COST DIRECTE			55,15820
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,15820**

EF21HA12	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**77,14**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	23,33000	=	12,59820	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	27,16000	=	14,66640	
						Subtotal:		27,26460	27,26460
Materials									
	BFY21A10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´1/2, roscat	1,000	x	2,24000	=	2,24000	
	BFW21A10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 2´´1/2, per a roscar	0,300	x	64,12000	=	19,23600	
	BF21HA00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	26,98000	=	27,51960	
	B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	0,270	x	1,75000	=	0,47250	
						Subtotal:		49,46810	49,46810
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40897
						COST DIRECTE			77,14167
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,14167**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
EF529352	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**13,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,33000	=	3,49950	
						Subtotal:		7,57350	7,57350
Materials									
	BFW52950	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a connectar a pressió	0,300	x	4,22000	=	1,26600	
	BF529300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	4,61000	=	4,70220	
	B0A75900	u	Abraçadora plàstica, de 22 mm de diàmetre interior	0,500	x	0,37000	=	0,18500	
						Subtotal:		6,15320	6,15320
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11360
						COST DIRECTE			13,84030
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,84030**

EF5294B2	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**14,77**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,33000	=	3,49950	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
						Subtotal:		7,57350	7,57350
Materials									
	BFY5A900	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
	BFW529B0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	1,85000	=	0,55500	
	BF529400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	5,97000	=	6,08940	
	B0A75900	u	Abraçadora plàstica, de 22 mm de diàmetre interior	0,500	x	0,37000	=	0,18500	
						Subtotal:		7,07940	7,07940

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11360
			COST DIRECTE			14,76650
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,76650**

EF52A4B2 m Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **17,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	27,16000	=	4,34560	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	23,33000	=	3,73280	
		Subtotal:					8,07840	8,07840
Materials								
BFY5AA00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
BFW52AB0	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	2,69000	=	0,80700	
B0A75C00	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,48000	=	0,19200	
BF52A400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	7,83000	=	7,98660	
		Subtotal:					9,26560	9,26560
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,12118
		COST DIRECTE						17,46518
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,46518**

EF52B4B2 m Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **21,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	23,33000	=	4,19940	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	27,16000	=	4,88880	
		Subtotal:					9,08820	9,08820
Materials								
BFY5AB00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 35 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
BFW52BB0	u	Accessori per a tub de coure 35 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	3,47000	=	1,04100	
BF52B400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN	1,020	x	10,17000	=	10,37340	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			1057				
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,400	x 0,55000	= 0,22000	
			Subtotal:			11,99440	11,99440
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,13632
			COST DIRECTE				21,21892
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,21892**

EF52C3B2 m Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **21,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
		Subtotal:					10,09800	10,09800
Materials								
BFW52CB0	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	3,59000	=	1,07700	
BF52C300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	9,51000	=	9,70020	
BFY5AC00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
B0A75G00	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,80000	=	0,32000	
		Subtotal:					11,60720	11,60720
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,15147
		COST DIRECTE						21,85667
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,85667**

EF52C4B2 m Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **24,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
		Subtotal:					10,09800	10,09800
Materials								
BFY5AC00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,51000	=	0,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFW52CB0	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	3,59000	= 1,07700	
	BF52C400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	12,32000	= 12,56640	
	B0A75G00	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,400	x	0,80000	= 0,32000	
					Subtotal:		14,47340	14,47340
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15147
			COST DIRECTE					24,72287
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,72287**

EF52D4B2	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**29,30**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,225	/R x	23,33000	= 5,24925	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,225	/R x	27,16000	= 6,11100	
					Subtotal:		11,36025	11,36025
Materials								
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,300	x	1,03000	= 0,30900	
	BF52D400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	14,83000	= 15,12660	
	BFY5AD00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,71000	= 0,71000	
	BFW52DB0	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	5,40000	= 1,62000	
					Subtotal:		17,76560	17,76560
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17040
			COST DIRECTE					29,29625
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,29625**

EF52E6B2	m	Tub de coure R250 (semidur) de 64 mm de diàmetre nominal, de 2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**39,95**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,225	/R x	27,16000	= 6,11100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,225	/R x	23,33000	= 5,24925	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		11,36025	11,36025
Materials								
	BFW52EB0	u	Accessori per a tub de coure 64 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	6,09000	= 1,82700	
	BFY5AE00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 64 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,82000	= 0,82000	
	B0A75K02	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	0,333	x	1,60000	= 0,53280	
	BF52E600	m	Tub de coure R250 (semidur) de 64 mm de diàmetre nominal i de gruix 2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	24,74000	= 25,23480	
					Subtotal:		28,41460	28,41460
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17040
			COST DIRECTE					39,94525
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,94525**

EF5313B7	m	Tub de coure R220 (recuit) de 6 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.:**	**1,000**	**7,91**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	23,33000	= 2,56630	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	27,16000	= 2,98760	
					Subtotal:		5,55390	5,55390
Materials								
	BF531300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 6 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	1,98000	= 2,01960	
	BFW521B0	u	Accessori per a tub de coure 6 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	0,47000	= 0,14100	
	BFY5A100	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 6 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,11000	= 0,11000	
					Subtotal:		2,27060	2,27060
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08331
			COST DIRECTE					7,90781
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,90781**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EF5323B7	m	Tub de coure R220 (recuit) de 8 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.:**	**1,000**		**9,09**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	23,33000	=	2,79960	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	27,16000	=	3,25920	
					Subtotal:			6,05880	6,05880
Materials									
	BFW522B0	u	Accessori per a tub de coure 8 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	0,69000	=	0,20700	
	BFY5A200	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 8 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BF532300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 8 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	2,55000	=	2,60100	
					Subtotal:			2,93800	2,93800

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09088
COST DIRECTE			9,08768
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,08768**

	EF5333B7	m	Tub de coure R220 (recuit) de 10 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.:**	**1,000**		**9,41**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	23,33000	=	3,03290	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	27,16000	=	3,53080	
					Subtotal:			6,56370	6,56370
Materials									
	BF533300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 10 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	2,27000	=	2,31540	
	BFY5A300	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 10 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BFW523B0	u	Accessori per a tub de coure 10 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	0,91000	=	0,27300	
					Subtotal:			2,74840	2,74840

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09846
COST DIRECTE			9,41056
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,41056**

	EF5343B7	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.:**	**1,000**		**10,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,135	/R x	23,33000	=	3,14955	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,135	/R x	27,16000	=	3,66660	
					Subtotal:			6,81615	6,81615
Materials									
	BFY5A400	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 12 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BF534300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	2,74000	=	2,79480	
	BFW524B0	u	Accessori per a tub de coure 12 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	0,99000	=	0,29700	
					Subtotal:			3,26180	3,26180

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10224
COST DIRECTE			10,18019
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,18019**

	EF5353B7	m	Tub de coure R220 (recuit) de 14 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.:**	**1,000**		**11,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,145	/R x	23,33000	=	3,38285	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,145	/R x	27,16000	=	3,93820	
					Subtotal:			7,32105	7,32105
Materials									
	BF535300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 14 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	3,28000	=	3,34560	
	BFW525B0	u	Accessori per a tub de coure 14 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	1,15000	=	0,34500	
	BFY5A500	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 14 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,18000	=	0,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	3,87060	3,87060
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10982
				COST DIRECTE				11,30147
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,30147**

EF5363B7	m	Tub de coure R220 (recuit) de 15 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.: 1,000**		**11,64**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,33000	=	3,49950	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
				Subtotal:			7,57350	7,57350
Materials								
BFW526B0	u	Accessori per a tub de coure 15 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	1,20000	=	0,36000	
BFY5A600	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 15 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
BF536300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 15 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	3,34000	=	3,40680	
				Subtotal:			3,95680	3,95680
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11360
				COST DIRECTE				11,64390
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,64390**

EF5373B7	m	Tub de coure R220 (recuit) de 16 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.: 1,000**		**12,37**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,155	/R x	27,16000	=	4,20980	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,155	/R x	23,33000	=	3,61615	
				Subtotal:			7,82595	7,82595
Materials								
BFW527B0	u	Accessori per a tub de coure 16 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	1,32000	=	0,39600	
BFY5A700	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 16 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,19000	=	0,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF537300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 16 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	3,77000	=	3,84540
					Subtotal:		4,43140	4,43140
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11739
				COST DIRECTE				12,37474
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,37474**

EF5383B7	m	Tub de coure R220 (recuit) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.: 1,000**		**13,45**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	23,33000	=	3,96610	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	27,16000	=	4,61720	
				Subtotal:			8,58330	8,58330
Materials								
BF538300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 18 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	4,01000	=	4,09020	
BFW528B0	u	Accessori per a tub de coure 18 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	1,47000	=	0,44100	
BFY5A800	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 18 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
				Subtotal:			4,74120	4,74120
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12875
				COST DIRECTE				13,45325
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,45325**

EF5393B7	m	Tub de coure R220 (recuit) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	**Rend.: 1,000**		**15,08**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	23,33000	=	4,19940	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	27,16000	=	4,88880	
				Subtotal:			9,08820	9,08820
Materials								
BFY5A900	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,25000	=	0,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF539300	m	Tub de coure R220 (recuit) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	4,95000	=	5,04900	
	BFW529B0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	1,85000	=	0,55500	
						Subtotal:		5,85400	5,85400
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13632
						COST DIRECTE			15,07852
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,07852**
	EFA1E342	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**		**1,000**		**23,96**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	23,33000	=	4,89930	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	27,16000	=	5,70360	
						Subtotal:		10,60290	10,60290
Materials									
	BFA1E340	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	3,09000	=	3,15180	
	BFWA1E40	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	26,92000	=	8,07600	
	B0A72N00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	0,550	x	2,09000	=	1,14950	
	BFYA1E40	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,82000	=	0,82000	
						Subtotal:		13,19730	13,19730
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15904
						COST DIRECTE			23,95924
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,95924**
	EFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**		**1,000**		**20,59**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	23,33000	=	5,13260	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	27,16000	=	5,97520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		11,10780	11,10780
Materials									
	BFB19400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,69000	=	1,72380	
	BFWB1942	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	24,44000	=	7,33200	
	BFYB1942	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
						Subtotal:		9,31580	9,31580
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16662
						COST DIRECTE			20,59022
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,59022**
	EFB44315	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.:**		**1,000**		**4,53**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	23,33000	=	1,16650	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	27,16000	=	1,35800	
						Subtotal:		2,52450	2,52450
Materials									
	BFWB5305	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,01000	=	0,60300	
	BFYB5305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
	BFB44315	m	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,020	x	0,79000	=	0,80580	
	B0A75600	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	1,600	x	0,31000	=	0,49600	
						Subtotal:		1,96480	1,96480
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03787
						COST DIRECTE			4,52717
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,52717**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EFB46515	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**5,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	23,33000	=	1,28315	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	27,16000	=	1,49380	
					Subtotal:			2,77695	2,77695
Materials									
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,450	x	0,35000	=	0,50750	
	BFWB5405	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,03000	=	0,90900	
	BFB46515	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,020	x	1,25000	=	1,27500	
	BFYB5405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
					Subtotal:			2,75150	2,75150
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04165
			COST DIRECTE						5,57010
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,57010**

	EFB46551	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**5,19**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	27,16000	=	1,49380	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	23,33000	=	1,28315	
					Subtotal:			2,77695	2,77695
Materials									
	BFB46551	m	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	0,88000	=	0,89760	
	BFWB5405	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,03000	=	0,90900	
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,450	x	0,35000	=	0,50750	
	BFYB5405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
					Subtotal:			2,37410	2,37410

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04165
COST DIRECTE			5,19270
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,19270**

	EFB48715	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, amb barrera antioxigen , connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**6,88**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	23,33000	=	1,28315	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	27,16000	=	1,49380	
					Subtotal:			2,77695	2,77695
Materials									
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,300	x	0,42000	=	0,54600	
	BFB48715	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,020	x	2,24000	=	2,28480	
	BFWB5505	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,82000	=	1,14600	
	BFYB5505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
					Subtotal:			4,05680	4,05680
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04165
			COST DIRECTE						6,87540
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,87540**

	EFB48751	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**6,19**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	23,33000	=	1,28315	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	27,16000	=	1,49380	
					Subtotal:			2,77695	2,77695
Materials									
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,300	x	0,42000	=	0,54600	
	BFB48751	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	1,57000	=	1,60140	
	BFWB5505	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a	0,300	x	3,82000	=	1,14600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			connectar a pressió					
	BFYB5505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,08000 =	0,08000		
					Subtotal:	3,37340		3,37340
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04165
					COST DIRECTE			6,19200
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,19200**

EFB4A951	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 2,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**		**7,32**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x 27,16000	=	1,49380	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x 23,33000	=	1,28315	
					Subtotal:		2,77695	2,77695
Materials								
	BFB4A951	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 2,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x 2,08000	=	2,12160	
	BFWB5605	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x 5,31000	=	1,59300	
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	1,200	x 0,55000	=	0,66000	
	BFYB5605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,13000	=	0,13000	
					Subtotal:		4,50460	4,50460
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04165
					COST DIRECTE			7,32320
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,32320**

EFB4AC31	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**		**8,10**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x 23,33000	=	1,28315	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x 27,16000	=	1,49380	
					Subtotal:		2,77695	2,77695

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BFWB5605	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x 5,31000	=	1,59300	
	BFYB5605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,13000	=	0,13000	
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	1,200	x 0,55000	=	0,66000	
	BFB4AC31	m	Tub de polietilè reticulat de 32 mm de diàmetre nominal exterior i 4,4 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x 2,84000	=	2,89680	
					Subtotal:		5,27980	5,27980
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04165
					COST DIRECTE			8,09840
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,09840**

EFB4CE31	m	Tub de polietilè reticulat de 40 mm de diàmetre nominal exterior i 5,5 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**		**11,33**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,060	/R x 23,33000	=	1,39980	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x 27,16000	=	1,62960	
					Subtotal:		3,02940	3,02940
Materials								
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	1,100	x 0,76000	=	0,83600	
	BFB4CE31	m	Tub de polietilè reticulat de 40 mm de diàmetre nominal exterior i 5,5 mm de gruix, de la sèrie 3,2 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x 4,66000	=	4,75320	
	BFWB5705	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x 8,21000	=	2,46300	
	BFYB5705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,20000	=	0,20000	
					Subtotal:		8,25220	8,25220
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04544
					COST DIRECTE			11,32704
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,32704**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EFQ3286L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**7,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,33000	=	2,09970	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	27,16000	=	2,44440	
					Subtotal:			4,54410	4,54410
Materials									
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BFQ3286A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	2,66000	=	2,71320	
					Subtotal:			2,86320	2,86320
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06816
			COST DIRECTE						7,47546
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,47546**

	EFQ3287L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**7,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	27,16000	=	2,44440	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,33000	=	2,09970	
					Subtotal:			4,54410	4,54410
Materials									
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BFQ3287A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	2,85000	=	2,90700	
					Subtotal:			3,05700	3,05700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06816
			COST DIRECTE		7,66926
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,66926**
	EFQ3289L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**8,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	27,16000	=	2,71600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,33000	=	2,33300	
					Subtotal:			5,04900	5,04900
Materials									
	BFQ3289A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	3,32000	=	3,38640	
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			3,53640	3,53640
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07574
			COST DIRECTE						8,66114
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,66114**

	EFQ328BL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**9,85 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	23,33000	=	2,56630	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	27,16000	=	2,98760	
					Subtotal:			5,55390	5,55390
Materials									
	BFQ328BA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	3,98000	=	4,05960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,15000	= 0,15000	
					Subtotal:		4,20960	4,20960
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08331
				COST DIRECTE				9,84681
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,84681**

EFQ328CL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**		**10,76**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	27,16000	=	2,98760	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	23,33000	=	2,56630	
				Subtotal:			5,55390	5,55390
Materials								
BFQ328CA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 19 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	4,88000	=	4,97760	
BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
				Subtotal:			5,12760	5,12760
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08331
			COST DIRECTE					10,76481
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,76481**

EG116762	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**		**208,57**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
				Subtotal:			50,46000	50,46000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	= 13,49000	
	BG116780	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	143,86000	= 143,86000	
					Subtotal:		157,35000	157,35000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,75690
				COST DIRECTE				208,56690
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**208,56690**

EG116A62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**		**215,02**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
				Subtotal:			50,46000	50,46000
Materials								
BG116A80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	150,31000	=	150,31000	
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
				Subtotal:			163,80000	163,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,75690
			COST DIRECTE					215,01690
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**215,01690**

EG116D62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**		**319,34**	€

Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,16000	=	33,95000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,30000	=	29,12500	
					Subtotal:			63,07500	63,07500
Materials									
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
	BG116D80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	241,83000	=	241,83000	
					Subtotal:			255,32000	255,32000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,94613
				COST DIRECTE					319,34113
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**319,34113**

EG116H62 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **339,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,16000	=	33,95000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,30000	=	29,12500	
					Subtotal:			63,07500	63,07500
Materials									
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
	BG116H80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	262,12000	=	262,12000	
					Subtotal:			275,61000	275,61000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,94613
			COST DIRECTE						339,63113
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**339,63113**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

EG11CA62 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **186,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			50,46000	50,46000
Materials									
	BG11CA80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	121,75000	=	121,75000	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
					Subtotal:			135,24000	135,24000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,75690
			COST DIRECTE						186,45690
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**186,45690**

EG11CD62 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **285,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,30000	=	29,12500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,16000	=	33,95000	
					Subtotal:			63,07500	63,07500
Materials									
	BG11CD80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	208,33000	=	208,33000	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
					Subtotal:			221,82000	221,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,94613
COST DIRECTE			285,84113
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**285,84113**

EG11CH62 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **303,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,16000	=	33,95000	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,30000	=	29,12500	
		Subtotal:					63,07500	63,07500
Materials								
BG11CH80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 400 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	226,38000	=	226,38000	
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,49000	=	13,49000	
		Subtotal:					239,87000	239,87000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,94613
COST DIRECTE		303,89113
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**303,89113**

EG151522 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **16,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
		Subtotal:					11,64300	11,64300
Materials								
BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	3,96000	=	3,96000	
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
		Subtotal:					4,32000	4,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17465
COST DIRECTE			16,13765
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,13765**

EG1M1112 u Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 280x550x190 mm, per a un comptador monofàsic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **112,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,650	/R x	23,30000	=	15,14500	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,650	/R x	27,16000	=	17,65400	
		Subtotal:					32,79900	32,79900
Materials								
BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,39000	=	3,39000	
BG1M1110	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 280x550x190 mm, per a un comptador monofàsic	1,000	x	75,94000	=	75,94000	
		Subtotal:					79,33000	79,33000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,49199
COST DIRECTE		112,62099
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,62099**

EG1M13M2 u Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **230,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,16000	=	33,95000	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,30000	=	29,12500	
		Subtotal:					63,07500	63,07500
Materials								
BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,39000	=	3,39000	
BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000	x	163,54000	=	163,54000	
		Subtotal:					166,93000	166,93000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,94613
COST DIRECTE			230,95113
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**230,95113**

EG1PU1A4 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 27,71 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 40 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **347,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,16000	=	33,95000	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,30000	=	29,12500	
		Subtotal:					63,07500	63,07500
Materials								
BG1PU1A4	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 27,71 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	1,000	x	283,39000	=	283,39000	
		Subtotal:					283,39000	283,39000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,94613
COST DIRECTE		347,41113
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**347,41113**

