



SERGI BOLEA I NOYA
Enginyer Tècnic Industrial - Col·legiat nº 9531
Avgda. Sant Esteve, 37 6è 1a. 08402 GRANOLLERS (BCN)
Tel. : 93-870.01.64 - Skype: tecnoconsultor
E_mail: mail@tecno-consultor.com

www.tecno-consultor.com

**Projecte elèctric de Baixa Tensió
i de càlcul lumínic
d'enllumenat d'emergència
interior i exterior**
**Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis amb
els Visats núm. 2021910420 i 2022902308**

CLIENT	: TERSA – Tractament i selecció de residus, S.A
ADREÇA	: Ctra. Camí Antic de Barcelona a València B-210
POBLACIÓ	: 08850 GAVÀ
N.I.F.	: A-08.800.880
DATA	: 17 de febrer 2025



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Í N D E X

1. Objecte del projecte
- 1.1. Antecedents
2. Titular de la Instal·lació
3. Sol·licitant
4. Dades de l'Edifici
 - 4.1. Emplaçament
 - 4.2. Característiques del local
 - 4.3. Superfícies útils
5. Característiques de l'activitat
6. Normativa utilitzada en el projecte
7. Descripció de la instal·lació
 - 7.1. Aspectes generals
 - 7.2. Relació de receptors i càrregues
 - 7.3. Previsió de potències
 - 7.4. Subministrament
 - 7.4.1. Escomesa
 - 7.5. Instal·lació elèctrica
 - 7.5.1. Caixa general de protecció
 - 7.5.2. Línia general d'alimentació
 - 7.5.3. Comptadors
 - 7.5.4. Cuadre general de distribució
 - 7.5.5. Instal·lacions interiors - Línies individuals
 - 7.5.5.1 Conductors - Caiguda de tensió màxima
 - 7.5.5.2 Identificació de conductors
 - 7.5.5.3 Subdivisió de les instal·lacions
 - 7.5.5.4 Equilibrat de càrregues
 - 7.5.5.5 Resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica

- 7.5.5.6. Connexions
- 7.5.5.7. Sistemes d'instal·lació
- 7.5.6. Descripció dels aparells per a cada línia
- 7.6. Instal·lació de connexió a terra
 - 7.6.1. Conductors d'equipotencialitat
 - 7.6.2. Resistència de les preses de terra
 - 7.6.3. Revisió de les preses de terra
- 7.7. Proteccions
 - 7.7.1. Protecció contra sobreintensitats
 - 7.7.2. Protecció contra sobretensions
 - 7.7.2.1. Categories de les sobretensions
 - 7.7.2.2. Mesures per al control de les sobretensions
 - 7.7.2.3. Selecció dels materials de la instal·lació
 - 7.7.3. Protecció contra contactes directes
 - 7.7.3.1. Protecció per aïllament de les parts actives
 - 7.7.3.2. Protecció mitjançant barreres o envoltants
 - 7.7.3.3. Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual
 - 7.7.4. Protecció contra contactes indirectes
- 7.8. Receptors d'enllumenat
- 7.9. Receptors a motor
- 8. Pressupost
- 9. Termini d'execució
- 10. Certificacions - Verificació lumínica
- 11. Inspecció de la instal·lació de Baixa Tensió
- 12. Plànols
- 13. ANNEXES
 - Annex 1: Càlculs Elèctrics
 - Annex 2: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
 - Annex 3: Projecte Càlculs lumícs
 - Annex 3.1: Càlculs lumícs Envasos (sense passadís i passarel·la)



- Annex 3.2.: Càlculs lumícs Passadís (Envasos)
- Annex 3.3.: Càlculs lumícs Passarel·la (Envasos)
- Annex 4: Càlculs lumícs Voluminosos
- Annex 5: Càlculs lumícs Manteniment + magatzems
- Annex 6: Càlculs lumícs Exterior
- Annex 7: Càlculs lumícs Pis superior sala actes
- Annex 8: Fitxa Il·luminària ESTANCA LD-40 N24 A
- Annex 9: Fitxa Il·luminària HYDRA LD N2
- Annex 10: Fitxa Il·luminària ANTIDFLAGRANTE LD N12
- Annex 11: Fitxa Il·luminària ANTIDFLAGRANTE LD N6
- Annex 12: Fitxa Il·luminària HYDRA LD N7 AEX A
- Annex 13: Fitxa Il·luminària HYDRA LD N6
- Annex 14: Pressupost TCQ

14. Conclusió

1- OBJECTE DEL PROJECTE

Es redacta la present Memòria tècnica amb la finalitat de sol·licitar la corresponent aprovació i legalització de la Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió de la nova implantació de l'enllumenat d'emergència concernent a la indústria ubicada a l'emplaçament indicat a l'apartat 4.1. per part del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya o la EIC corresponent. Aquesta legalització es portarà a terme en base al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002 de 2 d'agost), en relació al procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control, que afecten a instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC).

1.1. ANTECEDENTS

El present projecte és un Annex del Projecte de Protecció contra Incendis realitzat en el seu dia amb el núm. de visat 2021910420 del 15/07/2021 i el seu Annex amb el núm. de visat 2022902308 del 16/02/2022.

2. TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Les dades del Titular de la instal·lació i a efectes de notificació corresponents al present projecte són les següents:



Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **MEMÒRIA**

Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis

Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

pàg. 3 de 43

- Nom	:	TERSA – Tractament i selecció de residus, S.A
- Adreça	:	Ctra. Camí Antic de Barcelona a València B-210
- Població	:	08850 GAVÀ
- N.I.F.	:	A-08.800.880

3. SOL·LICITANT

El representant i sol·licitant de la present legalització de la instal·lació, és:

- Nom	:	TERSA – Tractament i selecció de residus, S.A
- N.I.F.	:	A-08.800.880

4. DADES DE L'EDIFICI

4.1. EMPLAÇAMENT

La ubicació de l'activitat és, segons el Plànol d'Emplaçament núm.1 adjunt, la següent:

- Adreça	:	Ctra. Camí Antic de Barcelona a València B-210
----------	---	--



Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **MEMÒRIA**

Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis

Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

pàg. 4 de 43

Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

- Població	:	08850 GAVÀ
------------	---	------------

4.2. CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL:

En el cas que ens ocupa es tracta d'un conjunt industrial compost per tres naus industrials aïllades tipus C i una campa similar a un establiment tipus E , d'acord amb el Reglament de Seguretat contra Incendis en els Establiments Industrials (R.D. 2267/2004).