EG1PU1A6 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 50 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **377,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,30000	=	29,12500		
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,16000	=	33,95000		
		Subtotal:					63,07500	63,07500	
Materials									
BG1PU1A6	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 34,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 50 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	1,000	x	313,34000	=	313,34000		
		Subtotal:					313,34000	313,34000	

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,94613
COST DIRECTE		377,36113
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**377,36113**

EG1PU1A7 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **384,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,30000	=	29,12500	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,16000	=	33,95000	
		Subtotal:					63,07500	63,07500
Materials								
BG1PU1A7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	1,000	x	320,25000	=	320,25000	
		Subtotal:					320,25000	320,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,94613
COST DIRECTE			384,27113
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**384,27113**

EG1PUA16 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **515,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	23,30000	=	34,95000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	27,16000	=	40,74000	
		Subtotal:					75,69000	75,69000
Materials								
BG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	438,52000	=	438,52000	
		Subtotal:					438,52000	438,52000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,13535
COST DIRECTE			515,34535
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**515,34535**

EG1PUA40 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **698,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	27,16000	=	54,32000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	23,30000	=	46,60000
			Subtotal:					100,92000
Materials								
	BG1PUA40	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW (entre 200 A i 400 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	595,96000	=	595,96000
			Subtotal:					595,96000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,51380
COST DIRECTE		698,39380
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**698,39380**

EG1PUA63 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 500 i 630 A i poder de tall de 30 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **1.349,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	23,30000	=	58,25000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	27,16000	=	67,90000	
		Subtotal:					126,15000	126,15000
Materials								
BG1PUA63	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW (entre 500 A i 630 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	1.221,10000	=	1.221,10000	
		Subtotal:					1.221,10000	1.221,10000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,89225
COST DIRECTE		1.349,14225
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.349,14225**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EG21291H	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**4,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	27,16000	=	1,27652	
					Subtotal:			2,44152	2,44152
Materials									
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,64000	=	1,67280	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:			1,84280	1,84280

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03662
COST DIRECTE			4,32094
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,32094**

	EG21H71H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**5,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	27,16000	=	1,08640	
					Subtotal:			2,25140	2,25140
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,87000	=	2,92740	
					Subtotal:			3,09740	3,09740

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03377
COST DIRECTE		5,38257
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,38257**

	EG21HA1H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**11,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	27,16000	=	1,41232	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
					Subtotal:			2,57732	2,57732
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BG21HA10	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	8,70000	=	8,87400	
					Subtotal:			9,04400	9,04400

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03866
COST DIRECTE			11,65998
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,65998**

P-1	**EG222511**	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**Rend.: 1,000**	**1,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	27,16000	=	0,43456	
					Subtotal:			0,90056	0,90056
Materials									
	BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,13000	=	0,13260	
					Subtotal:			0,13260	0,13260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,03316
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,03316**

EG22H711 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	27,16000	=	0,43456	
		Subtotal:					0,90056	0,90056
Materials								
BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,76000	=	0,77520	
		Subtotal:					0,77520	0,77520

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01351
COST DIRECTE			1,68927
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,68927**

EG22H715 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	27,16000	=	0,43456	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	
		Subtotal:					0,90056	0,90056
Materials								
BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,76000	=	0,77520	
		Subtotal:					0,77520	0,77520

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01351
COST DIRECTE			1,68927
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,68927**

EG22TD1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	27,16000	=	0,67900	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	
		Subtotal:					1,14500	1,14500
Materials								
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,24000	=	1,26480	
		Subtotal:					1,26480	1,26480

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01718
COST DIRECTE			2,42698
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,42698**

EG22TP1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **5,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	27,16000	=	1,14072	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	
		Subtotal:					1,60672	1,60672
Materials								
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,92000	=	3,99840	
		Subtotal:					3,99840	3,99840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02410
COST DIRECTE			5,62922
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,62922**

EG23R915 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	27,16000	=	1,27652	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
		Subtotal:					2,44152	2,44152
Materials								
BG23R910	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	3,17000	=	3,23340	
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
		Subtotal:					3,50340	3,50340

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03662
COST DIRECTE		5,98154
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,98154**

EG2A3715 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **17,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	23,30000	=	1,51450	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	27,16000	=	3,53080	
		Subtotal:					5,04530	5,04530
Materials								
BG2A37B5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	11,62000	=	11,85240	
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
		Subtotal:					12,31240	12,31240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07568
COST DIRECTE			17,43338
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,43338**

EG2A3725 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **18,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	23,30000	=	1,51450	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	27,16000	=	3,53080	
		Subtotal:					5,04530	5,04530
Materials								
BG2Z5241	m	Envà separador per a canal, de PVC, de 40 mm	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
BG2A37B5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	11,62000	=	11,85240	
		Subtotal:					13,42240	13,42240

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07568
COST DIRECTE		18,54338
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,54338**

EG2C1G42 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals **Rend.: 1,000** **38,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	23,30000	=	1,91060	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	27,16000	=	4,88880	
		Subtotal:					6,79940	6,79940
Materials								
BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	5,17000	=	5,17000	
BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	1,99000	=	1,99000	
BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	8,39000	=	8,55780	
BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	1,020	x	15,37000	=	15,67740	
		Subtotal:					31,39520	31,39520

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10199
			COST DIRECTE				38,29659
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,29659**

EG2C1G52 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals **Rend.: 1,000** **45,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	23,30000	=	1,91060	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	27,16000	=	5,97520	
		Subtotal:					7,88580	7,88580
Materials								
BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	8,39000	=	8,55780	
BG2Z2800	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	1,020	x	6,40000	=	6,52800	
BGW2108F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	1,99000	=	1,99000	
BGY210F1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	5,17000	=	5,17000	
BG2C10G0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x200 mm	1,020	x	15,37000	=	15,67740	
		Subtotal:					37,92320	37,92320
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11829
		COST DIRECTE						45,92729
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,92729**

EG2C1J42 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x400 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals **Rend.: 1,000** **75,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,107	/R x	23,30000	=	2,49310	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,240	/R x	27,16000	=	6,51840	
		Subtotal:					9,01150	9,01150
Materials								
BG2C10J0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x400 mm	1,020	x	31,78000	=	32,41560	
BG2Z10K0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 400 mm d'amplària	1,020	x	18,13000	=	18,49260	
BGY210K1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	11,13000	=	11,13000	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
BGW2108K	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	1,000	x	4,10000	=	4,10000
		Subtotal:					66,13820 66,13820
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,13517
		COST DIRECTE					75,28487
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**75,28487**

EG2C1J52 m Safata aïllant de PVC llisa, de 60x400 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals **Rend.: 1,000** **83,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,107	/R x	23,30000	=	2,49310	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,286	/R x	27,16000	=	7,76776	
		Subtotal:					10,26086	10,26086
Materials								
BGW2108K	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	1,000	x	4,10000	=	4,10000	
BG2C10J0	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 60x400 mm	1,020	x	31,78000	=	32,41560	
BGY210K1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	11,13000	=	11,13000	
BG2Z2800	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	1,020	x	6,40000	=	6,52800	
BG2Z10K0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 400 mm d'amplària	1,020	x	18,13000	=	18,49260	
		Subtotal:					72,66620	72,66620
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15391
		COST DIRECTE						83,08097
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,08097**

EG2DG6D7 m Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **21,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	23,30000	=	2,05040	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,190	/R x	27,16000	=	5,16040	
		Subtotal:					7,21080	7,21080
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG2DG6D0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 100 mm	1,000	x	5,56000	=	5,56000	
	BGY2AGD1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	2,88000	=	2,88000	
	BG2ZBBD0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	1,000	x	5,42000	=	5,42000	
						Subtotal:		13,86000	13,86000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10816
						COST DIRECTE			21,17896
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,17896**

EG2DG6H7	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**Rend.:**	**1,000**	**34,36**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,113	/R x	23,30000	=	2,63290	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	27,16000	=	6,79000	
					Subtotal:		9,42290	9,42290
Materials								
BG2DG6H0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm	1,000	x	7,94000	=	7,94000	
BG2ZBBH0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 300 mm d'amplària	1,000	x	12,22000	=	12,22000	
BGY2AGH1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	4,64000	=	4,64000	
					Subtotal:		24,80000	24,80000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14134
					COST DIRECTE			34,36424
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,36424**

EG312134	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**	**1,43**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,30000	=	0,34950	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,16000	=	0,40740	
					Subtotal:		0,75690	0,75690

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,65000	=	0,66300	
						Subtotal:		0,66300	0,66300
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01135
						COST DIRECTE			1,43125
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,43125**

EG312144	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**	**1,63**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,30000	=	0,34950	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,16000	=	0,40740	
					Subtotal:		0,75690	0,75690
Materials								
BG312140	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,84000	=	0,85680	
					Subtotal:		0,85680	0,85680
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01135
					COST DIRECTE			1,62505
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,62505**

EG312154	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**	**3,17**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	27,16000	=	1,08640	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	23,30000	=	0,93200	
					Subtotal:		2,01840	2,01840
Materials								
BG312150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,10000	=	1,12200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:	1,12200	1,12200
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03028
					COST DIRECTE			3,17068
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,17068**

EG312164 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	27,16000	=	1,08640	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	23,30000	=	0,93200	
						Subtotal:		2,01840	2,01840
Materials									
	BG312160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,70000	=	1,73400	
						Subtotal:		1,73400	1,73400
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03028
						COST DIRECTE			3,78268
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,78268**

EG312174 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **5,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	27,16000	=	1,35800	
						Subtotal:		2,52300	2,52300
Materials									
	BG312170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,45000	=	2,49900	
						Subtotal:		2,49900	2,49900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03785
						COST DIRECTE		5,05985
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,05985**

EG312184 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **6,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	27,16000	=	1,35800	
						Subtotal:		2,52300	2,52300
Materials									
	BG312180	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	3,69000	=	3,76380	
						Subtotal:		3,76380	3,76380
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03785
						COST DIRECTE			6,32465
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,32465**

EG312194 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **8,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	27,16000	=	1,76540	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	23,30000	=	1,51450	
						Subtotal:		3,27990	3,27990
Materials									
	BG312190	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	4,59000	=	4,68180	
						Subtotal:		4,68180	4,68180

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04920
COST DIRECTE			8,01090
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,01090**

EG3121A4 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **9,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	23,30000	=	1,51450	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	27,16000	=	1,76540	
		Subtotal:					3,27990	3,27990
Materials								
BG3121A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	6,46000	=	6,58920	
		Subtotal:					6,58920	6,58920
DESPESES AUXILIARS			1,50	%				0,04920
COST DIRECTE								9,91830
DESPESES INDIRECTES			0,00	%				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**9,91830**

EG3121B4 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **14,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	23,30000	=	2,09700	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	27,16000	=	2,44440	
		Subtotal:					4,54140	4,54140
Materials								
BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	9,43000	=	9,61860	
		Subtotal:					9,61860	9,61860

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06812
COST DIRECTE			14,22812
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,22812**

EG3121C4 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **16,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	27,16000	=	2,44440	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	23,30000	=	2,09700	
		Subtotal:					4,54140	4,54140
Materials								
BG3121C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	11,70000	=	11,93400	
		Subtotal:					11,93400	11,93400
DESPESES AUXILIARS			1,50	%				0,06812
COST DIRECTE								16,54352
DESPESES INDIRECTES			0,00	%				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**16,54352**

EG3121D4 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **20,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x	27,16000	=	3,12340	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,115	/R x	23,30000	=	2,67950	
		Subtotal:					5,80290	5,80290
Materials								
BG3121D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	14,57000	=	14,86140	
		Subtotal:					14,86140	14,86140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08704
COST DIRECTE			20,75134
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,75134**

EG3121E4 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **24,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,115	/R x	23,30000	=	2,67950	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x	27,16000	=	3,12340	
		Subtotal:					5,80290	5,80290
Materials								
BG3121E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	18,21000	=	18,57420	
		Subtotal:					18,57420	18,57420

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08704
COST DIRECTE			24,46414
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,46414**

EG3121F4 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **29,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,135	/R x	27,16000	=	3,66660	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,135	/R x	23,30000	=	3,14550	
		Subtotal:					6,81210	6,81210
Materials								
BG3121F0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	21,68000	=	22,11360	
		Subtotal:					22,11360	22,11360

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10218
COST DIRECTE			29,02788
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,02788**

EG3121G4 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **35,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
		Subtotal:					7,56900	7,56900
Materials								
BG3121G0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	27,57000	=	28,12140	
		Subtotal:					28,12140	28,12140

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11354
COST DIRECTE			35,80394
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,80394**

EG315124 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,30000	=	0,34950	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,16000	=	0,40740	
		Subtotal:					0,75690	0,75690
Materials								
BG315120	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,47000	=	0,47940	
		Subtotal:					0,47940	0,47940

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01135
COST DIRECTE			1,24765
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,24765**

EG315226 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	23,30000	=	0,27960	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	27,16000	=	0,32592	
		Subtotal:					0,60552	0,60552
Materials								
BG315220	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,19000	=	1,21380	
		Subtotal:					1,21380	1,21380

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00908
COST DIRECTE			1,82840
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,82840**

EG317124 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,30000	=	0,34950	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,16000	=	0,40740	
		Subtotal:					0,75690	0,75690
Materials								
BG317120	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,47000	=	0,47940	
		Subtotal:					0,47940	0,47940

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01135
COST DIRECTE			1,24765
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,24765**

EG317134 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,30000	=	0,34950	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,16000	=	0,40740	
		Subtotal:					0,75690	0,75690
Materials								
BG317130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació SZ1-K (AS+), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,82000	=	0,83640	
		Subtotal:					0,83640	0,83640

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01135
COST DIRECTE			1,60465
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,60465**

EG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **11,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
		Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials								
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,45000	=	1,47900	
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
		Subtotal:					1,64900	1,64900

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15138
COST DIRECTE			11,89238
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,89238**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EG380A02 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **11,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
			Subtotal:					8,73400	8,73400
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	2,08000	=	2,12160	
			Subtotal:					2,49160	2,49160
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13101
			COST DIRECTE						11,35661
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,35661**

EG41135D u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **39,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
			Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials									
	BG41135D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	28,56000	=	28,56000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
			Subtotal:					29,03000	29,03000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15138
			COST DIRECTE						39,27338
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,27338**

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EG41135E u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 30 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **41,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
			Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG41135E	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 30 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	30,56000	=	30,56000	
			Subtotal:					31,03000	31,03000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15138
			COST DIRECTE						41,27338
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,27338**

EG41135G u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **50,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
			Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials									
	BG41135G	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	39,60000	=	39,60000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
			Subtotal:					40,07000	40,07000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15138
			COST DIRECTE						50,31338
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,31338**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	EG41135H	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000** **50,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			10,09200	10,09200
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG41135H	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	39,60000	=	39,60000	
					Subtotal:			40,07000	40,07000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15138
			COST DIRECTE						50,31338
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,31338**

	EG41145K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000** **93,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
					Subtotal:			12,80800	12,80800
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG41145K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 63 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	80,01000	=	80,01000	
					Subtotal:			80,48000	80,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19212
			COST DIRECTE						93,48012
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,48012**

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	EG4114F9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000** **75,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
					Subtotal:			10,90680	10,90680
Materials									
	BG4114F9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 10 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	63,81000	=	63,81000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			64,28000	64,28000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16360
			COST DIRECTE						75,35040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,35040**

	EG4114FA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000** **76,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			10,90680	10,90680
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG4114FA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	65,03000	=	65,03000	
					Subtotal:			65,50000	65,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16360
			COST DIRECTE						76,57040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,57040**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EG4114FC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **78,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
			Subtotal:					10,90680	10,90680
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG4114FC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	66,95000	=	66,95000	
			Subtotal:					67,42000	67,42000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16360
			COST DIRECTE						78,49040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,49040**

EG4114FD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **79,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
			Subtotal:					10,90680	10,90680
Materials									
	BG4114FD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	68,24000	=	68,24000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
			Subtotal:					68,71000	68,71000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16360
			COST DIRECTE						79,78040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,78040**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EG4114FE u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 30 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **83,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
			Subtotal:					10,90680	10,90680
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG4114FE	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 30 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	72,32000	=	72,32000	
			Subtotal:					72,79000	72,79000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16360
			COST DIRECTE						83,86040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,86040**

EG4114FG u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **95,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
			Subtotal:					10,90680	10,90680
Materials									
	BG4114FG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	83,88000	=	83,88000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
			Subtotal:					84,35000	84,35000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16360
			COST DIRECTE						95,42040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,42040**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	EG4114FH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000** **95,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			10,90680	10,90680
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG4114FH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	83,88000	=	83,88000	
					Subtotal:			84,35000	84,35000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16360
			COST DIRECTE						95,42040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,42040**

	EG4114FI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 45 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000** **105,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
					Subtotal:			13,62280	13,62280
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG4114FI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 45 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	91,24000	=	91,24000	
					Subtotal:			91,71000	91,71000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20434
			COST DIRECTE						105,53714
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,53714**

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	EG4114FJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000** **174,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			13,62280	13,62280
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG4114FJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 50 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	160,02000	=	160,02000	
					Subtotal:			160,49000	160,49000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20434
			COST DIRECTE						174,31714
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**174,31714**

	EG4114FK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000** **180,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			13,62280	13,62280
Materials									
	BG4114FK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 63 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	166,45000	=	166,45000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			166,92000	166,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20434
			COST DIRECTE						180,74714
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**180,74714**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EG415859	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**21,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
					Subtotal:			10,09200	10,09200
Materials									
	BG415859	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	10,59000	=	10,59000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			11,06000	11,06000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15138
COST DIRECTE		21,30338
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,30338**

EG41585B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**21,47**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			10,09200	10,09200
Materials									
	BG41585B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	10,76000	=	10,76000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			11,23000	11,23000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,15138
COST DIRECTE	21,47338
DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**21,47338**

EG41585C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**21,76**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
					Subtotal:			10,09200	10,09200
Materials									
	BG41585C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	11,05000	=	11,05000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			11,52000	11,52000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15138
COST DIRECTE		21,76338
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,76338**

EG41585D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**21,99**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
					Subtotal:			10,09200	10,09200
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG41585D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	11,28000	=	11,28000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		11,75000	11,75000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15138
				COST DIRECTE			21,99338
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,99338**

EG41585F u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **34,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
		Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials								
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
BG41585F	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	23,58000	=	23,58000	
		Subtotal:					24,05000	24,05000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,15138
		COST DIRECTE						34,29338
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,29338**

EG41585H u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **41,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
		Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials								
BG41585H	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	30,66000	=	30,66000	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000
			Subtotal:			31,13000	31,13000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15138
			COST DIRECTE				41,37338
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,37338**

EG415A5K u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **92,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
		Subtotal:					12,80800	12,80800
Materials								
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
BG415A5K	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	79,33000	=	79,33000	
		Subtotal:					79,80000	79,80000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,19212
		COST DIRECTE						92,80012
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,80012**