4.3. SUPERFÍCIES

La distribució de les superfícies de les diverses dependències de l'establiment és la que s'indica a continuació:

	Superfície construïda (m ²)	Sectors incendi
Nau 1		
Processos de selecció d'envasos	14.777,00	S1
Oficines i vestuaris (PB)	401,00	S3
Total Superfície Construïda Nau 1	15.178,00	
Nau 2		
Processos de residus voluminosos + sitges	2.666,00	S2
Sala d'actes (PB+P1)	475,66	S4
Sala transformadors i BT (PB+P1)	60,00	S6
Total Superfície Construïda Nau 2	3.201,66	



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **MEMÒRIA**

Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis

Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

pàg. 5 de 43

Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Nau 3		
Taller de manteniment	671,00	
Magatzem de manteniment	133,00	
Magatzem Tersa	477,00	
Magatzem Semesa	545,00	S5
Dipòsit de Gasoil	54,00	
Oficina (P1)	44,35	
Total Superfície Construïda Nau 3	1.924,35	
Mòdul prefabricat exterior 1	86,04	S7,1
Mòdul prefabricat exterior 2	122,32	S7.2
TOTAL SUPERFÍCIE CONTRUÏDA	20.512,37	

5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTIVITAT

L'activitat que es desenvolupa a l'establiment és la de selecció d'envasos i tractament de residus voluminosos de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

6. NORMATIVA UTILITZADA EN EL PROJECTE

En el present Projecte s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT 02, 04, 05, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 31, 32, 43, 44 i 52.



- Instrucció 7/2003 de 9 de setembre de la Direcció General d'Energia i Mines sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.
- Normes UNE d'aplicació.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364

7. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

7.1. ASPECTES GENERALS

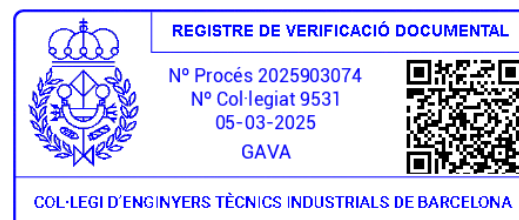
Tenint en compte el que s'ha comentat en l'apartat 4 d'aquesta memòria, es tracta d'una instal·lació pertanyent al **grup a** 'Industries en general' descrit a la ITC-BT-04 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

7.2. RELACIÓ DE RECEPTORS i CÀRREGUES

A continuació s'exposa i detalla la demanda de potències de l'enllumenat d'emergència objecte d'aquest projecte:

- Potencia total instalada:

Em Envasos 1	15 W
Em Envasos 2-3-4	18.2 W



Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: MEMÒRIA**Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis****Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.****pàg. 7 de 43****Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà**

Em Envasos 5-6-7	18.2 W
Em Envasos 8-9-10	25.2 W
Em Envasos 11-12-13	33.2 W
Em Env-Passarel. 14	27 W
Em Voluminosos 1	17 W
Em Voluminosos 2	40 W
Em Volum. 3 sitges	12 W
Em-Ex-Envasos	92 W
Em-Ex-Voluminosos	56 W
Em-Ex-Mant.+Magatzs	30 W
Em-Ex-Perím Campa	32 W
Em-Ex-Mòduls campa	26 W
Em-Pis superior	34.5 W
Em-Manteniment	12 W
Em. Magatz. 3	4 W
Em. Magatz. 1	8 W
Em. Magatz. 2	9 W
Focus - SAI 1 (*)	100 W
Focus - SAI 2 (*)	100 W
Focus - SAI 3 (*)	100 W
TOTAL....	809.3 W

- Potència Instalada Alumbrado (W): 809.3

(*) La instal·lació i ubicació d'aquests SAIS, de mínim 700VA i 20 minuts d'autonomia, es realitzarà a peu de tres fanals (veure plànol P5_Exterior) i cadascun alimentarà un dels focus de 100W penjats del fanal. Cada SAI anirà dins d'una caixa envoltant IP-66 (intempèrie).

7.3. PREVISIÓ DE POTÈNCIES

Com a resultat dels càlculs realitzats s'han previst les següents potències.

- POTÈNCIA MÀXIMA ADMISSIBLE (de càlcul) : 809,30 W



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- POTÈNCIA A CONTRACTADA (sense canvis) : 800.000 W

Tenint en compte la potència total de la nova instal·lació i que es desconnectaran i desinstal·laran les lluminàries d'emergència existents, serà innecessari el plantejament d'una ampliació de potència contractada.

7.4. SUBMINISTRAMENT

La companyia subministradora és BARCELONA ENERGIA.

7.4.1. Escomesa

És la part de la instal·lació de la xarxa de distribució que alimenta la caixa general de protecció o unitat funcional equivalent (CGP). Els conductors seran de coure o alumini. aquesta línia està regulada per la ITC-BT-11.

El sistema d'instal·lació i les característiques de la xarxa serà subterrània. Els cables seran aïllats, de tensió assignada 0,6/1 kV, s'instal·laran enterrats sota tub i les seves característiques seran:

- Resistència a l'impacte: forta (6 joules).
- Temperatura mínima d'instal·lació i servei: - 5 °C.
- Temperatura màxima d'instal·lació i servei: + 60 °C.
- Propietats elèctriques: Continuitat elèctrica/aïllant.



- Resistència a la penetració d'objectes sòlids: $D > 1$ mm.
- Resistència a la corrossió (conductes metàl·lics): protecció interior mitja, exterior alta.
- Resistència a la propagació de la flama: No propagador.

Per últim, cal senyalar que l'escomesa serà part de la instal·lació feta per l'Empresa Subministradora i, per tant, el seu diseny ha de basar-se en les normes particulars de la mateixa.

7.5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

7.5.1. Caixa general de protecció

La caixa general de protecció a utilitzar correspondrà a un dels tipus recollits en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que han estat aprovades per l'Administració Pública competent, en funció del número i naturalesa del subministre. Dintre de la mateixa s'instal·larán curtcircuits fusibles en tots els conductors de fase o polars, amb poder de tall al menys igual a la corrent de curtcircuit prevista en el punt de la seva instal·lació. La caixa de protecció i mesura complirà tot el que sobre el particular s'indica a la Norma UNE-EN 60.439 -1, tindrà grau d'inflamabilitat segons s'indica a la norma UNE-EN



60.439 -3, una vegada instal·lada tindrà un grau de protecció IP43 segons UNE 20.324 i IK 09 segons UNE-EN 50.102 i seran precintables. L'envoltant de la caixa haurà de disposar de la ventilació interna necessària que garanteixi la no formació de condensacions. El material transparent per a la lectura serà resistent a l'acció dels raigs ultravioleta. Les disposicions generals d'aquest tipus de caixa queden recollides a la ITC-BT-13.

7.5.2. Línia general d'alimentació

La canalització de la línia general d'alimentació serà mitjançant tub enterrat. Els conductors a utilitzar seran unipolars amb un nivell d'aïllament RZ1-K(AS), és a dir, no propagador d'incendi i emissió de fums i opacitat reduïda. La caiguda de tensió màxima admissible és del 3%.

7.5.3. Comptadors

El comptador serà de multifunció de doble tarifa del tipus T2, i la seva instal·lació serà al nínxol exterior situat al pati comunitari de les diverses naus.

7.5.4. Quadre general de distribució

Els dispositius generals de comandament i protecció es situaran el més a prop



possible del punt d'entrada de la derivació individual. En establiments en que procedeixi, es col·locarà una caixa per a l'interruptor de control de potència, immediatament abans dels altres dispositius, en un compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix quadre on es col·loquin els dispositius generals de comandament i protecció.

En locals d'ús comú o de pública concurrència s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè els dispositius de comandament i protecció no siguin accessibles al públic en general.

L'alçada a la qual es situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurada des del nivell del sol, estarà compresa entre 1 y 2 m.

Les envoltants dels quadres s'ajustaran a les normes UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, amb un grau de protecció mínim IP 30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102. L'envoltant per a l'interruptor de control de potència serà precintable i les seves dimensions estaran d'acord amb el tipus de subministre i tarifa a aplicar. Les seves característiques i tipus correspondran a un model oficialment aprovat.

Els dispositius generals i individuals de comandament i protecció seran, como a mínim:

- Un interruptor general automàtic de tall omnipolar, d'intensitat nominal mínima 25A, que permeti el seu accionament manual i que estigui dotat d'elements de protecció contra sobrecàrrega i curtcircuits (segons ITC-BT-22). Tindrà poder de



tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que pogui produir-se en el punt de la seva instal·lació, de 4,5kA com a mínim. Aquest interruptor serà independent del interruptor de control de potència.

- Un interruptor diferencial general, de intensitat assignada superior o igual a la del interruptor general, destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (segons ITC-BT-24). Es complirà la següent condició:

$$R_a \times I_a \leq U$$

; essent:

"R_a" és la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.

"I_a" és la corrent que assegura el funcionament del dispositiu de protecció (corrente diferencial-residual assignada).

"U" és la tensió de contacte límit convencional (50V en locals secs i 24V en locals humits).

Si pel tipus o caràcter de la instal·lació s'instal·lés un interruptor diferencial per cada circuit o grup de circuits, es podria prescindir del interruptor diferencial general, sempre que quedin protegits tots els circuits. En el cas de que s'instal·li més d'un interruptor diferencial en sèrie, existirà una selectivitat entre ells.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, han de ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors (segons ITC-BT-22).
- Dispositiu de protecció contra sobretensions, segons ITC-BT-23, si fos necessari.

7.5.5. Instal·lacions interiors - Línies individuals

7.5.5.1. Conductors - Caiguda de tensió màxima

Els conductors i cables que s'utilitzin a les instal·lacions seran de coure o alumini i seran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 450/750V. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui menor del 3% per a l'enllumenat i del 5% per a els altres usos.

El valor de la caiguda de tensió podrà compensar-se entre la de la instal·lació interior (3-5%) i la de la derivació individual (1,5%), de forma que la caiguda de tensió total sigui inferior a la suma dels valors límits especificats per a ambdues (4,5-6,5%). Per a instal·lacions que s'alimenten directament en alta tensió, mitjançant un transformador propi, es considerarà que la instal·lació interior de baixa tensió té el seu origen a la sortida del transformador, sent també en aquest cas les caigudes de tensió màximes admissibles del 4,5% per a l'enllumenat i del 6,5% per a els altres usos.

En instal·lacions interiors, per tenir en compte les corrents armòniques degudes



a càrregues no lineals i possibles desequilibris, salv justificació per càlcul, la secció del conductor neutre serà como a mínim igual a la de les fases. No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Les intensitats màximes admissibles, es regiran en la seva totalitat per l'indicat a la Norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex Nacional.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada a la taula següent:

<u>Secció conductors fase (mm²)</u>	<u>Secció conductors de protecció (mm²)</u>
$S_f \leq 16$	S_f
$16 \leq S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	$S_f / 2$

7.5.5.2. Identificació de conductors

Els conductors de la instal·lació han de ser fàcilment identificables, especialment pel que respecta al conductor neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors que presenten els seus aïllaments. Quan existeixi conductor neutre en la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase el seu pas posterior a conductor neutre, aquests s'identificaran pel color blau clar. El conductor de protecció s'identificarà pel color verd-groc. Tots els conductors de fase, o en el seu cas, aquells pels que no es prevegi el seu pas posterior a



neutre, s'identificaran pels colors marró, negre o gris.

7.5.5.3. Subdivisió de les instal·lacions

Les instal·lacions es subdividiran de forma que les perturbacions originades per avaries que puguin produir-se en un punt d'elles, afectin només a certes parts de la instal·lació, per exemple a un sector de l'edifici, d'una planta, d'un local, etc., per la qual cosa els dispositius de protecció de cada circuit estaran adequadament coordinats i seran selectius amb els dispositius generals de protecció que els precedeixen.

Tota instal·lació es dividirà en diversos circuits, segons les necessitats, a fi de:

- evitar les interrupcions innecessàries de tot el circuit i limitar les conseqüències d'una fallada.
- facilitar les verificacions, assaigs i manteniments.
- evitar els riscos que podrien resultar de la fallada d'un sol circuit que pogués dividir-se, com per exemple si només hi ha un circuit d'enllumenat.

7.5.5.4. Equilibrat de càrregues

Per a que es mantengui el major equilibri possible en la càrrega dels conductors que formen part d'una instal·lació, es procurarà que aquesta quedi repartida entre les seves fases o conductors polars.



7.5.5.5. Resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica

Les instal·lacions hauran de presentar una resistència d'aïllament al menys igual als valors indicats a la taula següent:

Tensió nominal instal·lació	Tensió assaig corrent contínua (V)	Resistència d'aïllament (MΩ)
MBTS o MBPT	250	≥ 0,25
≤ 500V	500	≥ 0,50
> 500V	1000	≥ 1,00

MBTS: Molt Baixa Tensió de Seguretat

MBPT: Molt Baixa Tensió de Protecció

La rigidesa dielèctrica serà tal que, desconnectats els aparells d'utilització (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de $2U + 1000V$ a freqüència industrial, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, i amb un mínim de 1.500V.

Les corrents de fuga no seran superiors, per al conjunt de la instal·lació o per a cadascun dels circuits en que aquesta pugui dividir-se a efectes de la seva protecció, a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials instalats com protecció contra els contactes indirectes.



7.5.5.6. Connexions

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant connexions i/o derivacions per simple enrotllament entre si dels conductors, sino que haurà de realitzar-se sempre utilitzant terminals de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió; es pot permetre també, la utilització de brides de connexió. Sempre hauran de realitzar-se a l'interior de caixes de connexió i/o de derivació.