EG415LJF u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **193,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
		Subtotal:					10,90680	10,90680
Materials								
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG415LJF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 182,08000	= 182,08000			
					Subtotal:	182,55000			182,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,16360
				COST DIRECTE					193,62040
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**193,62040**
	EG415LJH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**					**197,02** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000 =	6,24680		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000 =	4,66000		
					Subtotal:		10,90680		10,90680
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000		
	BG415LJH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	185,48000 =	185,48000		
					Subtotal:		185,95000		185,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,16360
				COST DIRECTE					197,02040
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**197,02040**
	EG415MAL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**					**115,20** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000 =	4,66000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000 =	8,14800		
					Subtotal:		12,80800		12,80800
Materials									

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,47000	= 0,47000			
	BG415MAL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 101,73000	= 101,73000			
					Subtotal:	102,20000			102,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,19212
				COST DIRECTE					115,20012
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**115,20012**
	EG415MJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**					**136,08** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000 =	4,66000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000 =	6,24680		
					Subtotal:		10,90680		10,90680
Materials									
	BG415MJ9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	124,54000 =	124,54000		
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000		
					Subtotal:		125,01000		125,01000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,16360
				COST DIRECTE					136,08040
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**136,08040**
	EG415MJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**					**138,48** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000 =	6,24680		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000 =	4,66000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		10,90680	10,90680
Materials									
	BG415MJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 126,94000 =			126,94000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,47000 =			0,47000	
						Subtotal:		127,41000	127,41000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16360
						COST DIRECTE			138,48040
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,48040**

EG415MJC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **174,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
						Subtotal:		10,90680	10,90680
Materials									
	BG415MJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	162,63000	=	162,63000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
						Subtotal:		163,10000	163,10000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16360
						COST DIRECTE			174,17040
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**174,17040**

EG415MJD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **183,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
						Subtotal:		10,90680	10,90680
Materials									
	BG415MJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	171,76000	=	171,76000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
						Subtotal:		172,23000	172,23000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16360
						COST DIRECTE			183,30040
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**183,30040**

EG415MKJ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **191,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
						Subtotal:		13,62280	13,62280
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG415MKJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	177,21000	=	177,21000	
						Subtotal:		177,68000	177,68000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20434
						COST DIRECTE			191,50714
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,50714**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	EG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**		**196,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
					Subtotal:			13,62280	13,62280
Materials									
	BG415MKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	182,41000	=	182,41000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			182,88000	182,88000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20434
COST DIRECTE			196,70714
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**196,70714**

EG415MKL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**		**218,73**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
					Subtotal:			13,62280	13,62280
Materials									
	BG415MKL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	204,43000	=	204,43000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			204,90000	204,90000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20434
COST DIRECTE			218,72714
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**218,72714**

EG415MKM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**		**223,29**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
					Subtotal:			13,62280	13,62280
Materials									
	BG415MKM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	208,99000	=	208,99000	
					Subtotal:			209,46000	209,46000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20434
COST DIRECTE			223,28714
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**223,28714**

EG415MKN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**		**231,00**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
					Subtotal:			13,62280	13,62280
Materials									
	BG415MKN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	216,70000	=	216,70000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		217,17000	217,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20434
				COST DIRECTE			230,99714
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**230,99714**

EG416RKB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **238,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
					Subtotal:			10,90680	10,90680
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG416RKB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	226,49000	=	226,49000	
					Subtotal:			226,96000	226,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,16360
				COST DIRECTE					238,03040
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**238,03040**

EG416RKC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **244,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
					Subtotal:			10,90680	10,90680
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG416RKC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per	1,000	x	232,96000	=	232,96000	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			a muntar en perfil DIN				
				Subtotal:		233,43000	233,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16360
				COST DIRECTE			244,50040
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**244,50040**

EG416RKD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **250,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			10,90680	10,90680
Materials									
	BG416RKD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	238,91000	=	238,91000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			239,38000	239,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,16360
				COST DIRECTE					250,45040
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**250,45040**

EG416RKF u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **263,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
					Subtotal:			10,90680	10,90680
Materials									
	BG416RKF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	251,62000	=	251,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	= 0,47000	
					Subtotal:		252,09000	252,09000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16360
				COST DIRECTE				263,16040
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**263,16040**

EG416RKH u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **280,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
					Subtotal:			10,90680	10,90680
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG416RKH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	269,23000	=	269,23000	
					Subtotal:			269,70000	269,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,16360
				COST DIRECTE					280,77040
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**280,77040**

EG416RKJ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **296,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			13,62280	13,62280
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG416RKJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	282,24000	= 282,24000	
					Subtotal:		282,71000	282,71000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20434
				COST DIRECTE				296,53714
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**296,53714**

EG416RKK u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **302,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
					Subtotal:			13,62280	13,62280
Materials									
	BG416RKK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	287,90000	=	287,90000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			288,37000	288,37000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,20434
				COST DIRECTE					302,19714
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**302,19714**

EG42529H u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **140,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	27,16000	=	9,50600	
					Subtotal:			14,16600	14,16600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG42529H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	125,33000	=	125,33000	
						Subtotal:		125,76000	125,76000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21249
			COST DIRECTE						140,13849
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**140,13849**

	EG42529K	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**			**246,46**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	27,16000	=	9,50600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			14,16600	14,16600
Materials									
	BG42529K	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	231,65000	=	231,65000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			232,08000	232,08000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21249
			COST DIRECTE						246,45849
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**246,45849**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	EG42529L	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**	**306,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,450	/R x	27,16000	=	12,22200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			16,88200	16,88200
Materials									
	BG42529L	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	288,90000	=	288,90000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			289,33000	289,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25323
			COST DIRECTE						306,46523
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**306,46523**

EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**	**233,84**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
					Subtotal:			18,24000	18,24000
Materials									
	BG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	214,90000	=	214,90000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			215,33000	215,33000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27360
			COST DIRECTE				233,84360
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**233,84360**

EG4252JK u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **404,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
				Subtotal:			18,24000	18,24000
Materials								
	BGW42000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG4252JK	u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	385,53000	=	385,53000	
				Subtotal:			385,96000	385,96000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27360
			COST DIRECTE					404,47360
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**404,47360**

EG42539H u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **138,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,350	/R x	27,16000	=	9,50600	
				Subtotal:			14,16600	14,16600
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000
	BG42539H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	123,51000	=	123,51000
			Subtotal:					123,94000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,21249
			COST DIRECTE					138,31849
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**138,31849**

EG42539K u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **219,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h Oficial 1a electricista	0,350	/R x	27,16000	=	9,50600	
				Subtotal:			14,16600	14,16600
Materials								
	BG42539K	u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	204,96000	=	204,96000	
	BGW42000	u Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
				Subtotal:			205,39000	205,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21249
			COST DIRECTE					219,76849
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**219,76849**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EG42539L	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**335,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,450	/R x	27,16000	=	12,22200	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
		Subtotal:					16,88200	16,88200
Materials								
BG42539L	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	318,27000	=	318,27000	
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
		Subtotal:					318,70000	318,70000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,25323
		COST DIRECTE						335,83523
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**335,83523**

EG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**201,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
		Subtotal:					18,24000	18,24000
Materials								
BG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	182,67000	=	182,67000	
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	183,10000	183,10000
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,27360
		COST DIRECTE		201,61360
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**201,61360**

EG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**265,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
		Subtotal:					18,24000	18,24000
Materials								
BG4253JK	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	246,81000	=	246,81000	
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
		Subtotal:					247,24000	247,24000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27360
		COST DIRECTE						265,75360
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**265,75360**

EG4253JL	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**368,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	27,16000	=	16,29600	
		Subtotal:					20,95600	20,95600
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG4253JL	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 80 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	346,43000	=	346,43000	
						Subtotal:		346,86000	346,86000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,31434
				COST DIRECTE					368,13034
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**368,13034**

	EG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**			**173,61**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	27,16000	=	9,50600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
						Subtotal:		14,16600	14,16600
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	158,80000	=	158,80000	
						Subtotal:		159,23000	159,23000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21249
				COST DIRECTE					173,60849
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**173,60849**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	EG426BJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**	**267,65**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
						Subtotal:		18,24000	18,24000
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG426BJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	248,71000	=	248,71000	
						Subtotal:		249,14000	249,14000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27360
				COST DIRECTE					267,65360
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**267,65360**

	EG426CJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**			**267,65**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
						Subtotal:		18,24000	18,24000
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG426CJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en	1,000	x	248,71000	=	248,71000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			perfil DIN				
				Subtotal:		249,14000	249,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27360
				COST DIRECTE			267,65360
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**267,65360**

EG42X010 u Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat **Rend.: 1,000** **203,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
					Subtotal:			7,56900	7,56900
Materials									
	BG42X010	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	1,000	x	195,92000	=	195,92000	
					Subtotal:			195,92000	195,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11354
				COST DIRECTE					203,60254
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**203,60254**

EG48A224 u Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **112,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			12,80800	12,80800
Materials									

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000 x	99,35000 =	99,35000	
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x	0,47000 =	0,47000	
				Subtotal:		99,82000	99,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19212
				COST DIRECTE			112,82012
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,82012**

EG48B21C u Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **64,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			12,80800	12,80800
Materials									
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
	BG48B21C	u	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	50,91000	=	50,91000	
					Subtotal:			51,38000	51,38000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19212
				COST DIRECTE					64,38012
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,38012**

EG4R4CG0 u Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **50,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	27,16000	=	8,41960	
					Subtotal:			9,58460	9,58460
Materials									
	BG4R4CG0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	40,70000	=	40,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		40,70000	40,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14377
				COST DIRECTE				50,42837
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,42837**

EG4R4JH0 u Contactor de 230 V de tensió de control, 63 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **101,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	27,16000	=	8,41960	
						Subtotal:		9,58460	9,58460
Materials									
	BG4R4JH0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 63 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	92,12000	=	92,12000	
						Subtotal:		92,12000	92,12000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14377
						COST DIRECTE			101,84837
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,84837**

EG4R4JR0 u Contactor de 230 V de tensió de control, 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **108,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	27,16000	=	8,41960	
						Subtotal:		9,58460	9,58460
Materials									
	BG4R4JR0	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	99,19000	=	99,19000	
						Subtotal:		99,19000	99,19000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14377
				COST DIRECTE				108,91837
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,91837**

EG4R4L70 u Contactor de 230 V de tensió de control, 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **234,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	27,16000	=	8,41960	
						Subtotal:		9,58460	9,58460
Materials									
	BG4R4L70	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	225,07000	=	225,07000	
						Subtotal:		225,07000	225,07000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14377
						COST DIRECTE			234,79837
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**234,79837**

EG4R8CH0 u Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **71,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	27,16000	=	8,41960	
						Subtotal:		9,58460	9,58460
Materials									
	BG4R8CH0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tripolar (3P), 3NA, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	62,20000	=	62,20000	
						Subtotal:		62,20000	62,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,14377
			COST DIRECTE					71,92837
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,92837**

EG611031 u Caixa de mecanismes, per a un element, preu mitjà, encastada **Rend.: 1,000** **1,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	27,16000	=	0,54320	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	
		Subtotal:					1,00920	1,00920
Materials								
BG611030	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu mitjà	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
		Subtotal:					0,80000	0,80000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01514
		COST DIRECTE						1,82434
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,82434**

EG612031 u Caixa de mecanismes, per a dos elements, preu mitjà, encastada **Rend.: 1,000** **2,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	27,16000	=	0,54320	
		Subtotal:					1,00920	1,00920
Materials								
BG612030	u	Caixa per a mecanismes, per a dos elements, preu mitjà	1,000	x	1,33000	=	1,33000	
		Subtotal:					1,33000	1,33000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01514
		COST DIRECTE						2,35434
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,35434**

EG613031 u Caixa de mecanismes, per a tres elements, preu mitjà, encastada **Rend.: 1,000** **2,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	27,16000	=	0,54320	
		Subtotal:					1,00920	1,00920
Materials								
BG613030	u	Caixa per a mecanismes, per a tres elements, preu mitjà	1,000	x	1,79000	=	1,79000	
		Subtotal:					1,79000	1,79000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01514
		COST DIRECTE						2,81434
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,81434**

EG621192 u Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat **Rend.: 1,000** **11,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,30000	=	3,09890	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
		Subtotal:					7,17290	7,17290
Materials								
BG621192	u	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	3,84000	=	3,84000	
		Subtotal:					3,84000	3,84000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10759
		COST DIRECTE						11,12049
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,12049**

EG621G92 u Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat **Rend.: 1,000** **11,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,30000	=	3,09890	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
		Subtotal:					7,17290	7,17290
Materials								
BG621G92	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	4,07000	=	4,07000	
		Subtotal:					4,07000	4,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10759
			COST DIRECTE			11,35049
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,35049**

EG621J92 u Commutador de creuament, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, encastat **Rend.: 1,000** **15,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,30000	=	3,09890	
			Subtotal:					7,17290	7,17290
Materials									
	BG621J92	u	Commutador de creuament, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	7,88000	=	7,88000	
			Subtotal:					7,88000	7,88000

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10759
			COST DIRECTE			15,16049
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,16049**

EG631152 u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada **Rend.: 1,000** **11,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,30000	=	3,09890	
			Subtotal:					7,17290	7,17290
Materials									
	BG631152	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	3,79000	=	3,79000	
			Subtotal:					3,79000	3,79000

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10759
			COST DIRECTE			11,07049
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,07049**

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EG631156IIR4 u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu mitjàref. 18524 + ref. 22724-RB de BJC , encastada **Rend.: 1,000** **16,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,30000	=	3,09890	
			Subtotal:					7,17290	7,17290
Materials									
	BG631156II	u	Presa de corrent schuko, de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), de 16 A i 250 V, amb dispositiu de seguretat incorporat + Tapa per a presa de corrent tipus schuko amb dispositiu de seguretat MEGA, de color vermell racing,ref. 18524 + ref. 22724-RB de BJC	1,000	x	9,45000	=	9,45000	
			Subtotal:					9,45000	9,45000

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10759
			COST DIRECTE			16,73049
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,73049**

EG8P0003 u Subministrament i instal·lació de regulador constant de llum de superfície de la marca Normalit model ILSS110 o equivalent
de llaç tancat 1/10Vcc per connexó amb adaptador IDNG-EAD de Normalink o equivalent.

-Apte per ser muntat al sostre amn incorporació de sistema de detecció de moviment PIR
-Alimentació 230VCA 50Hz
-IP20 SEGONS une 200324
-Camp de detecció 360º 7m-2.5m d'altura

S'inclouen accesoris de muntatge, connexionat **Rend.: 1,000** **128,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEG8P0003	u	Subministrament i instal·lació de regulador constant de llum de superfície de la marca Normalit model ILSS110 o equivalent de llaç tancat 1/10Vcc per connexó amb adaptador IDNG-EAD de Normalink o equivalent. -Apte per ser muntat al sostre amn incorporació de sistema de detecció de moviment PIR -Alimentació 230VCA 50Hz -IP20 SEGONS une 200324 -Camp de detecció 360º 7m-2.5m d'altura S'inclouen accesoris de muntatge, connexionat	1,000	x	128,00000	=	128,00000	
			Subtotal:					128,00000	128,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		128,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**128,00000**

EGA5A100 u Timbre de potència de 100 mm de diàmetre, alimentació de 230 V a.c., amb una potència acústica a 1 m de distància de 120 dB, amb revestiment de polièster anticorrossió, grau de protecció IP-40 IK-08, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **48,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
		Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials								
BGA5A100	u	Timbre de potència de 100 mm de diàmetre, alimentació de 230 V a.c., amb una potència acústica a 1 m de distància de 120 dB, amb revestiment de polièster anticorrossió, grau de protecció IP-40 IK-08, per a muntar superficialment	1,000	x	38,22000	=	38,22000	
BGWA1000	u	Part proporcional d'accessoris per a avisadors acústics muntats superficialment	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
		Subtotal:					38,60000	38,60000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15138
COST DIRECTE		48,84338
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,84338**

EGC1A031 u Grup electrògen de construcció insonoritzat, de 130 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control, instal·lat **Rend.: 1,000** **31.433,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	27,16000	=	54,32000	
A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	23,30000	=	46,60000	
		Subtotal:					100,92000	100,92000
Materials								
BGC1A030	u	Grup electrògen de construcció insonoritzat, de 130 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control	1,000	x	31.247,2000	=	31.247,20000	
BGWC1000	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,000	x	83,18000	=	83,18000	
		Subtotal:					31.330,38000	31.330,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	2,52300
COST DIRECTE		31.433,82300
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31.433,82300**

EGD1122E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **25,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
		Subtotal:					10,09200	10,09200
Materials								
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,63000	=	4,63000	
BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	10,32000	=	10,32000	
		Subtotal:					14,95000	14,95000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15138
COST DIRECTE		25,19338
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,19338**

EGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **87,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	2,480	/R x	23,30000	=	57,78400	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	27,16000	=	6,73568	
		Subtotal:					64,51968	64,51968
Materials								
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,63000	=	4,63000	
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	17,12000	=	17,12000	
		Subtotal:					21,75000	21,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,96780
COST DIRECTE			87,23748
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,23748**

EGD1441E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **29,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	23,30000	=	6,19780	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	27,16000	=	7,22456	
		Subtotal:					13,42236	13,42236
Materials								
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,63000	=	4,63000	
BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	11,04000	=	11,04000	
		Subtotal:					15,67000	15,67000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,20134
		COST DIRECTE						29,29370
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,29370**

EGD2342D u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,55 m2, de 3 mm de gruix i soterrada **Rend.: 1,000** **79,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,166	/R x	23,30000	=	3,86780	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x	27,16000	=	4,50856	
		Subtotal:					8,37636	8,37636
Materials								
BGD23420	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,55 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	66,44000	=	66,44000	
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	4,63000	=	4,63000	
		Subtotal:					71,07000	71,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12565
COST DIRECTE			79,57201
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,57201**

EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **40,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	27,16000	=	6,79000	
		Subtotal:					12,61500	12,61500
Materials								
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	28,09000	=	28,09000	
		Subtotal:					28,09000	28,09000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,18923
		COST DIRECTE						40,89423
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,89423**

EH224761 u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, encastada **Rend.: 1,000** **134,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
		Subtotal:					15,13800	15,13800
Materials								
BH224761	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 18 W de potència de la llumenera, 2500 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a encastar	1,000	x	119,59000	=	119,59000	
		Subtotal:					119,59000	119,59000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,22707
		COST DIRECTE						134,95507
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**134,95507**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EH2LEAAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, forma circular orientable, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=22, eficàcia lluminosa de 35 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II , cos alumini, amb grau de protecció IP20, col·locat encastada	**Rend.: 1,000**	**41,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
					Subtotal:			15,13800	15,13800
Materials									
	BH2LEAAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular orientable, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 35 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II, cos d'alumini, amb grau de protecció IP20	1,000	x	26,43000	=	26,43000	
					Subtotal:			26,43000	26,43000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22707
COST DIRECTE		41,79507
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,79507**

	EH2LKCAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, forma circular, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=22, eficàcia lluminosa de 40 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II , cos alumini, amb grau de protecció IP20, col·locat encastada	**Rend.: 1,000**	**41,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
					Subtotal:			15,13800	15,13800
Materials									
	BH2LKCAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 40 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II, cos d'alumini, amb grau de protecció IP20	1,000	x	26,43000	=	26,43000	
					Subtotal:			26,43000	26,43000