Si es tracta de conductors de diversos fils cablejats, les connexions es realitzaran de forma que la corrent es reparteixi per tots els fils components.

7.5.5.7. Sistemes d'instal·lació

Prescripcions Generals:

Diversos circuits poden trobar-se en el mateix tub o en el mateix compartiment de canal si tots els conductors estan aïllats per a la tensió assignada més elevada. En el cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb d'altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3cm. En el cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que no puguin agafar una temperatura perillosa i, en conseqüència, es



mantindran separades per una distància convenient o per mitjà de pantalles calorífugues.

Les canalitzacions elèctriques no es situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tals com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., a menys que es preguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions hauran d'estar disposades de forma que facilitin la seva maniobra, inspecció i accés a les seves connexions. Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc. En tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de la construcció, tals como murs, envans i sostres, no es disposaran connexions i/o derivacions de cables, estant protegides contra els danys mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat.

Conductors aïllats sota tubs protectors:

En el cas que ens ocupa els conductors aniran per canals perforades i metàl·liques. Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750V.

El diàmetre exterior mínim dels tubs, en funció del nombre i la secció dels conductors a conduir, s'obtindrà de les taules indicades a la ITC-BT-21, així com les característiques mínimes segons el tipus d'instal·lació.



Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.
- Els tubs s'uniran entre sí mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.
- Els tubs aïllants rígids curvables en calent podran ser ensamblats entre si en calent, recobrint la connexió amb una cola especial quan es precisi una unió estanca.
- Les corbes fetes en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de corbatura per a cada classe de tub seran els especificats per el fabricant conforme a UNE-EN.
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locar-los i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per això els registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 metres. El nombre de corbes en angle situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran normalment en els tubs després que aquests siguin col·locats.
- 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 o derivació.



- Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrossió. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetran allotjar folgadamente tots els conductors que tenen de contenir. La seva profunditat serà al menys igual al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60mm. Quan es volguin fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió, s'hauran s'utilitzar prensaestopes o racors adequats.
- En els tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat de que es produeixin condensacions d'aigua en el seu interior, per a la qual cosa s'escollirà convenientment el traçat de la seva instal·lació, preveient l'evacuació i establiran una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" de la qual un dels seus braços no s'utilitza.
- Els tubs metàl·lics que siguin accessibles s'han de posar a terra. La seva continuïtat elèctrica haurà de quedar convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dos posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 metres.
- No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Quan els tubs s'instal·lin en muntatge superficial, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:



- Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant brides protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà, como a màxim, de 0,50m. Es disposaran fixacions d'una i altre part en els canvis de direcció, en les connexions i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.
- Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la que s'instal·len, corbant-los o utilitzant els accessoris necessaris.
- En alineacions rectes, les desviacions del eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 por 100.
- És convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una altura mínima de 2,50m sobre el terra, amb l'objecte de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

Quan els tubs es col·loquin empotrats, es tindran en compte, a més, les següents prescripcions:

- En la instal·lació dels tubs a l'interior dels elements de la construcció, les regates no posaran en perill la seguretat de les parets o sostres en que es practiquin. Les dimensions de les regates seran suficients per a que els tubs quedin recoberts per una capa d'1cm de gruix, com a mínim. En els angles, el gruix d'aquesta capa pot reduir-se a 0,5cm.
- No s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs destinats a la instal·lació elèctrica de les plantes inferiors.
- Per a la instal·lació corresponent a la pròpia planta, únicament podran instal·lar-



se, entre forjat i revestiment, tubs que hauran de quedar recoberts per una capa de formigó o morter d'1 centímetre de gruix, com a mínim, a més del revestiment.

- En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats o bé proveïts de colzes o "T" apropiats, però en aquest últim cas només s'admetran els proveïts de tapes de registre.
- Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables una vegada finalitzada l'obra. Els registres i caixes quedaran enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre quan no s'instal·lin a l'interior d'un allotjament tancat i practicable.
- En el cas d'utilitzar-se tubs empotrats en parets, és convenient disposar els recorreguts horitzontals a 50cm com a màxim, de terra o sostres i els verticals a una distància dels angles de cantonades no superior a 20cm.

7.5.6. Descripció dels aparells per a cada línia

En l'apartat 7.2 es poden observar els diversos receptors que estaran connectats a cadascuna de les línies.

7.6. INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA



La presa de terra s'estén per tota la instal·lació amb les derivacions i seccions adequades segons es detalla en l'Esquema Unifilar, i està connectada a la xarxa de terra de l'edifici. A la mateixa es connectaran totes les parts metàl·liques dels elements que componen la instal·lació i siguin susceptibles de possibles descàrregues.

Pel que fa als conductors de protecció que componen la presa de terra seran del tipus protegit amb aïllament 450/750V com els conductors de fase, passaran per la mateixa canalització que els conductors de fase i el seu color distintiu serà el verd i el groc. Queden connectades a terra les masses de tots els elements o aparells de la instal·lació que accidentalment poguessin quedar sota tensió i representar un risc pels usuaris. La seva secció serà la indicada en la taula següent o s'obtindrà per càlcul conforme el que s'indica a la Norma UNE 20.460-5-54 apartat 543.1.1.:

<u>Secció conductors fase (mm²)</u>	<u>Secció conductors de protecció (mm²)</u>
$S_f \leq 16$	Sf
$16 \leq S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	Sf / 2

En tots els casos, els conductors de protecció que no formin part de la canalització d'alimentació seran de coure amb una secció, al menys de:

- 2,5mm², si els conductors de protecció disposen d'una protecció mecànica.



- 4mm², si els conductors de protecció no disposen d'una protecció mecànica.

Com a conductors de protecció poden utilitzar-se:

- conductors en els cables multiconductors, o
- conductors aïllats o nusos que posseeixn una envoltant comú amb els conductors actius, o
- conductors separats nusos o aïllats.

Cap aparell podrà ser intercalat en el conductor de protecció. Les masses dels equips a unir amb els conductors de protecció no han de ser connectades en sèrie en un circuit de protecció.

7.6.1. Conductors d'equipotencialitat

El conductor principal d'equipotencialitat ha de tenir una secció no inferior a la meitat de la del conductor de protecció de secció major de la instal·lació, amb un mínim de 6 mm². No obstant això, la seva secció pot ser reduïda a 2,5 mm² si es de coure.

La unió d'equipotencialitat suplementària pot estar assegurada, bé per elements conductors no desmontables, tals com estructures metàl·liques no desmontables, bé per conductors suplementaris, o per combinació dels dos.



7.6.2. Resistència de les preses de terra

El valor de resistència de terra serà tal que qualsevol massa no pogui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

- 24 V en local o emplaçament conductor
- 50 V en els demés casos.