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22707
COST DIRECTE		41,79507
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,79507**

	EH2LNLAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, forma circular orientable, 15 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=22, eficàcia lluminosa de 70 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II , cos alumini, amb grau de protecció IP20, col·locat encastada	**Rend.: 1,000**	**36,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
					Subtotal:			15,13800	15,13800
Materials									
	BH2LNLAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular orientable, 15 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 70 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe II, cos d'alumini, amb grau de protecció IP20	1,000	x	20,79000	=	20,79000	
					Subtotal:			20,79000	20,79000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22707
COST DIRECTE		36,15507
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,15507**

	EH2LRRAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I , cos alumini, amb grau de protecció IP20, col·locat encastada	**Rend.: 1,000**	**70,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
					Subtotal:			15,13800	15,13800
Materials									
	BH2LRRAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I, cos d'alumini, amb grau de protecció IP20	1,000	x	55,08000	=	55,08000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		55,08000	55,08000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22707
			COST DIRECTE			70,44507
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,44507**

EH61RC99 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial **Rend.: 1,000** **105,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
			Subtotal:					7,56900	7,56900
Materials									
	BH61RH9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	97,33000	=	97,33000	
			Subtotal:					97,33000	97,33000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,11354
			COST DIRECTE						105,01254
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,01254**

EH61RE59 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lúmens, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial **Rend.: 1,000** **114,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
			Subtotal:					7,56900	7,56900
Materials									
	BH61RK5A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lúmens, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	106,93000	=	106,93000	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		106,93000	106,93000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11354
			COST DIRECTE			114,61254
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,61254**

EHA1H3N4 u Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **60,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,230	/R x	23,30000	=	5,35900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	27,16000	=	6,24680	
			Subtotal:					11,60580	11,60580
Materials									
	BHA1H3N0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 1 tub fluorescent de 58 W, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer perfilat	1,000	x	47,37000	=	47,37000	
	BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000	x	1,48000	=	1,48000	
			Subtotal:					48,85000	48,85000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,17409
			COST DIRECTE						60,62989
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,62989**

EHB1P137 u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 18 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **92,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,310	/R x	23,30000	=	7,22300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	27,16000	=	8,41960	
			Subtotal:					15,64260	15,64260
Materials									
	BHU8T340	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 18 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	2,000	x	6,11000	=	12,22000	
	BHB1P132	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 2 tubs fluorescents de 18 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	1,000	x	60,43000	=	60,43000	
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,54000	=	3,54000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			76,19000	76,19000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23464
				COST DIRECTE				92,06724
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**92,06724**

EHB1P237 u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 1 fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **72,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	27,16000	=	5,97520	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	23,30000	=	5,12600	
				Subtotal:			11,10120	11,10120
Materials								
BHB1P232	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 1 tub fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	1,000	x	50,92000	=	50,92000	
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,54000	=	3,54000	
BHU8T3D0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	1,000	x	6,50000	=	6,50000	
				Subtotal:			60,96000	60,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16652
				COST DIRECTE				72,22772
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,22772**

EHB1P337 u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 1 fluorescent de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **78,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	27,16000	=	6,79000	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	
				Subtotal:			12,61500	12,61500
Materials								
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,54000	=	3,54000	
BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	1,000	x	6,68000	=	6,68000	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHB1P332	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 1 tub fluorescent de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	1,000	x	55,96000	=	55,96000
				Subtotal:			66,18000	66,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18923
				COST DIRECTE				78,98423
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,98423**

EHB1P537 u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **110,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,340	/R x	23,30000	=	7,92200	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,340	/R x	27,16000	=	9,23440	
				Subtotal:			17,15640	17,15640
Materials								
BHB1P532	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 2 tubs fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	1,000	x	76,52000	=	76,52000	
BHU8T3D0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	2,000	x	6,50000	=	13,00000	
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,54000	=	3,54000	
				Subtotal:			93,06000	93,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25735
				COST DIRECTE				110,47375
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**110,47375**

EHB1P637 u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **121,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,390	/R x	23,30000	=	9,08700	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,390	/R x	27,16000	=	10,59240	
				Subtotal:			19,67940	19,67940
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,54000	=	3,54000	
	BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	2,000	x	6,68000	=	13,36000	
	BHB1P632	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 2 tubs fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	1,000	x	84,73000	=	84,73000	
							Subtotal:	101,63000	101,63000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,29519
							COST DIRECTE		121,60459
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,60459**

EHB1PB37 u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 1 fluorescent de 18 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **61,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
							Subtotal:	10,09200	10,09200
Materials									
	BHU8T340	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 18 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	1,000	x	6,11000	=	6,11000	
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,54000	=	3,54000	
	BHB1PB32	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 1 tub fluorescent de 18 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	1,000	x	41,94000	=	41,94000	
							Subtotal:	51,59000	51,59000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,15138
							COST DIRECTE		61,83338
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,83338**

EHTR1131 u Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **65,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,30000	=	3,09890	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
							Subtotal:	8,53090	8,53090
Materials									
	BHTR1131	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, per a muntar superficialment	1,000	x	56,53000	=	56,53000	
							Subtotal:	56,53000	56,53000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,12796
							COST DIRECTE		65,18886
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,18886**

EHV24000 u Detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat **Rend.: 1,000** **99,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,16000	=	6,79000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
							Subtotal:	12,62250	12,62250
Materials									
	BHV24000	u	Detector de moviment, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge	1,000	x	86,58000	=	86,58000	
							Subtotal:	86,58000	86,58000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,18934
							COST DIRECTE		99,39184
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,39184**

EJ51288B u Bateria per a comptadors d'aigua, de 2 fileres en quadre, de fosa, per a 8 comptadors, de diàmetre 2´´, connectada a les derivacions individuals i al ramal principal **Rend.: 1,000** **267,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	21,94000	=	10,97000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	26,28000	=	26,28000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	27,16000	=	16,29600	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
							Subtotal:	57,04100	57,04100
Materials									
	BJ51288B	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 2 fileres en quadre, fet amb fosa, per a 8 comptadors de diàmetre 2´´	1,000	x	209,58000	=	209,58000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	85,48200	=	0,17951	
					Subtotal:			209,75951	209,75951
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,85562
					COST DIRECTE				267,65613
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**267,65613**

EJ5128CB	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 2 fileres en quadre, de fosa, per a 12 comptadors, de diàmetre 2´´, connectada a les derivacions individuals i al ramal principal	**Rend.:**	**1,000**	**301,19**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	26,28000	=	26,28000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	21,94000	=	10,97000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	27,16000	=	16,29600	
					Subtotal:			57,04100	57,04100
Materials									
	BJ5128CB	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 2 fileres en quadre, fet amb fosa, per a 12 comptadors de diàmetre 2´´	1,000	x	243,11000	=	243,11000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	85,48200	=	0,17951	
					Subtotal:			243,28951	243,28951
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,85562
					COST DIRECTE				301,18613
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**301,18613**

EJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, de fosa, per a 24 comptadors, de diàmetre 2´´1/2, connectada a les derivacions individuals i al ramal principal	**Rend.:**	**1,000**	**515,49**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200	/R x	26,28000	=	31,53600	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	21,94000	=	13,16400	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			77,68500	77,68500
Materials									
	BJ5138QD	u	Bateria per a comptadors d'aigua, de 3 fileres en quadre, fet amb fosa, per a 24 comptadors de diàmetre 2´´1/2	1,000	x	436,28000	=	436,28000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0042	x	85,48200	=	0,35902	
					Subtotal:			436,63902	436,63902
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,16528
					COST DIRECTE				515,48930
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**515,48930**

EJA2C450	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, per a col·locar en posició horitzontal, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat	**Rend.:**	**1,000**	**285,33**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,200	/R x	27,16000	=	32,59200	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
					Subtotal:			39,58200	39,58200
Materials									
	BJA2D450	u	Escalfador acumulador elèctric de 80 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, horitzontal , dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO 812/2013	1,000	x	244,76000	=	244,76000	
					Subtotal:			244,76000	244,76000
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,98955
					COST DIRECTE				285,33155
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**285,33155**

EK213216	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 25 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, roscat, muntat entre tubs	**Rend.:**	**1,000**	**441,98**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	27,16000	=	20,37000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	23,33000	=	17,49750	
					Subtotal:			37,86750	37,86750
Materials									
	BK213210	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 25 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, roscat	1,000	x	403,54000	=	403,54000	
					Subtotal:			403,54000	403,54000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,56801
				COST DIRECTE					441,97551
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**441,97551**

EK243116 u Comptador de designació G4 segons UNE 60510 amb connexions roscades de 7/8´´ de diàmetre, de 6 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs **Rend.: 1,000** **111,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
					Subtotal:			25,24500	25,24500
Materials									
	BK243110	u	Comptador de designació G4 segons UNE 60510 amb connexions per a roscar de diàmetre 7/8´´, de 6 m3/h (n), com a màxim, de manxa	1,000	x	85,45000	=	85,45000	
					Subtotal:			85,45000	85,45000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,37868
				COST DIRECTE					111,07368
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**111,07368**

EK245216 u Comptador de designació G6 segons UNE 60510 amb connexions roscades d'1´´1/4 de diàmetre, de 10 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs **Rend.: 1,000** **225,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
					Subtotal:			25,24500	25,24500
Materials									
	BK245210	u	Comptador de designació G6 segons UNE 60510 amb connexions per a roscar de diàmetre 1´´1/4, de 10 m3/h (n), com a màxim, de manxa	1,000	x	200,04000	=	200,04000	
					Subtotal:			200,04000	200,04000

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,37868
				COST DIRECTE					225,66368
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**225,66368**

EK25B230 u Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, instal·lat **Rend.: 1,000** **29,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
					Subtotal:			10,09800	10,09800
Materials									
	BK25B230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 16 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	1,000	x	19,38000	=	19,38000	
					Subtotal:			19,38000	19,38000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15147
				COST DIRECTE					29,62947
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,62947**

EK611170 u Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer d'1 1/4 ´´, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà **Rend.: 1,000** **99,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
					Subtotal:			25,24500	25,24500
Materials									
	BK611170	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer d'1 1/4 ´´, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà	1,000	x	73,64000	=	73,64000	
	BFYB3742	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat mitjana, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
	BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/4, soldat	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
					Subtotal:			74,14000	74,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,37868
			COST DIRECTE					99,76368
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,76368**

EKK13001 u Reixeta de ventilació plana alumini pintada de 10x10 cm, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **8,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,33000	=	3,49950	
		Subtotal:					7,57350	7,57350
Materials								
BKK13000	u	Reixeta de ventilació plana d'alumini pintada de 10x10 cm	1,000	x	1,19000	=	1,19000	
		Subtotal:					1,19000	1,19000

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,11360
			COST DIRECTE					8,87710
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,87710**

EKK16221 u Reixeta de ventilació plana planxa d'acer pintada de 20x20 cm, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **10,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,33000	=	3,49950	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	27,16000	=	4,07400	
		Subtotal:					7,57350	7,57350
Materials								
BKK16220	u	Reixeta de ventilació plana de planxa d'acer pintada de 20x20 cm	1,000	x	2,51000	=	2,51000	
		Subtotal:					2,51000	2,51000

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,11360
			COST DIRECTE					10,19710
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,19710**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EM11U020 u Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **257,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	23,33000	=	5,59920	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	27,16000	=	6,51840	
		Subtotal:					12,11760	12,11760
Materials								
BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
BM11U020	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65	1,000	x	245,10000	=	245,10000	
		Subtotal:					245,49000	245,49000

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,18176
			COST DIRECTE					257,78936
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**257,78936**

EM12UG60 u Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots, instal·lada **Rend.: 1,000** **371,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
		Subtotal:					38,82500	38,82500
Materials								
BM12UG60	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a 6 sensors remots	1,000	x	331,89000	=	331,89000	
		Subtotal:					331,89000	331,89000

			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,97063
			COST DIRECTE					371,68563
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**371,68563**

EM131222 u Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior **Rend.: 1,000** **71,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	23,33000	=	5,59920	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	27,16000	=	6,51840	
		Subtotal:					12,11760	12,11760

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,65000	= 0,65000	
	BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	1,000	x	58,26000	= 58,26000	
					Subtotal:		58,91000	58,91000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18176
				COST DIRECTE				71,20936
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**71,20936**

EM132121 u Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior **Rend.: 1,000** **76,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	23,33000	=	5,59920	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	27,16000	=	6,51840	
						Subtotal:		12,11760	12,11760
Materials									
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,65000	=	0,65000	
	BM132121	u	Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	1,000	x	63,19000	=	63,19000	
						Subtotal:		63,84000	63,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,18176
				COST DIRECTE					76,13936
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**76,13936**

EM141102 u Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **21,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	23,33000	=	5,59920	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	27,16000	=	6,51840	
						Subtotal:		12,11760	12,11760

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x	0,33000	= 0,33000	
	BM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	1,000	x	8,65000	= 8,65000	
					Subtotal:		8,98000	8,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18176
				COST DIRECTE				21,27936
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,27936**

EM211218 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **889,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
						Subtotal:		151,47000	151,47000
Materials									
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
	BM211210	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	734,17000	=	734,17000	
						Subtotal:		736,19000	736,19000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			2,27205
				COST DIRECTE					889,93205
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**889,93205**

EM211428 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **967,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
						Subtotal:		151,47000	151,47000
Materials									
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
	BM211420	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	811,81000	=	811,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		813,83000	813,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,27205
				COST DIRECTE				967,57205
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**967,57205**

EM211438 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **1.032,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	23,33000	=	116,65000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	27,16000	=	135,80000	
					Subtotal:			252,45000	252,45000
Materials									
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
	BM211430	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	774,02000	=	774,02000	
					Subtotal:			776,04000	776,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			3,78675
				COST DIRECTE					1.032,27675
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.032,27675**

EM211528 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **986,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
					Subtotal:			151,47000	151,47000
Materials									
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
	BM211520	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	830,76000	=	830,76000	
					Subtotal:			832,78000	832,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,27205
				COST DIRECTE				986,52205
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**986,52205**

EM211538 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **1.050,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	23,33000	=	116,65000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	27,16000	=	135,80000	
					Subtotal:			252,45000	252,45000
Materials									
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
	BM211530	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	792,09000	=	792,09000	
					Subtotal:			794,11000	794,11000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			3,78675
				COST DIRECTE					1.050,34675
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.050,34675**

EM212118 u Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **862,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
					Subtotal:			151,47000	151,47000
Materials									
	BM212110	u	Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 45 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	706,77000	=	706,77000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
					Subtotal:			708,79000	708,79000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,27205
			COST DIRECTE			862,53205
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**862,53205**

EM212428 u Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **1.223,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
		Subtotal:					151,47000	151,47000
Materials								
BM212420	u	Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	1.068,23000	=	1.068,23000	
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
		Subtotal:					1.070,25000	1.070,25000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,27205
		COST DIRECTE						1.223,99205
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.223,99205**

EM213318 u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **481,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
		Subtotal:					151,47000	151,47000
Materials								
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
BM213310	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	325,66000	=	325,66000	
		Subtotal:					327,68000	327,68000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,27205
		COST DIRECTE						481,42205
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**481,42205**

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EM213328 u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **543,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
		Subtotal:					151,47000	151,47000
Materials								
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
BM213320	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	387,65000	=	387,65000	
		Subtotal:					389,67000	389,67000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,27205
		COST DIRECTE						543,41205
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**543,41205**

EM213618 u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **503,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
		Subtotal:					151,47000	151,47000
Materials								
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
BM213610	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	347,51000	=	347,51000	
		Subtotal:					349,53000	349,53000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,27205
		COST DIRECTE						503,27205
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**503,27205**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EM213628	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	**Rend.: 1,000**	**569,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,33000	=	69,99000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,16000	=	81,48000	
					Subtotal:			151,47000	151,47000
Materials									
	BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	413,65000	=	413,65000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
					Subtotal:			415,67000	415,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,27205
			COST DIRECTE						569,41205
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**569,41205**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EM235BAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de metacrilat , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	**Rend.: 1,000**	**317,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	27,16000	=	40,74000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	23,33000	=	34,99500	
					Subtotal:			75,73500	75,73500
Materials									
	BM235BAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de metacrilat , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment	1,000	x	239,95000	=	239,95000	
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1,000	x	0,67000	=	0,67000	
					Subtotal:			240,62000	240,62000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,13603
			COST DIRECTE						317,49103
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**317,49103**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EM235BAF	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de metacrilat , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	**Rend.: 1,000**	**384,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	23,33000	=	34,99500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	27,16000	=	40,74000	
					Subtotal:			75,73500	75,73500
Materials									
	BM235BAF	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de metacrilat , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar encastada	1,000	x	307,36000	=	307,36000	
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1,000	x	0,67000	=	0,67000	
					Subtotal:			308,03000	308,03000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,13603
			COST DIRECTE						384,90103
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**384,90103**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**	**54,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,33000	=	4,66600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,16000	=	5,43200	
					Subtotal:			10,09800	10,09800
Materials									
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	43,86000	=	43,86000	
					Subtotal:			44,21000	44,21000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15147
			COST DIRECTE						54,45947
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,45947**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**101,30** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,16000 =	10,86400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,33000 =	9,33200	
					Subtotal:		20,19600	20,19600
Materials								
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	43,86000 =	43,86000	
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	36,59000 =	36,59000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
					Subtotal:		80,80000	80,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,30294
			COST DIRECTE					101,29894
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**101,29894**
	EM31351K	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**139,29** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,16000 =	10,86400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,33000 =	9,33200	
					Subtotal:		20,19600	20,19600
Materials								
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	81,85000 =	81,85000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	36,59000 =	36,59000	
					Subtotal:		118,79000	118,79000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,30294
			COST DIRECTE					139,28894
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**139,28894**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EM91F23B	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 15 µs, amb N-I radi=35m,N-II radi=45m, N-III radi=60m, N-IV radi=75m d'acord amb assaig UNE 21186, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta	**Rend.:**	**1,000**			**1.364,95** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	23,33000 =	93,32000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	27,16000 =	108,64000	
					Subtotal:		201,96000	201,96000
Materials								
	BM91F23B	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 15 µs, amb N-I radi=35m,N-II radi=45m, N-III radi=60m, N-IV radi=75m d'acord amb assaig UNE 21186, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base	1,000	x	1.155,92000 =	1.155,92000	
					Subtotal:		1.155,92000	1.155,92000
			DESPESES AUXILIARS		3,50 %			7,06860
			COST DIRECTE					1.364,94860
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.364,94860**
	EM91FG3B	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta	**Rend.:**	**1,000**			**1.773,83** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	23,33000 =	93,32000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	27,16000 =	108,64000	
					Subtotal:		201,96000	201,96000
Materials								
	BM91FG3B	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig , amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base	1,000	x	1.564,80000 =	1.564,80000	
					Subtotal:		1.564,80000	1.564,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,50 %		7,06860
COST DIRECTE			1.773,82860
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.773,82860**

EM9AU001 u Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps **Rend.: 1,000** **322,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
		Subtotal:					15,14700	15,14700
Materials								
BM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	1,000	x	307,44000	=	307,44000	
		Subtotal:					307,44000	307,44000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,37868
COST DIRECTE		322,96568
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**322,96568**

EMSB31P2 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **13,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
		Subtotal:					8,14800	8,14800
Materials								
BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,45000	=	4,45000	
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,10000	=	0,40000	
		Subtotal:					4,85000	4,85000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12222
COST DIRECTE			13,12022
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,12022**

EMSB5BP2 u Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **13,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
		Subtotal:					8,14800	8,14800
Materials								
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,10000	=	0,40000	
BMSB5BP0	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,45000	=	4,45000	
		Subtotal:					4,85000	4,85000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12222
COST DIRECTE		13,12022
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,12022**

EMSB7AP2 u Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **13,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
		Subtotal:					8,14800	8,14800
Materials								
BMSB7AP0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,45000	=	4,45000	
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,10000	=	0,40000	
		Subtotal:					4,85000	4,85000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12222
COST DIRECTE			13,12022
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,12022**

EMSBANP2 u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **22,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,16000	=	10,86400	
		Subtotal:					10,86400	10,86400
Materials								
BMSBANP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	10,52000	=	10,52000	
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,000	x	0,10000	=	0,60000	
		Subtotal:					11,12000	11,12000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16296
		COST DIRECTE						22,14696
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,14696**

EMSBCDP2 u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **13,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
		Subtotal:					8,14800	8,14800
Materials								
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,10000	=	0,40000	
BMSBCDP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,45000	=	4,45000	
		Subtotal:					4,85000	4,85000

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12222
COST DIRECTE			13,12022
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,12022**

EN12A6B7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **162,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	27,16000	=	17,92560	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	23,33000	=	15,39780	
		Subtotal:					33,32340	33,32340
Materials								
BN12A6B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	129,17000	=	129,17000	
		Subtotal:					129,17000	129,17000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,49985
		COST DIRECTE						162,99325
		DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**162,99325**

EN31A724 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **87,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,560	/R x	27,16000	=	15,20960	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,560	/R x	23,33000	=	13,06480	
		Subtotal:					28,27440	28,27440
Materials								
BN31A720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt	1,000	x	59,18000	=	59,18000	
		Subtotal:					59,18000	59,18000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,42412
COST DIRECTE			87,87852
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,87852**

EN341387 u Vàlvula de bola manual soldada, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llautó,de diàmetre nominal 22 mm i de 25 bar de PN, col·locada superficialment **Rend.: 1,000** **19,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	23,33000	=	5,13260	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	27,16000	=	5,97520	
		Subtotal:					11,10780	11,10780
Materials								
BN341380	u	Vàlvula de bola manual per a soldar, de dues peces amb pas total, material del cos i de la bola de llautó, de diàmetre nominal 22 mm i de 25 bar de PN	1,000	x	8,45000	=	8,45000	
		Subtotal:					8,45000	8,45000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16662
COST DIRECTE		19,72442
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,72442**

EN353307 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 15 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment **Rend.: 1,000** **15,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	27,16000	=	1,90120	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	23,33000	=	1,63310	
		Subtotal:					3,53430	3,53430
Materials								
BN353300	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 15 mm de diàmetre nominal	1,000	x	12,25000	=	12,25000	
		Subtotal:					12,25000	12,25000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05301
COST DIRECTE		15,83731
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,83731**

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

EN353407 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 18 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment **Rend.: 1,000** **16,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	23,33000	=	1,63310	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	27,16000	=	1,90120	
		Subtotal:					3,53430	3,53430
Materials								
BN353400	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 18 mm de diàmetre nominal	1,000	x	12,89000	=	12,89000	
		Subtotal:					12,89000	12,89000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05301
COST DIRECTE		16,47731
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,47731**

EN353507 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 22 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment **Rend.: 1,000** **18,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	27,16000	=	1,90120	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	23,33000	=	1,63310	
		Subtotal:					3,53430	3,53430
Materials								
BN353500	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 22 mm de diàmetre nominal	1,000	x	14,83000	=	14,83000	
		Subtotal:					14,83000	14,83000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05301
COST DIRECTE		18,41731
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,41731**

EN353607 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment **Rend.: 1,000** **22,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	23,33000	=	1,86640	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	27,16000	=	2,17280	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,03920	4,03920
Materials								
	BN353600	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 28 mm de diàmetre nominal	1,000	x 18,05000	= 18,05000		
					Subtotal:		18,05000	18,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06059
				COST DIRECTE				22,14979
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,14979**

ENG1U030	u	Vàlvula de pas de gas de 20 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/4" i junt pla mascle G 1", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	**Rend.:**	**1,000**		**14,23**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	23,33000	=	3,84945	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	27,16000	=	4,48140	
				Subtotal:			8,33085	8,33085
Materials								
BNG1U030	u	Vàlvula de pas de gas de 20 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1/4" i junt pla mascle G 1", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	1,000	x	5,77000	=	5,77000	
				Subtotal:			5,77000	5,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12496
			COST DIRECTE					14,22581
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,22581**

ENG1U050	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	**Rend.:**	**1,000**		**47,85**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,16000	=	6,79000	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
				Subtotal:			12,62250	12,62250
Materials								
BNG1U050	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	1,000	x	35,04000	=	35,04000	
				Subtotal:			35,04000	35,04000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18934
				COST DIRECTE				47,85184
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,85184**

ENG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	**Rend.:**	**1,000**		**85,37**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,16000	=	6,79000	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
				Subtotal:			12,62250	12,62250
Materials								
BNG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	1,000	x	72,56000	=	72,56000	
				Subtotal:			72,56000	72,56000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,18934
			COST DIRECTE					85,37184
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**85,37184**

ENG1U070	u	Vàlvula de pas de gas de 50 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 2" i junt pla mascle G 2"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	**Rend.:**	**1,000**		**179,97**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
				Subtotal:			15,14700	15,14700
Materials								
BNG1U070	u	Vàlvula de pas de gas de 50 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 2" i junt pla mascle G 2"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	1,000	x	164,60000	=	164,60000	
				Subtotal:			164,60000	164,60000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22721
COST DIRECTE			179,97421
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**179,97421**

ENG1U080 u Vàlvula de pas de gas de 65 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 2"1/2 i junt pla mascle G 3", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 **Rend.: 1,000** **222,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	23,33000	=	7,69890	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	27,16000	=	8,96280	
		Subtotal:					16,66170	16,66170
Materials								
BNG1U080	u	Vàlvula de pas de gas de 65 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 2"1/2 i junt pla mascle G 3", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	1,000	x	205,40000	=	205,40000	
		Subtotal:					205,40000	205,40000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24993
COST DIRECTE			222,31163
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,31163**

ENG6A114 u Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1/2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada **Rend.: 1,000** **98,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	27,16000	=	4,61720	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	23,33000	=	3,96610	
		Subtotal:					8,58330	8,58330
Materials								
BNG6A114	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1/2" i pressió màxima de 500 mbar	1,000	x	89,93000	=	89,93000	
		Subtotal:					89,93000	89,93000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12875
COST DIRECTE			98,64205
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,64205**

ENG6A124 u Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades de 3/4" i pressió màxima de 500 mbar, muntada **Rend.: 1,000** **102,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	27,16000	=	4,61720	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	23,33000	=	3,96610	
		Subtotal:					8,58330	8,58330
Materials								
BNG6A124	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades de 3/4" i pressió màxima de 500 mbar	1,000	x	93,85000	=	93,85000	
		Subtotal:					93,85000	93,85000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12875
COST DIRECTE			102,56205
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,56205**

ENG6A134 u Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1" i pressió màxima de 500 mbar, muntada **Rend.: 1,000** **106,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,16000	=	6,79000	
		Subtotal:					12,62250	12,62250
Materials								
BNG6A134	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1" i pressió màxima de 500 mbar	1,000	x	93,85000	=	93,85000	
		Subtotal:					93,85000	93,85000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18934
COST DIRECTE			106,66184
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**106,66184**

ENG6A154 u Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada **Rend.: 1,000** **227,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,33000	=	6,99900	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,16000	=	8,14800	
		Subtotal:					15,14700	15,14700
Materials								
BNG6A154	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades d'1 1/2" i pressió màxima de 500 mbar	1,000	x	212,47000	=	212,47000	
		Subtotal:					212,47000	212,47000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22721
COST DIRECTE			227,84421
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**227,84421**

ENG6A164 u Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades de 2" i pressió màxima de 500 mbar, muntada **Rend.: 1,000** **351,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	23,33000	=	8,16550	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	27,16000	=	9,50600	
		Subtotal:					17,67150	17,67150
Materials								
BNG6A164	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions roscades de 2" i pressió màxima de 500 mbar	1,000	x	333,70000	=	333,70000	
		Subtotal:					333,70000	333,70000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26507
COST DIRECTE			351,63657
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**351,63657**

ENG6B174 u Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar, muntada **Rend.: 1,000** **964,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
		Subtotal:					25,24500	25,24500
Materials								
BNG6B174	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar	1,000	x	938,50000	=	938,50000	
		Subtotal:					938,50000	938,50000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37868
COST DIRECTE			964,12368
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**964,12368**

ENG6B184 u Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 80 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar, muntada **Rend.: 1,000** **1.156,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	27,16000	=	19,01200	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,700	/R x	23,33000	=	16,33100	
		Subtotal:					35,34300	35,34300
Materials								
BNG6B184	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 80 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar	1,000	x	1.120,98000	=	1.120,98000	
		Subtotal:					1.120,98000	1.120,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,53015
			COST DIRECTE		1.156,85315
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.156,85315**

ENG6B1A4 u Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 100 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar, muntada **Rend.: 1,000** **1.680,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,33000	=	23,33000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
					Subtotal:			50,49000	50,49000
Materials									
	BNG6B1A4	u	Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 100 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar	1,000	x	1.629,33000	=	1.629,33000	
					Subtotal:			1.629,33000	1.629,33000

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,75735
			COST DIRECTE		1.680,57735
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.680,57735**

ENN5E225 u Bomba submergible d'esgotament amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor de tipus obert fabricat en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb un pas útil de sòlids de 10 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i 0,75 kW de potència nominal a 2900 rpm, grau de protecció IP68, control de funcionament per regulador de nivell, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), instal·lada al fons del pou **Rend.: 1,000** **886,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,33000	=	23,33000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,16000	=	27,16000	
					Subtotal:			50,49000	50,49000
Materials									
	BNN5E225	u	Bomba submergible d'esgotament amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor de tipus obert fabricat en acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb un pas útil de sòlids de 10 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i 0,75 kW de potència nominal a 2900 rpm, grau de protecció IP68, control de funcionament per regulador de nivell, cos d'acer	1,000	x	835,36000	=	835,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

inoxidable 1.4301 (AISI 304)

			Subtotal:	835,36000	835,36000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,75735
			COST DIRECTE		886,60735
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**886,60735**

EP245421 u Obreportes elèctric d'accionament automàtic per a sistema 4+N fils amb palanca de desbloqueig, col·locat encastat **Rend.: 1,000** **118,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	23,33000	=	46,66000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	27,16000	=	54,32000	
					Subtotal:			100,98000	100,98000
Materials									
	BP245421	u	Obreportes elèctric d'accionament automàtic per a sistema 4+N fils amb palanca de desbloqueig per a col·locar encastat	1,000	x	16,15000	=	16,15000	
					Subtotal:			16,15000	16,15000

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,51470
			COST DIRECTE		118,64470
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,64470**

EP2DU070 u Estació de trucada amb àudio i vídeo per a sistemes d'intercomunicació integrats amb sistemes de seguretat, altaveu i micròfon dissenyats per a comunicació mans lliures, connexió amb central amb connector RJ45, il·luminació LED per a treballar en condicions de poca llum, cos d'alumini i polsador d'alumini, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **393,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
					Subtotal:			25,24500	25,24500
Materials									
	BP2DU070	u	Estació de trucada amb àudio i vídeo per a sistemes d'intercomunicació integrats amb sistemes de seguretat, altaveu i micròfon dissenyats per a comunicació mans lliures, connexió amb central amb connector RJ45, il·luminació LED per a treballar en condicions de poca llum, cos d'alumini i polsador d'alumini, per a muntar superficialment	1,000	x	368,24000	=	368,24000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		368,24000	368,24000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37868
				COST DIRECTE			393,86368
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**393,86368**

EP2DU090 u Estació de trucada només àudio per a sistemes d'intercomunicació integrats amb sistemes de seguretat, altaveu i micròfon dissenyats per a comunicació mans lliures, connexió amb central amb connector RJ45, especialment dissenyada per a espais estrets (43 mm d'amplària), cos i polsador de material plàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **86,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,33000	=	11,66500	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,16000	=	13,58000	
				Subtotal:			25,24500	25,24500
Materials								
BP2DU090	u	Estació de trucada només àudio per a sistemes d'intercomunicació integrats amb sistemes de seguretat, altaveu i micròfon dissenyats per a comunicació mans lliures, connexió amb central amb connector RJ45, especialment dissenyada per a espais estrets (43 mm d'amplària), cos i polsador de material plàstic, per a muntar superficialment	1,000	x	60,95000	=	60,95000	
				Subtotal:			60,95000	60,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,37868
				COST DIRECTE				86,57368
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**86,57368**

EP31U530 u Amplificador mesclador de 120 W de potència RMS, amb cinc entrades de micròfon y dos d'auxiliar, entrada de emergència 0 dB prioritaria, amb relé de seguretat d'avisos per a línies d'altaveus amb atenuadors, sortida per a altaveus de 100 V, sortida de línia per a enllaçar altres etapes de potència, control de volumen individual para cada entrada, mode mesclador de micròfons amb prioritat de MIC 1 sobre MIC 2, i ambdòs sobre entradas auxiliares (configurable), gong i alimentació phantom seleccionable per a entrada MIC, control de greus, aguts i de volum general, preparat per a allotjar mòdul dinterfície telefònica i mòdul reproductor MP3, col·locat **Rend.: 1,000** **551,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,16000	=	6,79000
				Subtotal:			12,62250	12,62250
Materials								
BP31U530	u	Amplificador mesclador de 120 W de potència RMS, amb cinc entrades de micròfon y dos d'auxiliar, entrada de emergència 0 dB prioritaria, amb relé de seguretat d'avisos per a línies d'altaveus amb atenuadors, sortida per a altaveus de 100 V, sortida de línia per a enllaçar altres etapes de potència, control de volumen individual para cada entrada, mode mesclador de micròfons amb prioritat de MIC 1 sobre MIC 2, i ambdòs sobre entradas auxiliares (configurable), gong i alimentació phantom seleccionable per a entrada MIC, control de greus, aguts i de volum general, preparat per a allotjar mòdul dinterfície telefònica i mòdul reproductor MP3	1,000	x	539,16000	=	539,16000	
				Subtotal:			539,16000	539,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18934
				COST DIRECTE				551,97184
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**551,97184**

EP351121 u Altaveu de sostre per a encastar, d'una via, de forma circular, de 4´´ de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 98 dB, encastat **Rend.: 1,000** **47,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,33000	=	5,83250	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,16000	=	6,79000	
				Subtotal:			12,62250	12,62250
Materials								
BP351121	u	Altaveu de sostre per a encastar, d'una via, de forma circular, de 4´´ de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 98 dB	1,000	x	35,18000	=	35,18000	
				Subtotal:			35,18000	35,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18934
				COST DIRECTE				47,99184
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,99184**

EP352121 u Altaveu de sostre per a muntar superficialment, d'una via, de forma circular, de 4´´ de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 100 dB, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **50,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,16000	=	10,86400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,33000	=	9,33200	
					Subtotal:			20,19600	20,19600
Materials									
	BP352121	u	Altaveu de sostre per a muntar superficialment, d'una via, de forma circular, de 4´´ de diàmetre, de 6 W RMS de potència, per a línia de 100 V, nivell de pressió sonora 100 dB	1,000	x	29,91000	=	29,91000	
					Subtotal:			29,91000	29,91000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30294
COST DIRECTE			50,40894
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,40894**

EY011221 m Obertura de regata en paret de maó calat, amb mitjans mecànics i tapada amb guix B1 **Rend.: 1,000** **4,52** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	21,94000	=	1,31640	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,28000	=	2,62800	
					Subtotal:			3,94440	3,94440
Maquinària									
	C200G000	h	Màquina de fer regates	0,060	/R x	1,90000	=	0,11400	
					Subtotal:			0,11400	0,11400
Materials									
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,13000	=	0,39390	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,88000	=	0,00376	
					Subtotal:			0,39766	0,39766

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05917
COST DIRECTE			4,51523
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,51523**

EY040000 pa Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions. **Rend.: 1,000** **1,00** €

COST DIRECTE			1,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,0000**

PARTIDES D'OBRA

EY04-0004 u Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'extracció. **Rend.: 1,000** **800,00** €

COST DIRECTE			800,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**800,0000**

FD5J4F08 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **72,90** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,050	/R x	26,28000	=	27,59400	
	A0140000	h	Manobre	1,050	/R x	21,94000	=	23,03700	
					Subtotal:			50,63100	50,63100
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x	3,09000	=	1,73040	
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,44000	=	1,45008	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2739	x	66,93000	=	18,33213	
					Subtotal:			21,51261	21,51261

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,75947
COST DIRECTE			72,90308
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,90308**

FD5J4F0E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **77,04** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	21,94000	=	24,13400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,100	/R x	26,28000	=	28,90800	
					Subtotal:			53,04200	53,04200
Materials									
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,44000	=	1,45008	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x	3,09000	=	1,73040	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2992	x	66,93000	=	20,02546	
					Subtotal:			23,20594	23,20594

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,79563
COST DIRECTE			77,04357
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,04357**

FDB27469 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm **Rend.: 1,000** **52,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	26,28000	=	10,51200	
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	21,94000	=	8,77600	
				Subtotal:			19,28800	19,28800
Materials								
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4988	x	66,93000	=	33,38468	
				Subtotal:			33,38468	33,38468

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28932
COST DIRECTE			52,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,96200**

FDD1A529 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **278,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	4,647	/R x	21,94000	=	101,95518	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,647	/R x	26,28000	=	122,12316	
				Subtotal:			224,07834	224,07834
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	116,11000	=	1,89259	
B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,88000	=	0,01128	
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,952	x	0,20000	=	23,99040	
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,176	x	144,39015	=	25,41267	
				Subtotal:			51,30694	51,30694

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,36118
COST DIRECTE			278,74646
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**278,74646**

FDDZ51D9 u Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **19,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	26,28000	=	7,88400	
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	21,94000	=	6,58200	
				Subtotal:			14,46600	14,46600
Materials								
BDDZ51D0	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	3,12000	=	3,12000	
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	144,39015	=	1,37171	
				Subtotal:			4,49171	4,49171

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21699
COST DIRECTE			19,17470
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,17470**

FDDZAHB4 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **204,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	26,28000	=	10,77480	
A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	21,94000	=	8,99540	
				Subtotal:			19,77020	19,77020
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	34,02000	=	1,21451	
BDDZAHB0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	182,86000	=	182,86000	
				Subtotal:			184,07451	184,07451

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29655
			COST DIRECTE				204,14126
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**204,14126**