Si les condicions de la instal·lació són tals que poden donar lloc a tensions de contacte superiors als valors indicats anteriorment, s'assegurarà la ràpida eliminació de la falta mitjançant dispositius de tall adequats a la corrent de servei. Degut a que la xarxa de terra estarà connectada a la de l'edifici es preveuen uns valors baixos de resistència de terra sobre els 10-12 Ω , encara que segons el càlcul teòric (veure annex) aquesta estaria en els 17,65 Ω .

7.6.3. Revisió de les preses de terra

Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat, qualsevol instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada pel Director de l'Obra o Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva posada en marxa o en funcionament.

Personal tècnicament competent efectuarà la comprovació de la instal·lació de



posada a terra, al menys anualment, en l'època en la que el terreny estigui més sec. Per això, es mesurerà la resistència de terra, i es repararan amb caràcter d'urgència els defectes que es trobin.

En els llocs en que el terreny no sigui favorable a la bona conservació dels electrodes, aquests i els conductors d'enllaç entre ells fins el punt de posada a terra, es posaran al descobert per al seu examen, al menys una vegada cada cinc anys.

7.7. PROTECCIONS

7.7.1. Protecció contra sobreintensitats.

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix i, per tant, la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.

Les sobreintensitats poden estar motivades per:

- Sobrecàrregues degudes als aparells d'utilització o defectes d'aïllament de gran impedància,
- Curtcircuits,
- Descàrregues elèctriques atmosfèriques.



- a) Protecció contra sobrecàrregues: el límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantitzada pel dispositiu de protecció utilitzat. El dispositiu de protecció podrà estar constituït per un interruptor automàtic de tall omnipolar amb corba tèrmica de tall, o per curtcircuits fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades.
- b) Protecció contra curtcircuits: en l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva connexió. S'admet, no obstant, que quan es tracti de circuits derivats d'un principal, cadascun d'aquests circuits derivats disposi de protecció contra sobrecàrregues, mentre que un sol dispositiu general pugui assegurar la protecció contra curtcircuits per a tots els circuits derivats. S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema de tall omnipolar.

La norma UNE 20.460 -4-43 recull tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció. La norma UNE 20.460 -4-473 defineix l'aplicació de les mesures de protecció exposades a la norma UNE 20.460 -4-43 segons sigui per causa de sobrecàrregues o curtcircuit, indicant en cada cas el seu emplaçament o omisió.



7.7.2. Protecció contra sobretensions

7.7.2.1. Categories de les sobretensions

Les categories indiquen els valors de tensió suportada a la ona de xoc de sobretensió que han de tenir els equips, determinant, a la vegada, el valor límit màxim de tensió residual que han de permetre els diferents dispositius de protecció de cada zona per a evitar el possible dany d'aquests equips.

Es distingeixen 4 categories diferents, indicant en cada cas el nivell de tensió suportada a impulsos, en kV, segons la tensió nominal de la instal·lació.

Tensió nominal instal·lació		Tensió suportada a impulsos 1.2/50 (kV)			
Sistemes		Categories			
III	II	IV	III	II	I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000		8	6	4	2,5

Categoria I

S'aplica als equips molt sensibles a les sobretensions i que són destinats a ser connectats a la instal·lació elèctrica fixa (ordinadors, equips electrònics molt



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

sensibles, etc). En aquest cas, les mesures de protecció es prenen fora dels equips a protegir, ja sigui a la instal·lació fixa o entre la instal·lació fixa i els equips, amb l'objecte de limitar les sobretensions a un nivell específic.

Categoria II

S'aplica als equips destinats a connectar-se a una instal·lació elèctrica fixa (electrodomèstics, eines portàtils i altres equips similars).

Categoria III

S'aplica als equips i materials que formen part de la instal·lació elèctrica fixa i a altres equips per als quals es requereix un alt nivell de fiabilitat (armaris de distribució, embarrats, aparells: interruptors, seccionadors, preses de corrent, etc, canalitzacions i els seus accessoris: cables, caixa de derivació, etc, motors amb connexió elèctrica fixa: ascensors, màquines industrials, etc.

Categoria IV

S'aplica als equips i materials que es connecten a l'origen o molt pròxim a l'origen de la instal·lació, aigües amunt del quadre de distribució (comptadors d'energia, aparells de telemesura, equips principals de protecció contra sobreintensitats, etc).



7.7.2.2. Mesures per al control de les sobretensions

Es poden presentar dos situacions diferents:

- Situació natural: quan no és necessària la protecció contra les sobretensions transitòries, doncs es preveu un baix risc de sobretensions a la instal·lació (degut a que està alimentada per una xarxa subterrànea en la seva totalitat). En aquest cas es considera suficient la resistència a les sobretensions dels equips indicada a la taula de categories, i no es requereix cap protecció suplementària contra les sobretensions transitòries.
- Situació controlada: quan és necessària la protecció contra les sobretensions transitòries a l'origen de la instal·lació, doncs la instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors nusos o aïllats.

També es considera situació controlada aquella situació natural en que és convenient incloure dispositius de protecció per a una major seguretat (continuitat de servei, valor econòmic dels equips, pèrdues irreparables, etc.).

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric han de seleccionar-se de forma que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impuls de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

Els descarragadors es connectaran entre cadescun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la terra de la instal·lació.



7.7.2.3. Selecció dels materials de la instal·lació

Els equips i materials han de escollir-se de manera que la seva tensió suportada a impulsos no sigui inferior a la tensió suportada prescrita en la taula anterior, segons la seva categoria.

Els equips i materials que tinguin una tensió suportada a impulsos inferior a la indicada a la taula, es poden utilitzar, no obstant:

- en situació natural, quan el risc sigui acceptable.
- en situació controlada, si la protecció contra les sobretensions és adequada.

7.7.3. Protecció contra contactes directes

7.7.3.1. Protecció per aïllament de les parts actives.

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat més que destruïnt-lo.

7.7.3.2. Protecció mitjançant barreres o envoltants

Les parts actives han d'estar situades a l'interior de les envoltants o darrere de barreres que tinguin, com a mínim, el grau de protecció IP XXB, segons UNE20.324. Si es necessiten obertures majors per a la reparació de peces o per al



bon funcionament dels equips, s'adoptaran precaucions apropiades per a impedir que les persones o animals domèstics toquin les parts actives i es garantirà que les persones siguin conscients del fet de que les parts actives no han de ser tocades voluntariament.

Les superfícies superiors de les barreres o envoltants horitzontals que són fàcilment accessibles, han de respondre com a mínim al grau de protecció IP4X o IP XXD.

Les barreres o envoltants han de fixar-se de manera segura i ser d'una robustesa i durabilitat suficients per a mantenir els graus de protecció exigits, amb una separació suficient de les parts actives en les condicions normals de servei, tenint en compte les influències externes.

Quan sigui necessari suprimir les barreres, obrir les envoltants o treure parts d'aquestes, això no ha de ser possible més que:

- bé amb l'ajud d'una clau o d'una eina;
- o bé, després de treure la tensió de les parts actives protegides per aquestes barreres o envoltants, no pogueu ser restablerta la tensió fins després de tornar a col·locar les barreres o les envoltants;
- o bé, si hi ha interposada una segona barrera que posseix com a mínim el grau de protecció IP2X o IP XXB, que no pogui ser treta més que amb l'ajut d'una clau o d'una eina i que impedeixi tot contacte amb les parts actives.



7.7.3.3. Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial-residual.

Aquesta mesura de protecció està destinada solament a complementar altres mesures de protecció contra els contactes directes.

L'ús de dispositius de corrent diferencial-residual, amb un valor de corrent diferencial assignada de funcionament inferior o igual a 30mA, es reconeix com a mesura de protecció complementària en cas de fallada d'una altra mesura de protecció contra els contactes directes o en cas d'imprudència des usuaris.

7.7.4. Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes indirectes s'aconseguirà mitjançant "tall automàtic de l'alimentació". Aquesta mesura consisteix en impedir, després de l'aparició d'una fallada, que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que pogui donar com a resultat un risc. La tensió límit convencional és igual a 50V, valor eficaç en corrent alterna en condicions normals i a 24V en locals humits.

Totes les masses dels equips elèctrics protegits per un mateix dispositiu de protecció, han de ser interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra. El punt neutre de cada generador o transformador s'ha de posar a terra.

S'acumplirà la següent condició:



$$R_a \times I_a \leq U$$

; essent:

- R_a la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.
- I_a corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció. Quan el dispositiu de protecció és un dispositiu de corrent diferencial-residual és la corrent diferencial-residual assignada.
- U la tensió de contacte límit convencional (50 o 24V).

7.8. RECEPTORS D'ENLLUMENAT

Les lluminàries seran conformes als requisits establerts en les normes de la sèrie UNE-EN 60598.

La massa de les lluminàries suspeses excepcionalment de cables flexibles no han d'excedir de 5kg. Els conductors, que hagin de ser capaços de suportar aquest pes, no han de presentar connexions intermitges i l'esforç haurà de realitzar-se sobre un element diferent del born de connexió.

Les parts metàl·liques accessibles de les lluminàries que no siguin de Classe II o Classe III, hauran de tenir un element de connexió per a la seva posada a terra, que anirà connectat de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

L'ús de llums de gasos amb descàrregues a alta tensió (neó, etc), es permetrà



quan la seva ubicació estigui fora del volum d'accessibilitat o quan s'instal·lin barreres o envoltants separadores.

En instal·lacions d'il·luminació amb llums de descàrrega realitzades en locals en els quals funcionen màquines amb moviment alternatiu o rotatori ràpid, s'hauran de prendre les mesures necessàries per a evitar la possibilitat d'accidents causats per il·luminació òptica originada per l'efecte estroboscòpic.

Els circuits d'alimentació estaran previstos per a transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats i a les seves corrents armòniques i d'arrancada. Per a receptors amb llums de descàrrega, la càrrega mínima prevista en volt-amperes serà de 1,8 vegades la potència en watts dels llums. En el cas de distribucions monofàsiques, el conductor neutre tindrà la mateixa secció que els de fase. Serà acceptable un coeficient diferent per al càlcul de la secció dels conductors, sempre i quan el factor de potència de cada receptor sigui major o igual a 0,9 i si es coneix la càrrega que suposa cadascun dels elements associats als llums i les corrents d'arrancada, que tant uns com altres poden produir. En aquest cas, el coeficient serà el que resulti.

En el cas de receptors amb llums de descàrrega serà obligatòria la compensació del factor de potència fins un valor mínim de 0,9.

En instal·lacions amb llums de molt baixa tensió (p.e. 12V) s'ha de preveure la utilització de transformadors adequats, per a assegurar una adequada protecció tèrmica, contra curtcircuits i sobrecàrregues i contra els xocs elèctrics.

Per als ròtuls lluminosos i per a les instal·lacions que els alimenten amb tensions



assignades de sortida en vuit compreses entre 1 i 10kV s'aplicarà el que es disposa a la norma UNE-EN 50.107.

Pel que fa als receptors d'enllumenat del habitacle dels sils destinats a l'emmagatzamament de la farina seran antideflagrants.

7.9. RECEPTORS A MOTOR

Els motors s'han d'instal·lar de manera que l'aproximació a les seves parts en moviment no pogui ser causa d'accident. Els motors no s'han d'instal·lar en contacte amb matèries fàcilment combustibles i es situaran de manera que no puguin provocar l'ignició d'aquestes.

Els conductors de connexió que alimenten a un sol motor han de ser dimensionats per a una intensitat del 125% de la intensitat a plena càrrega del motor. Els conductors de connexió que alimenten a diversos motors, han de ser dimensionats per a una intensitat no inferior a la suma del 125% de la intensitat a plena càrrega del motor de major potència, més la intensitat a plena càrrega de tots els altres.

Els motors han d'estar protegits contra curtcircuits i contra sobrecàrregues en totes les seves fases, tenint de ser aquesta última protecció de tal natura que cobreixi, en els motors trifàsics el risc de la falta de tensió en una de de les seves fases. En el cas de motors amb arrencador estrella-triangle, s'assegurarà la protecció, tant per a la connexió en estrella com en triangle.



Els motors han d'estar protegits contra la falta de tensió per un dispositiu de tall automàtic de l'alimentació, quan l'arrencada espontànea del motor, com a conseqüència del restabliment de la tensió, pogui provocar accidents, o perjudicar el motor, d'acord amb la norma UNE 20.460-4-45.

Els motor han de tenir limitada la intensitat absorbida en l'arrancada, quan es poguessin produir efectes que perjudiquessin la instal·lació o ocasionessin perturbacions innacceptables al funcionament d'altres receptors o instal·lacions. En general, els motors de potència superior a 0,75kW han d'estar proveïts de reostats d'arrancada o dispositius equivalents que permetin que la relació de corrent entre el període d'arrencada i el de marxa normal que correspongui a la seva càrrega plena, segons les indicades en el quadre següent:

De 0,75 a 1,5kW	4,5
De 1,50 a 5,0kW	3,0
De 5,0 a 15kW	2,0
Més de 15kW	1,5

8. PRESSUPOST



La inversió necessària per portar a terme la instal·lació, mà d'obra + materials + maquinària, a la que fa referència el present projecte s'ha calculat segons la basa de preus BEDEC de l'ITEC (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya) El detall d'aquest pressupost es pot observar a l'Annex 14 adjunt a aquest Projecte.

9. TERMINI D'EXECUCIÓ

Les obres i instal·lacions descrites en aquest projecte es preveuen executar en un termini de 16 setmanes, incloent la fabricació, subministrament, instal·lació i posada en servei de tots els equips i obres previstes en el projecte.