FDDZAHD4 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **204,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	26,28000	=	10,77480	
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	21,94000	=	8,99540	
					Subtotal:			19,77020	19,77020
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	34,02000	=	1,21451	
	BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	182,86000	=	182,86000	
					Subtotal:			184,07451	184,07451
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,29655
			COST DIRECTE						204,14126
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**204,14126**

FDK282G9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **142,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	21,94000	=	32,91000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	26,28000	=	78,84000	
					Subtotal:			111,75000	111,75000
Materials									
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,21000	=	15,22553	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	116,11000	=	0,48766	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,88000	=	0,00376	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756 x 178,91835 = 13,52623			
					Subtotal:		29,24318
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,67625
			COST DIRECTE				142,66943
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**142,66943**

FDKZHLB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **177,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	26,28000	=	11,82600	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	21,94000	=	9,87300	
					Subtotal:			21,69900	21,69900
Materials									
	BDKZHLB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	154,83000	=	154,83000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	37,18000	=	0,23423	
					Subtotal:			155,06423	155,06423
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,32549
			COST DIRECTE						177,08872
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**177,08872**

FDKZHLD4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **326,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	21,94000	=	9,87300	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	26,28000	=	11,82600	
					Subtotal:			21,69900	21,69900
Materials									
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	304,28000	=	304,28000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	37,18000	=	0,23423	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		304,51423	304,51423
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32549
				COST DIRECTE			326,53872
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**326,53872**

FDKZJKB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **99,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	21,94000	=	9,87300	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	26,28000	=	11,82600	
					Subtotal:			21,69900	21,69900
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	37,18000	=	0,19705	
	BDKZJKB0	u	Bastiment rectangular i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 635x635 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	77,72000	=	77,72000	
					Subtotal:			77,91705	77,91705
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,32549
				COST DIRECTE					99,94154
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,94154**

K89FGBPC m Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat de 2 a 4´´ de diàmetre, com a màxim **Rend.: 1,000** **5,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,140	/R x	26,28000	=	3,67920	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,017	/R x	23,33000	=	0,39661	
					Subtotal:			4,07581	4,07581
Materials									
	B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	0,0459	x	8,78000	=	0,40300	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,0612	x	11,80000	=	0,72216	
					Subtotal:			1,12516	1,12516

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06114
				COST DIRECTE			5,26211
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,26211**

KF52D4B2 m Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **29,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,225	/R x	27,16000	=	6,11100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,225	/R x	23,33000	=	5,24925	
					Subtotal:			11,36025	11,36025
Materials									
	BFW52DB0	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x	5,40000	=	1,62000	
	BF52D400	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,2 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	14,83000	=	15,12660	
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,300	x	1,03000	=	0,30900	
	BFY5AD00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,71000	=	0,71000	
					Subtotal:			17,76560	17,76560
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,17040
				COST DIRECTE					29,29625
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,29625**

P-2 **P214H-HB87** m2 Desmuntatge de més de 10 plaques de cel ras de qualsevol material, col·locades sobre entramat ocult, selecció del material aprofitable, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **2,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,070	/R x	28,61000	=	2,00270	
					Subtotal:			2,00270	2,00270
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03004
				COST DIRECTE					2,03274
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,03274**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P214I-AKZL	m2	Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**17,71 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,650	/R x	26,84000	=	17,44600	
		Subtotal:					17,44600	17,44600
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26169
		COST DIRECTE						17,70769
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,70769**

P-3	**P21GN-4RUI**	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**4,30 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,085	/R x	24,61000	=	2,09185	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,085	/R x	25,19000	=	2,14115	
		Subtotal:					4,23300	4,23300
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06350
		COST DIRECTE						4,29650
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,29650**

P-4	**P21GN-4RUN**	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**4,04 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,080	/R x	25,19000	=	2,01520	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,080	/R x	24,61000	=	1,96880	
		Subtotal:					3,98400	3,98400
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05976
		COST DIRECTE						4,04376
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,04376**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	**P21GN-4RUP**	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**4,55 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	25,19000	=	2,26710	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	24,61000	=	2,21490	
		Subtotal:					4,48200	4,48200
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06723
		COST DIRECTE						4,54923
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,54923**

P-6	**P2R2-EU9U**	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**27,24 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	26,84000	=	26,84000	
		Subtotal:					26,84000	26,84000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,40260
		COST DIRECTE						27,24260
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,24260**

P-7	**P2R6-4I4R**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**19,26 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,381	/R x	48,16000	=	18,34896	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	91,46000	=	0,91460	
		Subtotal:					19,26356	19,26356
		COST DIRECTE						19,26356
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,26356**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	P2RA-EU5J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
							COST DIRECTE		0,00000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	P2RA-EU5L	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
							COST DIRECTE		0,00000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**25,85 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	25,85000	=	25,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	25,85000	25,85000
							COST DIRECTE		25,85000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,85000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**15,15 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	79,73000	=	15,14870	
							Subtotal:	15,14870	15,14870
							COST DIRECTE		15,14870
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,14870**

	P6A1-D7E5	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, col·locada	**Rend.: 1,000**				**186,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	32,16000	=	12,86400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	26,84000	=	10,73600	
						Subtotal:		23,60000	23,60000
Materials									
	B6AY-0KMU	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1,5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos	1,000	x	162,06000	=	162,06000	
						Subtotal:		162,06000	162,06000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,35400
							COST DIRECTE		186,01400
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**186,01400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P6AC-D7DY	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**3,50 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,100	/R x	26,84000	=	2,68400	
				Subtotal:			2,68400	2,68400
Materials								
	B6AZ-0KLK	u Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,300	x	0,17000	=	0,05100	
	B6AX-0KOV	m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	1,000	x	0,72000	=	0,72000	
				Subtotal:			0,77100	0,77100
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04026
				COST DIRECTE				3,49526
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,49526**

					PREU
	P6AD-WIFC	m	Reixat de malla cinegètica de 2 m d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 200x300 mm de pas de malla i 1.9/2,5 mm de diàmetre, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m clavats al terreny i part proporcional de pals per a punts singulars en actuacions al medi natural	**Rend.: 1,000**	**32,27 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A03-I7VU	h Cap de colla de forestal	0,035	/R x	29,28000	=	1,02480	
	A0I-I6DP	h Peó especialitzat en forestal	0,250	/R x	27,04000	=	6,76000	
	A0F-IAVV	h Oficial 1a forestal	0,350	/R x	27,80000	=	9,73000	
				Subtotal:			17,51480	17,51480
Materials								
	B0AR-WIF9	m Malla cinegètica de 2 d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 200x300 mm de pas de malla i diàmetre 1,9 mm els intermitjos i 2,5 mm els superiors i inferiors	1,050	x	2,12000	=	2,22600	
	B6A0-0KNV	u Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 1,25 m	0,340	x	29,39000	=	9,99260	
	B6A0-0KNY	u Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 1,25 m	0,067	x	8,07000	=	0,54069	
	B06D-0L9C	m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	112,79485	=	1,73704	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			14,49633	14,49633
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,26272
				COST DIRECTE				32,27385
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,27385**

					PREU
P-12	**P84J-9JRK**	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions agrupades, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.: 1,000**	**45,34 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,200	/R x	33,24000	=	6,64800	
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	0,200	/R x	28,55000	=	5,71000	
				Subtotal:			12,35800	12,35800
Materials								
	B848-2IUE	m2 Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	3,67000	=	3,78010	
	B84I-0P8P	m2 Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat amb perforacions agrupades i vel, de 600x600 mm i cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, per quedar l'entremat vist i amb un coeficient d'absorció acústica ponderat 0.65 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0	1,030	x	28,17000	=	29,01510	
				Subtotal:			32,79520	32,79520
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18537
				COST DIRECTE				45,33857
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,33857**

					PREU
	PB33-H8UH	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**114,84 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	32,16000	=	16,08000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	26,84000	=	8,05200	
					Subtotal:			24,13200	24,13200
Materials									
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm	1,000	x	89,47000	=	89,47000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	127,66170	=	0,63831	
					Subtotal:			90,10831	90,10831
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,60330
			COST DIRECTE						114,84361
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,84361**

PE42-48V5 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **74,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	33,24000	=	24,93000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	28,50000	=	21,37500	
					Subtotal:			46,30500	46,30500
Materials									
	BEW1-0OX5	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	0,330	x	12,96000	=	4,27680	
	BE42-0O84	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	1,020	x	22,88000	=	23,33760	
					Subtotal:			27,61440	27,61440
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,69458
			COST DIRECTE						74,61398
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,61398**

PE42-48VD m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **78,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	33,24000	=	26,59200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	28,50000	=	22,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			49,39200	49,39200
Materials									
	BE42-0O8C	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,020	x	24,24000	=	24,72480	
	BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	0,330	x	12,04000	=	3,97320	
					Subtotal:			28,69800	28,69800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,74088
			COST DIRECTE						78,83088
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,83088**

PE42-48YI m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **81,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	28,50000	=	22,80000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	33,24000	=	26,59200	
					Subtotal:			49,39200	49,39200
Materials									
	BE42-0OBH	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,020	x	26,92000	=	27,45840	
	BEW1-0OX5	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	0,330	x	12,96000	=	4,27680	
					Subtotal:			31,73520	31,73520
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,74088
			COST DIRECTE						81,86808
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,86808**

PE42-48YJ m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **84,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	33,24000	=	26,59200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	28,50000	=	22,80000	
					Subtotal:			49,39200	49,39200
Materials									
	BE42-0OBI	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,020	x	29,34000	=	29,92680	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEW1-0OXV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	0,330	x	13,83000	= 4,56390	
					Subtotal:		34,49070	34,49070
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,74088
				COST DIRECTE				84,62358
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,62358**

PE42-48YK	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**			**87,04**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	33,24000	=	26,59200	
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	0,800	/R x	28,50000	=	22,80000	
					Subtotal:		49,39200	49,39200
Materials								
	BEW1-0OXP	u Suport estàndard per a conducte circular de 600 mm de diàmetre	0,330	x	14,92000	=	4,92360	
	BE42-0OBJ	m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,020	x	31,36000	=	31,98720	
					Subtotal:		36,91080	36,91080
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,74088
			COST DIRECTE					87,04368
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**87,04368**

PE42-48YL	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**			**91,42**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	0,800	/R x	28,50000	=	22,80000	
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	33,24000	=	26,59200	
					Subtotal:		49,39200	49,39200
Materials								
	BEW1-0OY1	u Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de diàmetre	0,330	x	15,94000	=	5,26020	
	BE42-0OBK	m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,020	x	35,32000	=	36,02640	
					Subtotal:		41,28660	41,28660

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,74088
				COST DIRECTE				91,41948
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,41948**

PE42-48YM	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**			**128,65**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	1,350	/R x	28,50000	=	38,47500	
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	1,350	/R x	33,24000	=	44,87400	
					Subtotal:		83,34900	83,34900
Materials								
	BEW1-0OX	u Suport estàndard per a conducte circular de 700 mm de diàmetre	0,330	x	16,73000	=	5,52090	
	BE42-0OBL	m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,020	x	37,77000	=	38,52540	
					Subtotal:		44,04630	44,04630
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,25024
			COST DIRECTE					128,64554
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**128,64554**

PE42-48YN	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**			**134,35**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h Ajudant calefactor	1,350	/R x	28,50000	=	38,47500	
	A0F-000C	h Oficial 1a calefactor	1,350	/R x	33,24000	=	44,87400	
					Subtotal:		83,34900	83,34900
Materials								
	BEW1-0OX	u Suport estàndard per a conducte circular de 750 mm de diàmetre	0,330	x	19,83000	=	6,54390	
	BE42-0OBM	m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,020	x	42,36000	=	43,20720	
					Subtotal:		49,75110	49,75110

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,25024
COST DIRECTE			134,35034
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,35034**

PE42-48YO m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **140,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,350	/R x	28,50000	=	38,47500	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,350	/R x	33,24000	=	44,87400	
		Subtotal:					83,34900	83,34900
Materials								
BEW1-0OX7	u	Suport estàndard per a conducte circular de 800 mm de diàmetre	0,330	x	23,53000	=	7,76490	
BE42-0OBN	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,020	x	46,99000	=	47,92980	
		Subtotal:					55,69470	55,69470

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,25024
COST DIRECTE		140,29394
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**140,29394**

PE42-48YW m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 850 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **154,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,350	/R x	33,24000	=	44,87400	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,350	/R x	28,50000	=	38,47500	
		Subtotal:					83,34900	83,34900
Materials								
BE42-0OBV	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 850 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm	1,020	x	60,43000	=	61,63860	
BEW1-0OY2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 850 mm de diàmetre	0,330	x	24,76000	=	8,17080	
		Subtotal:					69,80940	69,80940

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,25024
COST DIRECTE			154,40864
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**154,40864**

PE42-48YX m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **158,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,350	/R x	33,24000	=	44,87400	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,350	/R x	28,50000	=	38,47500	
		Subtotal:					83,34900	83,34900
Materials								
BE42-0OBW	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm	1,020	x	64,44000	=	65,72880	
BEW1-0OX8	u	Suport estàndard per a conducte circular de 900 mm de diàmetre	0,330	x	26,00000	=	8,58000	
		Subtotal:					74,30880	74,30880

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,25024
COST DIRECTE		158,90804
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**158,90804**

PEC4-0001 u Subministrament i instal·lació de UTA model Geniox On 22 de marca SystemAir o equivalent, amplada de 2557 mm i un pes de 2290 kg. Es lliura en 2 seccions, muntades en una bancada de 218 mm, acabat a ZincMagnesio, amb un aïllament de 60 mm de llana mineral, densitat 60 kg/m³. El sistema de control és Access, requereix una font d'alimentació de L1+L2+L3+N+PE (3x400V) a 50 Hz, amb un corrent de 28,6 A. Els nivells de soroll són 66 dB(A) radiat i 87 dB(A) en aire d'impulsió.

El ventilador d'impulsió gestiona una densitat de l'aire de 1.205 kg/m³, un cabal d'aire de 17000 m³/h, una velocitat de l'aire de 2,09 m/s i una pressió estàtica externa de 300 Pa. A l'hivern, l'aire d'impulsió té una temperatura de 35.7 °C i una HR del 17%, i a l'estiu, 13.2 °C i una HR del 96%.

Els filtres d?aire d?impulsió inclouen un filtre de borsa ISO 16890 amb etapes de filtració ePM1 80.76, G4 (Coarse 65%), M6 (ePM10 70%) i F8 (ePM1 70%). La unitat té una ràtio de mescla del 35%.

Per a refrigeració, la unitat maneja una capacitat de 107,4 kW amb temperatures de 26.7/12.5 °C, utilitzant un fluid de 7/12 °C, amb una pressió de 18,2 kPa i un flux de 5,16 l/s, amb connexions de Ø 2 1/2´´. Per a calefacció, la capacitat és de 104,5 kW

Rend.: 1,000 **25.019,33** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

amb temperatures de 16.6/35.0°C, utilitzant un fluid de 45/32 °C, amb una pressió de 16,3 kPa i un flux de 2,01 l/s, també amb connexions de Ø 2 1/2´´.

El ventilador d'impulsió té una potència de (2 x 4.60) 9,20 kW, amb una tensió de 3x400 V i un corrent calculat de (2 x 7.40) 14,80 A, operant a 1798 RPM. El ventilador d'extracció maneja la mateixa densitat de l'aire, cabal i velocitat, amb una pressió estàtica externa de 300 Pa. Els filtres d'aire extracció inclouen un filtre de borsa M6 (ePM10 70%).

El ventilador d'extracció té una potència de (2 x 3,40) 6,80 kW, amb una tensió de 3x400 V i un corrent calculat de (2 x 5,40) 10,80 A, operant a 2005 RPM.

Presenta una recuperació de calor segons la norma EN308 (Dry) del 77.0%. El dimensionament mitjà dels ventiladors és de 4176 hores. Els valors de SFPv i Sfe són d'1.90 kW/(m³/s) i 2,11 kW/(m³/s), respectivament, amb un consum energètic de 37380 kWh i 41609 kWh.

Totalment instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,500	/R x	33,24000	=	116,34000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,500	/R x	28,50000	=	99,75000	
					Subtotal:			216,09000	216,09000
Materials									
	BEC1-0001	u	UTA model Geniox On 22 de marca SystemAir o equivalent, amplada de 2557 mm i un pes de 2290 kg. Es lliura en 2 seccions, muntades en una bancada de 218 mm, acabat a ZincMagnesio, amb un aïllament de 60 mm de llana mineral, densitat 60 kg/m³. El sistema de control és Access, requereix una font d'alimentació de L1+L2+L3+N+PE (3x400V) a 50 Hz, amb un corrent de 28,6 A. Els nivells de soroll són 66 dB(A) radiat i 87 dB(A) en aire d'impulsió. El ventilador d'impulsió gestiona una densitat de l'aire de 1.205 kg/m³, un cabal d'aire de 17000 m³/h, una velocitat de l'aire de 2,09 m/s i una pressió estàtica externa de 300 Pa. A l'hivern, l'aire d'impulsió té una temperatura de 35.7 °C i una HR del 17%, i a l'estiu, 13.2 °C i una HR del 96%. Els filtres d?aire d?impulsió inclouen un filtre de borsa ISO 16890 amb etapes de filtració ePM1 80.76, G4 (Coarse 65%), M6 (ePM10 70%) i F8 (ePM1 70%). La unitat té una ràtio de mescla del 35%. Per a refrigeració, la unitat maneja una capacitat de 107,4 kW amb temperatures de 26.7/12.5 °C, utilitzant un fluid de 7/12 °C, amb una pressió de 18,2	1,000	x	24.800,0000	=	24.800,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

kPa i un flux de 5,16 l/s, amb connexions de Ø 2 1/2´´. Per a calefacció, la capacitat és de 104,5 kW amb temperatures de 16.6/35.0°C, utilitzant un fluid de 45/32 °C, amb una pressió de 16,3 kPa i un flux de 2,01 l/s, també amb connexions de Ø 2 1/2´´.

El ventilador d'impulsió té una potència de (2 x 4.60) 9,20 kW, amb una tensió de 3x400 V i un corrent calculat de (2 x 7.40) 14,80 A, operant a 1798 RPM. El ventilador d'extracció maneja la mateixa densitat de l'aire, cabal i velocitat, amb una pressió estàtica externa de 300 Pa. Els filtres d'aire extracció inclouen un filtre de borsa M6 (ePM10 70%).

El ventilador d'extracció té una potència de (2 x 3,40) 6,80 kW, amb una tensió de 3x400 V i un corrent calculat de (2 x 5,40) 10,80 A, operant a 2005 RPM.

Presenta una recuperació de calor segons la norma EN308 (Dry) del 77.0%. El dimensionament mitjà dels ventiladors és de 4176 hores. Els valors de SFPv i Sfe són d'1.90 kW/(m³/s) i 2,11 kW/(m³/s), respectivament, amb un consum energètic de 37380 kWh i 41609 kWh.

			Subtotal:					24.800,00000	24.800,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				3,24135
			COST DIRECTE						25.019,33135
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25.019,33135**

PEC4-0002 u Subministrament i instal·lació de bomba de calor model R32 115-H de la marca Sysaqua o equivalent per a calefaccio i/o refrigeració amb un acumulador integrat de L. Eficiencia energética classe A++. Característiques: **Rend.: 1,000** **25.019,33** €

- Potenica frigorífica: 129 kW
- Potencia calorífica : 102 kW
- Cabal nominal d'aigua: 21.1 m3/h
- Alimentació elèctrica: monofàsica 400V
- SCOP en ACS aire a 7 ºC/14 ºC: 3.08 / 3.59
- Potència acústica: 87 dB(A)
- Conexió frigorífica: R32
- Pes en buit unitat exterior/interior: 813 kg
- Dimensions: 2180 x 1160 x 2286 (Alt x Amp x Prof)

Completament instal·lat i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,500	/R x	33,24000	=	116,34000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,500	/R x	28,50000	=	99,75000	
	BEC1-0002	u	Bomba de calor model R32 115-H de la marca Sysaqua o equivalent per a calefaccio i/o refrigeració amb un acumulador integrat de L. Eficiencia energética classe A++. Característiques: - Potenica frigorífica: 129 kW	1,000	x	24.800,0000	=	24.800,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Potencia calorífica : 102 kW
- Cabal nominal d'aigua: 21.1 m3/h
- Alimentació elèctrica: monofàsica 400V
- SCOP en ACS aire a 7 ºC/14 ºC: 3.08 / 3.59
- Potència acúsitca: 87 dB(A)
- Conexió frigorífica: R32
- Pes en buit unitat exterior/interior: 813 kg
- Dimensions: 2180 x 1160 x 2286 (Alt x Amp x Prof)

			Subtotal:	24.800,00000	24.800,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,24135
			COST DIRECTE		25.019,33135
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25.019,33135**

PEC4-0003 u Subministrament i instal·lació de dipósit d'acumulador model ASA 1500-1 marca Baxi o equivalent. Característiques: **Rend.: 1,000** **3.411,33** €

- Volum: 1440 L
- Tipus de intercambiador: 1 serpentí
- Volum de l'intercambiador: 3,06 L
- Instal·lació: vertical
- Pressió màxima primari: 25 bar
- Temperatura màxima primari: 200 ºC
- Pressió màxima secundari: 6 bar
- Temperatura màxima secundari: 100 ºC
- Pes vuit: 339 kg
- Dimensió: 1160 x 2320 mm (Amplada x Alçada)

Completament instal·lat i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,500	/R x	28,50000	=	99,75000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,500	/R x	33,24000	=	116,34000	
			Subtotal:					216,09000	216,09000
Materials									
	BEC1-0003	u	Dipósit d'acumulador model ASA 2000-1 marca Baxi o equivalent. Característiques:	1,000	x	3.192,00000	=	3.192,00000	
			Subtotal:					3.192,00000	3.192,00000

- Volum: 1965 L
- Tipus de intercambiador: 1 serpentí
- Volum de l'intercambiador: 22,4 L
- Instal·lació: vertical
- Pressió màxima primari: 25 bar
- Temperatura màxima primari: 200 ºC
- Pressió màxima secundari: 6 bar
- Temperatura màxima secundari: 100 ºC
- Pes vuit: 428 kg
- Dimensió: 1360 x 2280 mm (Amplada x Alçada)

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,24135
			COST DIRECTE		3.411,33135
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.411,33135**

PEH1-6R6U u Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 85 a 95 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 35 a 40 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic alternatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col.locada **Rend.: 1,000** **31.021,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	18,000	/R x	28,50000	=	513,00000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	18,000	/R x	33,24000	=	598,32000	
			Subtotal:					1.111,32000	1.111,32000
Materials									
	BEH1-163N	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 85 a 95 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 35 a 40 kW de potència elèctrica amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic alternatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua	1,000	x	29.882,6300	=	29.882,63000	
			Subtotal:					29.882,63000	29.882,63000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					27,78300
			COST DIRECTE						31.021,73300
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31.021,73300**

PEKJ-0001 u Subministrament i col·locació de de tovera de llarg abast orientable manualment per a instal·lació mural sèrie KAM-W R9006M Diam. 400. Construït en alumini, amb junta de rotació de material immutable classificada M1 i acabat lacat color blanc RAL 9010 (60- 70% brillant) amb cèrcol embellidor i elements necessaris per a muntatge. Marca MADEL o equivalent. Totalmet instal·lat. **Rend.: 1,000** **305,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	28,50000	=	8,55000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	33,24000	=	9,97200	
			Subtotal:					18,52200	18,52200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEKL-0001	u	Tovera de llarg abast orientable manualment per a instal·lació mural sèrie KAM-W R9006M Diam. 400. Construït en alumini, amb junta de rotació de material immutable classificada M1 i acabat lacat color blanc RAL 9010 (60- 70% brillant) amb cèrcol embellidor i elements necessaris per a muntatge. Marca MADEL o equivalent.	1,000 x 286,34000 =	286,34000		
				Subtotal:		286,34000	286,34000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27783
				COST DIRECTE			305,13983
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**305,13983**

PEKJ-0002 u Subministrament i col·locació de reixeta de doble deflexió per conductes circulars amb aletes orientables individualment i 1a fila paral·leles a la dimensió menor sèrie CMC-SD R9006M (T) dim. LxH. Construïda en acer galvanitzat i lacat color alumini RAL 9006 Mate, amb regulador-captador de cabal construït en acer galvanitzat i fixació per cargols vists. Marca MADEL o equivalent. Totalment instal·lat. **Rend.: 1,000** **18,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	28,50000	=	8,55000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	33,24000	=	9,97200	
					Subtotal:			18,52200	18,52200
Materials									
	BEKL-0002	u	Reixa	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27783
				COST DIRECTE					18,79983
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,79983**

PEUC-51AT u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat **Rend.: 1,000** **20,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	33,24000	=	9,97200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	28,50000	=	2,13750	
					Subtotal:			12,10950	12,10950
Materials									
	BEUC-0OW	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´	1,000	x	8,37000	=	8,37000	
					Subtotal:			8,37000	8,37000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,18164
				COST DIRECTE					20,66114
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,66114**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PEUE-6YPW u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **21,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	33,24000	=	8,31000	
					Subtotal:			8,31000	8,31000
Materials									
	BEUE-1CJE	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´, d'esfera de 65 mm, de <= 80 °C	1,000	x	12,86000	=	12,86000	
					Subtotal:			12,86000	12,86000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12465
				COST DIRECTE					21,29465
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,29465**

PEV3-HAHO u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes **Rend.: 1,000** **1.425,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	33,24000	=	11,63400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	28,55000	=	2,85500	
					Subtotal:			14,48900	14,48900
Materials									
	BEV3-H5X5	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels	1,000 x 1.410,62000 =	1.410,62000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal				
				Subtotal:		1.410,62000	1.410,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21734
				COST DIRECTE			1.425,32634
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.425,32634**
	PEV3-HAHR	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 85,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 125 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	**Rend.:**	**1,000**		**1.958,90** €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	33,24000 =	18,28200
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	28,55000 =	5,71000
				Subtotal:			23,99200 23,99200
Materials							
	BEV3-H5WZ	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 85,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 125 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000	x	1.934,55000 =	1.934,55000
				Subtotal:			1.934,55000 1.934,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35988
				COST DIRECTE			1.958,90188
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.958,90188**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	PEVB-6PHT	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**Rend.:**	**1,000**		**88,08** €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	28,55000 =	17,13000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	33,24000 =	19,94400
				Subtotal:			37,07400 37,07400
Materials							
	BEVE-1KB4	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge	1,000	x	50,45000 =	50,45000
				Subtotal:			50,45000 50,45000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,55611
				COST DIRECTE			88,08011
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,08011**
	PF42-65HG	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**26,58** €
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	33,24000 =	4,15500
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	28,55000 =	3,56875
				Subtotal:			7,72375 7,72375
Materials							
	BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	23,72000 =	7,11600
	BF43-17YZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	9,62000 =	9,81240
	B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,400	x	4,52000 =	1,80800
				Subtotal:			18,73640 18,73640
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11586
				COST DIRECTE			26,57601
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,57601**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PF42-65HM	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**82,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	33,24000	=	8,31000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	28,55000	=	7,13750	
					Subtotal:			15,44750	15,44750
Materials									
	BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	118,78000	=	35,63400	
	BF43-17Y1	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	27,70000	=	28,25400	
	B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	0,400	x	7,68000	=	3,07200	
					Subtotal:			66,96000	66,96000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23171
COST DIRECTE		82,63921
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,63921**

	PFM5-H9DK	u	Maniguet antivibrador flexible d'espires paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 i malla trenada exterior d'acer inoxidable AISI 304, per a tub de 2" 5/8, pressió nominal de 25 bar, col·locat soldat	**Rend.: 1,000**	**252,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,24000	=	16,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	28,55000	=	14,27500	
					Subtotal:			30,89500	30,89500
Materials									
	BFM5-H63P	u	Maniguet antivibrador flexible d'espires paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 i malla trenada exterior d'acer inoxidable AISI 304, per a tub de 2" 5/8, pressió nominal de 25 bar, per a soldar	1,000	x	209,76000	=	209,76000	
	BFYC-04PJ	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 2´´5/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	10,95000	=	10,95000	
					Subtotal:			220,71000	220,71000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,46343
COST DIRECTE		252,06843
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**252,06843**

	PFQ0-3KOU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.: 1,000**	**17,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,105	/R x	33,24000	=	3,49020	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,105	/R x	28,55000	=	2,99775	
					Subtotal:			6,48795	6,48795
Materials									
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,500	x	0,30000	=	0,15000	
	BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	10,72000	=	10,93440	
					Subtotal:			11,08440	11,08440

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09732
COST DIRECTE		17,66967
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,66967**

	PFQ0-HP3J	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**	**54,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	33,24000	=	4,32120	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	28,55000	=	3,71150	
					Subtotal:			8,03270	8,03270
Materials									
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,25000	=	0,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFQ0-HMU7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 45,13000 =	46,03260		
					Subtotal:	46,28260		46,28260
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12049
				COST DIRECTE				54,43579
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,43579**
	PFQ0-IJTM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**				**47,09** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	33,24000 =	4,65360	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	28,55000 =	3,99700	
					Subtotal:		8,65060	8,65060
Materials								
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,30000 =	0,30000	
	BFQ0-I6FT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	37,26000 =	38,00520	
					Subtotal:		38,30520	38,30520
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12976
				COST DIRECTE				47,08556
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,08556**
	PFR0-3NED	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 130 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**34,96** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	28,55000 =	3,71150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	33,24000 =	4,32120	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	8,03270		8,03270
Materials								
	BFY7-0DWF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,500	x 1,02000 =	0,51000		
	BFW1-0CV	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,150	x 12,85000 =	1,92750		
	BFR0-0D81	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x 23,89000 =	24,36780		
					Subtotal:	26,80530		26,80530
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12049
				COST DIRECTE				34,95849
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,95849**
	PFR0-3NHQ	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**21,82** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	28,55000 =	3,56875	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	33,24000 =	4,15500	
					Subtotal:	7,72375		7,72375
Materials								
	BFY7-0DWB	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,000	x 0,73000 =	0,73000		
	BFW1-0CVS	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,300	x 9,63000 =	2,88900		
	BFR0-0D7X	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x 10,16000 =	10,36320		
					Subtotal:	13,98220		13,98220
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11586
				COST DIRECTE				21,82181
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,82181**
	PG1D-H9W0	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense ICP-M i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**278,91** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	25,19000	=	25,19000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
					Subtotal:			49,80000	49,80000
Materials									
	BG1B-H64P	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW (entre 25 A i 63 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense ICP-M i sense interruptor diferencial	1,000	x	228,36000	=	228,36000	
					Subtotal:			228,36000	228,36000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,74700
			COST DIRECTE						278,90700
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**278,90700**

P-13 **PG33-E6CT** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,19000	=	0,37785	
					Subtotal:			0,74700	0,74700
Materials									
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,70000	=	1,73400	
					Subtotal:			1,73400	1,73400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01121
			COST DIRECTE						2,49221
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,49221**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,19000	=	3,77850	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
					Subtotal:			7,05163	7,05163
Materials									
	BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	1,000	x	5,15000	=	5,15000	
					Subtotal:			5,15000	5,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10577
			COST DIRECTE						12,30740
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,30740**

P-14 **PG6E-77G7** u Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, empotrado **Rend.: 1,000** **12,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,19000	=	3,77850	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
					Subtotal:			7,05163	7,05163
Materials									
	BG69-1NQ9	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio alto, para empotrar	1,000	x	5,15000	=	5,15000	
					Subtotal:			5,15000	5,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10577
			COST DIRECTE						12,30740
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,30740**

PG84-HD0B u Pantalla tàctil TFT color 4-6" per a control, amb alimentació i amb connexió per a bus del sistema, amb caixa per a encastar, muntada i connectada **Rend.: 1,000** **690,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	33,24000	=	49,86000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	28,55000	=	42,82500	
					Subtotal:			92,68500	92,68500
Materials									
	BG89-H6IR	u	Pantalla tàctil TFT color 4-6" per a control, amb alimentació i amb connexió per a bus del sistema, amb caixa per a encastar	1,000	x	596,15000	=	596,15000	
					Subtotal:			596,15000	596,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,39028
			COST DIRECTE						690,22528
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**690,22528**

P-15 **PG86-HD0N** u Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat **Rend.: 1,000** **77,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	33,24000	=	4,98600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	28,55000	=	4,28250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		9,26850	9,26850
Materials								
	BG83-H6J1	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge	1,000 x	68,00000 =		68,00000	
					Subtotal:		68,00000	68,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,13903
				COST DIRECTE				77,40753
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,40753**

P-16 **PG89-HD5E** u Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge **Rend.: 1,000** **95,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	28,55000	=	4,28250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	33,24000	=	4,98600	
					Subtotal:			9,26850	9,26850
Materials									
	BG8C-H7GR	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge	1,000	x	86,50000	=	86,50000	
					Subtotal:			86,50000	86,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13903
				COST DIRECTE					95,90753
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,90753**

PG8P0001 u Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre TCP / IP per control d'instal·lacions. **Rend.: 1,000** **900,00** **€**

Configuració a través de servidor web permetent:
-Connexió a ethernet
-Configurració de notificacions
-Control a distància
-Realitzar control de la instal·lació amb el programa Normalink BMS amb planols inclosos a la pasarela
-Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport IP
-Muntatge en carril DIN 12 moduls.
-ALIMENTACIÓ 230v 50/60hZ

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEG8P0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre TCP / IP per control d'instal·lacions de la marca Normalit model IDNG-MG o equivalent. Configuració a través de servidor web permetent: -Connexió a ethernet -Configurració de notificacions -Control a distància -Realitzar control de la instal·lació amb el programa Normalink BMS amb planols inclosos a la pasarela -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -aLIMENTACIÓ 230v 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	1,000 x	900,00000 =		900,00000	
					Subtotal:		900,00000	900,00000
				COST DIRECTE					900,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**900,00000**

PG8P0002 u Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. **Rend.: 1,000** **512,00** **€**

Permet:
-Connexió a ethernet
-Muntatge carril DIN (6 mòduls)
-Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032
-Alimentació 230V 50-60Hz

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEG8P0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet: -Connexió a ethernet -Muntatge carril DIN (6 mòduls) -Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 -Alimentació 230V 50-60Hz S'inclouen accesoris de muntatgei connexionat	1,000 x	512,00000 =		512,00000	
					Subtotal:		512,00000	512,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			512,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**512,00000**

P-17 **PG8P-0001** u Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint:

-Connexió a Ethernet
-Configuració de notificacions
-Control de la instal·lació en remot
-Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela)
-Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP
-Muntatge en carril DIN 12 moduls.
-Alimentació 230V 50/60hZ

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

Rend.: 1,000 **926,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,19000	=	5,03800	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
		Subtotal:					9,96000	9,96000
Materials								
BG8D-0001	u	Pasarela mestre DALI TCP / IP per control d'instal·lacions desde software. Configuració a través de servidor web que incorpora. Un cop es connecta a la mateixa xarxa local que la resta de dispositius, la pasarela pren el control de la instal·lació permitint: -Connexió a Ethernet -Configuració de notificacions -Control de la instal·lació en remot -Realitzar control de la instal·lació amb el programa per web amb planols (inclòs a pasarela) -Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport Modbus IP -Muntatge en carril DIN 12 moduls. -Alimentació 230V 50/60hZ S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	1,000	x	916,70000	=	916,70000	
		Subtotal:					916,70000	916,70000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14940
COST DIRECTE			926,80940
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**926,80940**

Banc de referència en format de pressupost.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-18 **PG8P-0002** u Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent.

Permet:
-Connexió a ethernet
-Muntatge carril DIN (6 mòduls)
-Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032
-Alimentació 230V 50-60Hz

S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

Rend.: 1,000 **650,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,19000	=	5,03800	
		Subtotal:					9,96000	9,96000
Materials								
BG8D-0002	u	Pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. De la marca Normalit, model IDNG-64 o equivalent. Permet: -Connexió a ethernet -Muntatge carril DIN (6 mòduls) -Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 -Alimentació 230V 50-60Hz S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	1,000	x	640,80000	=	640,80000	
		Subtotal:					640,80000	640,80000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14940
COST DIRECTE			650,90940
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**650,90940**

P-19 **PG8P-0005** u Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici

Rend.: 1,000 **1.000,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BEG8P0005	U	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici	1,000	x	1.000,00000	=	1.000,00000	
		Subtotal:					1.000,00000	1.000,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.000,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.000,00000**

PG8P-HD2X u Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema **Rend.: 1,000** **28,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BG8D-H6JY	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema	1,000	x	28,09000	=	28,09000	
		Subtotal:					28,09000	28,09000

COST DIRECTE		28,09000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,09000**

PG8P-HD30 u Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat **Rend.: 1,000** **1.657,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	33,24000	=	33,24000	
		Subtotal:					33,24000	33,24000
Materials								
BG8D-H6JX	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema	1,000	x	1.623,48000	=	1.623,48000	
		Subtotal:					1.623,48000	1.623,48000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,49860
COST DIRECTE		1.657,21860
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.657,21860**

PH21-0002 u Subministrament i instal·lació de tira LED de luminaria lineal superficial marca AVANTLED, con una potencia de 24W/m y un flujo luminoso de 3000 lm/m. Ofrece una luz decorativa de alta calidad (CRI >90) en un rango de temperatura de color de 3000-4000K. Tiene una vida útil de 50,000 horas y se alimenta con DC 24V. Cada metro contiene 256 LEDs (tipo 2835) y se puede cortar cada 31.25mm. Se recomienda un disipador de calor y se puede conectar hasta 5 metros con cable de 2.5mm² o hasta 15 metros con cable de 4mm². Adecuada para aplicaciones en interiores, con un rango de **Rend.: 1,000** **123,64** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

temperatura de trabajo de -20°C hasta +40°C y almacenamiento de -40°C hasta +80°C.