10. CERTIFICACIONS - VERIFICACIÓ LUMÍNICA

L'empresa instal·ladora, per tal de certificar la correcta instal·lació de les lluminàries d'emergència, haurà d'aportar la següent documentació:

- Certificat de subministrament de les lluminàries indicades en el present projecte.
- Assaig d'homologació/Certificació de les lluminàries indicades en el present projecte.



- Certificat de l'empresa de la instal·lació de les llumnàries indicades en el present projecte, indicant les corresponents referències de l'assaig d'homologació/Certificació.

Pel que fa a la verificació de la instal·lació per part d'una EAC (Entitat Ambiental de Control) i a criteri del titular de la mateixa, aquesta es podrà realitzar immediatament després de la seva finalització o a l'acabament del Projecte PCI esmentat a l'apartat 1.1 d'aquesta Memòria.

11. INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSÍO

Degut a la poca entitat de la modificació que ens ocupa, no serà necessària la seva inspecció per part d'una EAC. No obstant això, cara la pròxima inspecció periòdica de la instal·lació de baixa tensió de tota la fàbrica, la present instal·lació i el seu esquema unifilar s'haurà d'incloure en els esquemes unifilars actualments existents.

12. PLÀNOLS

Núm. 1: SITUACIÓ-EMPLAÇAMENT



- Núm. 2: NAU ENVASOS
- Núm. 3: NAU VOLUMINOSOS
- Núm. 4: NAUS MANTENIMENT+MAGATZEMS
- Núm. 5: EXTERIOR
- Núm. 6: ESQUEMA UNIFILAR + CONNEXIONS

13. ANNEXES

- Annex 1: Càlculs Elèctrics
- Annex 2: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 3: Projecte Càlculs lumícs
 - Annex 3.1: Càlculs lumícs Envasos (sense passadís i passarel·la)
 - Annex 3.2.: Càlculs lumícs Passadís (Envasos)
 - Annex 3.3.: Càlculs lumícs Passarel·la (Envasos)
- Annex 4: Càlculs lumícs Voluminosos
- Annex 5: Càlculs lumícs Manteniment + magatzems
- Annex 6: Càlculs lumícs Exterior
- Annex 7: Càlculs lumícs Pis superior sala actes
- Annex 8: Fitxa Il·luminària ESTANCA LD-40 N24 A
- Annex 9: Fitxa Il·luminària HYDRA LD N2
- Annex 10: Fitxa Il·luminària ANTIDFLAGRANTE LD N12
- Annex 11: Fitxa Il·luminària ANTIDFLAGRANTE LD N6
- Annex 12: Fitxa Il·luminària HYDRA LD N7 AEX A
- Annex 13: Fitxa Il·luminària HYDRA LD N7 AEX A



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Annex 14: Pressupost TCQ

14. CONCLUSIÓ

Després del que s'ha exposat anteriorment es creu haver reflectit que les característiques de la instal·lació descrita en la present memòria són les suficients segons la normativa vigent, per la qual cosa es sol·licita la corresponent aprovació del present expedient per part dels Serveis Tècnics del Departament d'Indústria de La Generalitat de Catalunya. No obstant això, el sol·licitant es compromet a complir tots els requisits indicats a la present memòria tècnica i plànols, i a efectuar les modificacions que estimin oportunes aquests Serveis Tècnics.

Granollers, 17 de febrer del 2025.

El sol·licitant,

El Facultatiu,

TERSA
Tractament i selecció
de residus, S.A.
A-08.800.880

Sergi Bolea i Noya
Eng. Tècnic Industrial
Col·legiat nº 9.531



Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 1

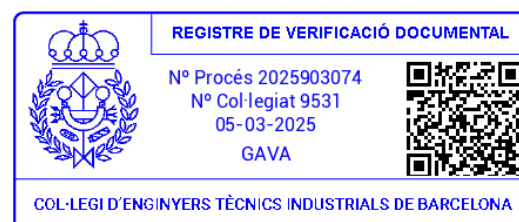
Càlculs Elèctrics



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

ÍNDEX

- 1. Càlculs elèctrics
 - 1.1. Fórmules uilitzades
 - 1.1.1. Intensitat de corrent
 - 1.1.2. Caiguda de Tensió
 - 1.1.3. Conductivitat elèctrica
 - 1.1.4. Curtcircuit
 - 1.1.5. Sobrecàrregues
 - 1.1.6. Compensació energia reactiva
 - 1.1.7. Resistència Terra
 - 1.2. Resultats obtinguts
 - 1.2.1. Previsió de demanda de potències
 - 1.2.2. Derivació individual
 - 1.2.3. Línies interiors
 - 1.2.4. Instal·lació de connexió a terra
 - 1.3. Taules resum de resultats
 - 1.3.1. Línies i proteccions
 - 1.3.2. Curtcircuit



1. CÀLCULS ELÈCTRICS

El càlcul de la instal·lació ha estat realitzat mitjançant el programa CIEBT de 'Cálculo de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión, versió 27.0.0, de l'empresa dmELECT, S.L., amb domicili a c/ General Alvear 4, d'ALBOX (Almería).

1.1. FÓRMULES UTILITZADES

1.1.1. Intensitat de corrent

Línies monofàsiques	Línies trifàsiques
$I = \frac{W}{U \times \cos\varphi \times R}$	$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi \times R}$
; essent:	
W o Pc:	Potència en Watts
U:	Tensió aplicada en Volts
I:	Intensitat en Ampers

1.1.2. Caiguda de Tensió

Línies monofàsiques
$\Delta U = \frac{W \times L \times 2}{\delta \times U \times n \times S \times R} + \frac{W \times L \times 2 \times X_u \times \text{Sen}\varphi}{1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos}\varphi}$
Línies trifàsiques



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

$$\Delta U = \frac{W \times L}{\delta \times U \times n \times S \times R} + \frac{W \times L \times X_u \times \text{Sen}\varphi}{1000 \times U \times n \times R \times \text{Cos}\varphi}$$

; essent:

ΔU : caiguda de tensió màxima admissible en Volts

U: Tensió de servei en Volts

W, o Pc: Potència en Watts

L: Longitud de la línia en metres

δ : coeficient de conductivitat

n: nombre de conductors per fase

S: secció del conductor en mm²

Cos φ : factor de potència

R: rendiment (per línies de motor)

X_u: Reactància unitària en m Ω /m

1.1.3. Conductivitat Elèctrica

$$\delta = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

$$T = T_{20} + [(T_{\text{màx}} - T_0) \cdot (I/I_{\text{màx}})^2]$$



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

; essent:	
δ : conductivitat del conductor a la temp. T	T= temperatura del conductor (°C) T ₀ = temperatura ambient (°C) cables enterrats= 25°C cables a l'aire= 40°C
ρ : resistivitat del conductor a la temp. T	T _{màx} = temp. màxima admissible del conductor XPLE, EPR= 90°C PVC= 70°C
ρ_{20} : resistivitat del conductor a 20°C Cu= 0,018 Al= 0,029	I= intensitat prevista pel conductor (A) I _{màx} = intensitat màx. admissible del conductor
α : coeficient de temperatura Cu= 0,00392 Al= 0,00403	

1.1.4. Curtcircuit

$$I_{pccI} = \frac{C_t \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Z_t} - \text{Intensitat permanent de c.c. a l'inici de línia en kA}$$

; essent:

C_t: coeficient de tensió.

U: tensió trifàsica en V.

Z_t: impedància total en mΩ, agües amunt del punt de c.c.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

$$I_{pccF} = \frac{C_t \cdot U_F}{2 \cdot Z_t} - \text{Intensitat permanent de c.c. a final de línia en kA}$$

; essent:

C_t: coeficient de tensió.

U_F: tensió monofàsica en V.

Z_t: impedància total en mΩ, incloent la pròpia línia o circuit.

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2} - \text{Impedància total fins al punt de curtcircuit}$$

; essent:

R_t=R₁+R₂+.....+R_n (suma de les resistències de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

X_t=X₁+X₂+.....+X_n (suma de les reactàncies de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

R=L·1000·C_R/K·S·n (resistència de la línia en mΩ)

X=X_u·L/n (reactància de la línia en mΩ)

L= longitud de la línia en m.

C_R= coeficient de resistivitat

δ= conductivitat

S= secció de la línia en mm².

X_u= reactància de la línia, en mΩ/m.

n= nombre de conductors per fase.



$t_{mcc} = Cc \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$ - Temps màxim en seg. que un conductor suporta una

I_{pcc}

; essent:

Cc = constant que depend de la naturalesa del conductor i del seu aïllament.

S = secció de la línia en mm^2 .

$I_{pcc} F$ = intensitat permanent de c.c. a final de línia en A.

$t_{ficc} = ct. \text{ fusible} / I_{pcc} F^2$ - Temps de fusió d'un fusible per a una determinada intensitat de curtcircuit

; essent:

$I_{pcc} F$ = intensitat permanent de c.c. a final de línia en A.



Longitud màxima de conductor protegit a c.c., en m. (per a protecció per fusibles)

$$L_{m\grave{a}x} = \frac{0,8 \cdot U_F}{2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{\left(\frac{1,5}{\delta \cdot S \cdot n}\right)^2 + \left(\frac{X_u}{n \cdot 1000}\right)^2}}$$

; essent:

U_F: tensió de fase (V)

δ= conductivitat

S= secció del conductor (mm²)X_u= reactància de la línia, en mΩ/m.

n: nombre de conductors per fase

C_t= 0,8: és el coeficient de tensióC_R= 1,5: és el coeficient de resistènciaI_{F5}= intensitat de fusió de fusibles en 5 seg. (A)**Corbes vàlides. (Per a la protecció d'Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic)**CORBA B IMAG = 5 I_nCORBA C IMAG = 10 I_nCORBA D Y MA IMAG = 20 I_n

1.1.5. Sobrecàrregues

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

; essent:

I_b : intensitat utilitzada en el circuit

I_z : intensitat admissible de la canalització s/norma UNE-HD 60364-5-52

I_n : intensitat nominal del dispositiu de protecció. Pels dispositius de protecció regulables, I_n és la intensitat de regulació escollida

I_2 : intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I_2 es pren igual a:

- la intensitat de funcionament en el temps convencional, pels interruptors automàtics (1,45 I_n com a màxim)
- la intensitat de fusió en el temps convencional, pels fusibles (1,6 I_n)

1.1.6. Compensació energia reactiva



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

$$\cos\varnothing = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$$

$$\operatorname{tg}\varnothing = Q/P$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tg}\varnothing_1 - \operatorname{tg}\varnothing_2)$$

$$C = \frac{Q_c}{U^2 * \omega} * 1000; \text{ (Monofàsic-Trifàsic connexió estrella)}$$

$$C = \frac{Q_c}{3 * U^2 * \omega} * 1000; \text{ (Trifàsic connexió triangle)}$$

; essent:

P : Potència activa instal·lació (kW)

Q : Potència reactiva instal·lació (kVAr)

Qc : Potència reactiva a compensar (kVAr)

\varnothing_1 : Angle de desfasament de la instal·lació sense compensar

\varnothing_2 : Angle de desfasament que es vol aconseguir

U : Tensió composta (V)

ω : $2\pi \times f$; $f=50\text{Hz}$

C : Capacitat condensadors (F); $\times 1000000(\mu\text{F})$

1.1.7. Resistència Terra



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \frac{\rho}{P}$$

; essent:

R_t : Resistència de terra (Ω) ρ : Resistivitat del terreny (Ω·m)

P : Perímetre de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \frac{\rho}{L}$$

; essent:

R_t : Resistència de terra (Ω) ρ : Resistivitat del terreny (Ω·m)

L : Longitud de la pica (m)

Conductor enterrat horitzontalment

$$R_t = 2 \cdot \frac{\rho}{L}$$

; essent:

R_t : Resistència de terra (Ω) ρ : Resistivitat del terreny (Ω·m)

L : Longitud del conductor (m)



Associació en paral·lel de diversos electrodes

$$R_t = \frac{1}{\frac{L_c}{2\rho} + \frac{L_p}{\rho} + \frac{P}{0,8 \cdot \rho}}$$

; essent:

R_t : Resistència de terra (Ω)

ρ : Resistivitat del terreny (Ω·m)

L_c : Longitud total del conductor (m)L_p : Longitud total de les piques (m)

P : Perímetre de les plaques (m)

1.2. RESULTATS

Posteriorment a aquests càlculs s'indiquen els resultats tabulats corresponents a totes les línies del circuit objecte del present projecte.

1.2.1. Previsió de demanda de potències

A continuació s'exposa i detalla la demanda de potències de l'enllumenat d'emergència objecte d'aquest projecte:

- Potència total instalada:



Em Envasos 1	15 W
Em Envasos 2-3-4	18.2 W
Em Envasos 5-6-7	18.2 W
Em Envasos 8-9-10	25.2 W
Em Envasos 11-12-13	33.2 W
Em Env-Passarel. 14	27 W
Em Voluminosos 1	17 W
Em Voluminosos 2	40 W
Em Volum. 3 sitges	12 W
Em-Ex-Envasos	92 W
Em-Ex-Voluminosos	56 W
Em-Ex-Mant.+Magatzs	30 W
Em-Ex-Perím Campa	32 W
Em-Ex-Mòduls campa	26 W
Em-Pis superior	34.5 W
Em-