Totalment connectat i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,300	/R x	25,19000	=	7,55700	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
			Subtotal:					14,94000	14,94000
Materials									
BH20-0002	u	Tira LED de luminaria lineal superficial marca AVANTLED, con una potencia de 24W/m y un flujo luminoso de 3000 lm/m. Ofrece una luz decorativa de alta calidad (CRI >90) en un rango de temperatura de color de 3000-4000K. Tiene una vida útil de 50,000 horas y se alimenta con DC 24V. Cada metro contiene 256 LEDs (tipo 2835) y se puede cortar cada 31.25mm. Se recomienda un disipador de calor y se puede conectar hasta 5 metros con cable de 2.5mm² o hasta 15 metros con cable de 4mm². Adecuada para aplicaciones en interiores, con un rango de temperatura de trabajo de -20°C hasta +40°C y almacenamiento de -40°C hasta +80°C.		1,000	x	108,48000	=	108,48000	
			Subtotal:					108,48000	108,48000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22410
COST DIRECTE		123,64410
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,64410**

PH54-0001 u Subministrament i instal·lació de llum d'emergència model Arque QV-300L marca Norma Lux o equivalent. Forma circular amb 280 lúmens, autonomia de 1 hora, pes de 0,3 kg. Embolcall i difusor de policarbonat transparent. Muntatge a paret/sostre. Rang lumínic de 90-300 lm, autonomia de 1-3 hores, LED. Bateries Ni-Cd, LiFeP04, Ni-MH. Maneres de funcionament: no permanent, permanent/no permanent. Versions estàndard, Autotest, Intel·ligent DALI, CBS. IP 44 (IP65 amb accessori Q-MS), IK 09. Led de càrrega, botó de test magnètic, telecomandable. Alimentació: 230 V · 50/60 Hz, temps de càrrega 24 hores. Compleix la norma EN 60598-2-22. Acabats en blanc i negre.

Totalment connectat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **96,32** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,19000	=	3,77850	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
					Subtotal:			7,47000	7,47000
Materials									
	BH64-0001	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K	1,000	x	88,74000	=	88,74000	
					Subtotal:			88,74000	88,74000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11205
			COST DIRECTE						96,32205
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,32205**

P-20 **PHB1-I2MV** u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K **Rend.: 1,000** **96,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,19000	=	3,77850	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
					Subtotal:			7,47000	7,47000
Materials									
	BH64-0001	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric regulable DALI, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K	1,000	x	88,74000	=	88,74000	
					Subtotal:			88,74000	88,74000
			COST DIRECTE						96,21000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,21000**

P-21 **PHB3-0001** u Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 15 W de potència, flux lluminós de 2160 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1213 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. **Rend.: 1,000** **175,08** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	25,19000	=	5,54180	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,61000	=	5,41420	
					Subtotal:			10,95600	10,95600
Materials									
	BHB1-0002	u	LED TUBE T8 EXTERNAL P 1200 mm 15W 830	1,000	x	11,32000	=	11,32000	
	BHB2-0003	u	DP DALI 1200 18W 840 IP65 GY	1,000	x	114,68000	=	114,68000	
	BHB2-0002	u	Driver DALI per làmpada DR EXT DALI-P-15-37W	1,000	x	37,96000	=	37,96000	
					Subtotal:			152,64000	152,64000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16434
			COST DIRECTE						175,08034
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**175,08034**

P-22 **PHB3-0002** u Subministrament i instal·lació de lluminària model LEDTUBE T8 EXT de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1500 mm de llargària, 23W de potència, flux lluminós de 3350 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 4000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 27 x 27 x 1513 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic. **Rend.: 1,000** **185,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,61000	=	5,41420	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	25,19000	=	5,54180	
	BHB2-0002	u	Driver DALI per làmpada DR EXT DALI-P-15-37W	1,000	x	37,96000	=	37,96000	
	BHB1-0003	u	LED TUBE T8 EXTERNAL P 1500 mm 23W 830	1,000	x	12,68000	=	12,68000	
	BHB2-0004	u	DP 1500 26W 840 IP65 GY	1,000	x	123,96000	=	123,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		174,60000	174,60000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16434
					COST DIRECTE			185,72034
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**185,72034**

P-23 **PHB3-0003** u Subministrament i instal·lació de lluminària model LED MR165036 DI de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 50mm de diàmetre, 8W de potència, flux lluminós de 621 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe G, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Rend.: 1,000 **21,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,61000	=	5,41420	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	25,19000	=	5,54180	
					Subtotal:			10,95600	10,95600
Materials									
	BHB1-0004	u	LED MR16 50 36° DIM P 8W 930 GU5.3	1,000	x	10,32000	=	10,32000	
					Subtotal:			10,32000	10,32000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16434
					COST DIRECTE				21,44034
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,44034**

P-24 **PHB3-0004** u Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 330 mm de llargària, 100W de potència, flux lluminós de 11900 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 418 x 77 x 330 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Rend.: 1,000 **386,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	25,19000	=	5,54180	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,61000	=	5,41420	
	BHB1-0005	u	FLOODLIGHT PERFORMANCE ASYM 55x110 100 W 3000 K BK	1,000	x	375,16000	=	375,16000	
						Subtotal:		375,16000	375,16000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16434
						COST DIRECTE			386,28034
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**386,28034**

P-25 **PHB3-0005** u Subministrament i instal·lació de lluminària model FL PFM DA ASYM de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 55x110 de llargària, 50W de potència, flux lluminós de 5800 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP66, temperatura de color 3000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 314 x 63 x 240 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Rend.: 1,000 **257,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,61000	=	5,41420	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	25,19000	=	5,54180	
	BHB1-0006	u	FLOODLIGHT PERFORMANCE DALI ASYM 55X110 50W 3000K BK	1,000	x	246,20000	=	246,20000	
						Subtotal:		246,20000	246,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16434
						COST DIRECTE			257,32034
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**257,32034**

P-26 **PHB3-0006** u Subministrament i instal·lació de Downlight model DL ALU DALI DN 150 de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 160 mm de llargària, 14W de potència, flux lluminós de 1190 lm, amb equip elèctric regulable, grau de protecció IP44/IP20, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 52 x 83 x 160 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Rend.: 1,000 **100,92** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	25,19000	=	5,54180	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,61000	=	5,41420	
	BHB1-0007	u	DOWNLIGHT ALU DALI DN 150 14 W 3000 K IP44/IP20 WT	1,000	x	89,80000	=	89,80000	
						Subtotal:		89,80000	89,80000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16434
						COST DIRECTE			100,92034
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,92034**

PHB3-0007 u Subministrament i instal·lació de Llumenera estanca LED. Llumenera de 1200 mm de llargària, 21.5 W de potència, flux lluminós de 2700 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 76 x 80 x 1215 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Rend.: 1,000 **117,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,61000	=	5,41420	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	25,19000	=	5,54180	
						Subtotal:		10,95600	10,95600
Materials									
	BHB1-0001	u	Llumenera estanca LED. Llumenera de 1200 mm de llargària, 21.5 W de potència, flux lluminós de 2700 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment. Dimensions (altura, amplada, longitud) 76 x 80 x 1215 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.	1,000	x	106,80000	=	106,80000	
						Subtotal:		106,80000	106,80000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16434
						COST DIRECTE			117,92034
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**117,92034**

P-27 **PHB3-0101** u Subministrament i instal·lació de lluminària model DP 1200 32W 830 IP65 GY de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 32W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K, muntada superficialment.

Dimensions (altura, amplada, longitud) 1200x82x68 mm. Totalment connectat i en funcionament.

Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.

Rend.: 1,000 **166,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	24,61000	=	5,41420	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	25,19000	=	5,54180	
						Subtotal:		10,95600	10,95600
Materials									
	BHB1-1001	u	Lluminària model DP 1200 32W 830 IP65 GY de la marca LEDVANCE o equivalent. Lluminària de 1200 mm de llargària, 32W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe E, grau de protecció IP20, temperatura de color 3000K, muntada superficialment. Regulable amb DALI Dimensions (altura, amplada, longitud) 1200x82x68 mm. Totalment connectat i en funcionament. Les característiques de l'enllumenat hauran de complir amb les condicions establertes a l'estudi lumínic.	1,000	x	155,00000	=	155,00000	
						Subtotal:		155,00000	155,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16434
						COST DIRECTE			166,12034
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**166,12034**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	PHV1-HC17	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000	1,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	33,24000	=	0,33240	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	28,55000	=	0,28550	
					Subtotal:			0,61790	0,61790
Materials									
	BHV1-H6XK	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1,5 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	0,80000	=	0,84000	
					Subtotal:			0,84000	0,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00927
				COST DIRECTE					1,46717
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,46717**

PK2B-DYVM	u	Válvula de seguridad de interrupción, embridada, de 80 mm de diámetro nominal, 0.2 a 0.5 bar de presión, montada entre tubos	Rend.: 1,000	1.345,43	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	33,24000	=	24,93000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	28,55000	=	21,41250	
					Subtotal:			46,34250	46,34250
Materials									
	BK28-0SRZ	u	Válvula de seguridad de interrupción, para embridar, de 80 mm de diámetro nominal, 0.2 a 0.5 bar de presión	1,000	x	1.298,39000	=	1.298,39000	
					Subtotal:			1.298,39000	1.298,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,69514
				COST DIRECTE					1.345,42764
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.345,42764**

PN38-EBZ8	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 2´´1/2, de 64 bar de PN y precio alto, montada superficialmente	Rend.: 1,000	170,93	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	28,55000	=	9,42150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	33,24000	=	10,96920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			20,39070	20,39070
Materials									
	BN38-0XCI	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 2´´1/2 ´´,y precio alto de 64 bar de PN	1,000	x	150,23000	=	150,23000	
					Subtotal:			150,23000	150,23000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30586
				COST DIRECTE					170,92656
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**170,92656**

PN72-45GE	u	Válvula de regulación de tres vías motorizada con rosca, de diámetro nominal 2´´, de 16 bar de PN, de latón, precio alto, montada entre tubos	Rend.: 1,000	298,47	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,420	/R x	33,24000	=	13,96080	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,420	/R x	28,55000	=	11,99100	
					Subtotal:			25,95180	25,95180
Materials									
	BN73-0X4S	u	Válvula de regulación de tres vías motorizada con rosca, de diámetro nominal 2´´, de 16 bar de PN, de latón, precio alto	1,000	x	272,13000	=	272,13000	
					Subtotal:			272,13000	272,13000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38928
				COST DIRECTE					298,47108
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**298,47108**

PN72-H7VA	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000	1.092,03	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	33,24000	=	36,56400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	28,55000	=	31,40500	
					Subtotal:			67,96900	67,96900
Materials									
	BN73-H5DQ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000	x	1.023,04000	=	1.023,04000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		1.023,04000	1.023,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,01954
			COST DIRECTE			1.092,02854
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.092,02854**

PN89-JIYJ u Válvula de retención de disco con rosca, diámetro nominal 2´´1/2, ejecución normal, cuerpo de latón, disco de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), asiento de caucho nitrilo (NBR), muelle de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), presión máxima 16 bar, temperatura máxima 100 °C, roscada **Rend.: 1,000** **79,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,560	/R x	28,55000	=	15,98800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,560	/R x	33,24000	=	18,61440	
			Subtotal:					34,60240	34,60240
Materials									
	BN89-HPEW	u	Válvula de retención de disco con rosca, diámetro nominal 2´´1/2, ejecución normal, cuerpo de latón, disco de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), asiento de caucho nitrilo (NBR), muelle de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), presión máxima 16 bar, temperatura máxima 100 °C	1,000	x	44,47000	=	44,47000	
			Subtotal:					44,47000	44,47000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,51904
			COST DIRECTE						79,59144
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,59144**

PN89-JIYK u Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 2´´1/2, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 8 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada **Rend.: 1,000** **79,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,560	/R x	28,55000	=	15,98800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,560	/R x	33,24000	=	18,61440	
			Subtotal:					34,60240	34,60240
Materials									
	BN89-HJ2J	u	Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 2´´1/2, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 8 bar, temperatura màxima 100 °C	1,000	x	44,47000	=	44,47000	

Banc de referència en format de pressupost.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		44,47000	44,47000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,51904
			COST DIRECTE			79,59144
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,59144**

PN90-DQ0F u Válvula de seguridad de apertura progresiva, de caperuza abierta con palanca, con brida, de 65 mm de diámetro nominal, de 25 bar de presión nominal, cuerpo de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), caperuza de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316) y unión de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), de precio alto, montada superficialmente **Rend.: 1,000** **1.299,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	33,24000	=	10,96920	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	28,55000	=	9,42150	
			Subtotal:					20,39070	20,39070
Materials									
	BN90-0WTT	u	Válvula de seguridad de apertura progresiva, de caperuza abierta con palanca, con brida, de 65 mm de diámetro nominal, de 25 bar de presión nominal, cuerpo de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), caperuza de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316) y unión de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), de precio alto	1,000	x	1.279,17000	=	1.279,17000	
			Subtotal:					1.279,17000	1.279,17000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,30586
			COST DIRECTE						1.299,86656
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.299,86656**

PN91-ECMN u Válvula de seguridad de apertura progresiva, de caperuza abierta con palanca, con rosca, de diámetro nominal 2´´1/2, de 25 bar de presión nominal, cuerpo de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), caperuza de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316) y unión de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), de precio alto, montada superficialmente **Rend.: 1,000** **989,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	33,24000	=	10,96920	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	28,55000	=	9,42150	
			Subtotal:					20,39070	20,39070
Materials									
	BN91-0WXD	u	Válvula de seguridad de apertura progresiva, de caperuza abierta con palanca, con rosca, de diámetro nominal 2´´1/2, de 25 bar de presión nominal, cuerpo	1,000	x	969,08000	=	969,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), caperuza de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316) y unión de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), de precio alto

			Subtotal:	969,08000
				969,08000
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30586
	COST DIRECTE			989,77656
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**989,77656**

PNE2-765O u Filtro colador de latón, de diámetro nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscado, montado superficialmente **Rend.: 1,000** **82,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	33,24000	=	10,96920	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	28,55000	=	9,42150	
				Subtotal:			20,39070	20,39070
Materials								
BNE2-1N55	u	Filtro colador en forma de Y con de rosca, 2´´1/2 de diámetro nominal, 16 bar de presión nominal, latón, malla de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) con perforaciones de 0,8 mm de diámetro	1,000	x	62,01000	=	62,01000	
				Subtotal:			62,01000	62,01000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,30586
		COST DIRECTE						82,70656
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,70656**

PNF1-H9KH u Vàlvula de buidat d'1" 1/4 de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada **Rend.: 1,000** **80,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	28,55000	=	7,13750	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	33,24000	=	8,31000	
				Subtotal:			15,44750	15,44750
Materials								
BEUG-H5O	u	Vàlvula de buidat d'1" 1/4 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1" 1/2 polzada	1,000	x	64,39000	=	64,39000	
				Subtotal:			64,39000	64,39000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23171
	COST DIRECTE			80,06921
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,06921**

P-29 **PP44-6658** m Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, colocado bajo tubo o canal **Rend.: 1,000** **1,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	33,24000	=	0,49860	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	28,55000	=	0,42825	
				Subtotal:			0,92685	0,92685
Materials								
BP44-1A3N	m	Cable para transmisión de datos con conductores de cobre, de 4 pares, categoría 6 U/UTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador del incendio según UNE-EN 50266, clase de reacción al fuego Dca-s2, d2, a2 según la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,96000	=	1,00800	
				Subtotal:			1,00800	1,00800
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01390
		COST DIRECTE						1,94875
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,94875**

P-30 **PP7A-0001** u Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb connector RJ 45 i bus PCI-E, instal·lat **Rend.: 1,000** **28,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,24000	=	16,62000	
				Subtotal:			16,62000	16,62000
Materials								
BP7E-H5TG	u	Adaptador de xarxa 10/100 Mbps amb conector RJ 45 i bus PCI-E	1,000	x	11,91000	=	11,91000	
				Subtotal:			11,91000	11,91000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24930
		COST DIRECTE						28,77930
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,77930**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	PP7A-6SB7	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 puertos, montado superficialmente	**Rend.:**	**1,000**			**74,55**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	33,24000 =	33,24000		
					Subtotal:		33,24000		33,24000
Materials									
	BP7E-1CIL	u	Switch 10/100 Ethernet, de 8 puertos, para montar superficialmente	1,000	x	40,81000 =	40,81000		
					Subtotal:		40,81000		40,81000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,49860
				COST DIRECTE					74,54860
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,54860**
P-31	**PY04-0006**	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació.	**Rend.:**	**1,000**			**2.500,00**	**€**
				COST DIRECTE					2.500,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.500,0000**
P-32	**SEGUR-0001**	u	Partida alçada de seguretat i salut . Inclou tot tipus de material i resta de partides per al correcte desenvolupament de l'obra i evitar tota mena de riscos.	**Rend.:**	**1,000**			**6.000,00**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Altres									
	BSEGUR-00	u	Partida alçada de seguretat i salut . Inclou tot tipus de material i resta de partides per al correcte desenvolupament de l'obra i evitar tota mena de riscos.	1,000	x	6.000,00000 =	6.000,00000		
					Subtotal:		6.000,00000		6.000,00000
				COST DIRECTE					6.000,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6.000,00000**

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEC1-0002	u	Bomba de calor model R32 115-H de la marca Sysaqua o equivalent per a calefaccio i/o refrigeració amb un acumulador integrat de L. Eficiencia energética classe A++. Característiques: - Potenica frigorífica: 129 kW - Potencia calorífica : 102 kW - Cabal nominal d'aigua: 21.1 m3/h - Alimentació elèctrica: monofàsica 400V - SCOP en ACS aire a 7 ºC/14 ºC: 3.08 / 3.59 - Potència acúsitca: 87 dB(A) - Conexió frigorífica: R32 - Pes en buit unitat exterior/interior: 813 kg - Dimensions: 2180 x 1160 x 2286 (Alt x Amp x Prof)	24.800,00000	€
BHB1-0003	u	LED TUBE T8 EXTERNAL P 1500 mm 23W 830	12,68000	€
BHB1-0005	u	FLOODLIGHT PERFORMANCE ASYM 55x110 100 W 3000 K BK	375,16000	€
BHB1-0006	u	FLOODLIGHT PERFORMANCE DALI ASYM 55X110 50W 3000K BK	246,20000	€
BHB1-0007	u	DOWNLIGHT ALU DALI DN 150 14 W 3000 K IP44/IP20 WT	89,80000	€
BHB2-0002	u	Driver DALI per làmpada DR EXT DALI-P-15-37W	37,96000	€
BHB2-0003	u	DP DALI 1200 18W 840 IP65 GY	114,68000	€
BHB2-0004	u	DP 1500 26W 840 IP65 GY	123,96000	€
BSEGUR-0001	u	Partida alçada de seguretat i salut . Inclou tot tipus de material i resta de partides per al correcte desenvolupament de l'obra i evitar tota mena de riscos.	6.000,00000	€

PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

El Pressupost d'Execució Materials del projecte ascendeix a la quantitat de 242.177,94€ (DOS-CENTS QUARANTA-DOS MIL CENT SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)

El Pressupost per Contracte de l'obra (inclòs 13% de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial) ascendeix a la quantitat 288.191,75€ (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT MIL CENT NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) No IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat DE **348.712,02€ (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT MIL SET-CENTS DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**242.177,94**
DESPESES GENERALS D'EMPRESA 13%	31.483,13
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	14.530,68
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**288.191,75**
IVA 21%	60.520,27
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS	**348.712,02**
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**348.712,02**

Barcelona a setembre de 2024

El tècnic redactor,

Raimon Renau Permanyer,

Nº Col·legiat: 12676

en representació d'ESITEC ENERGIA SL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU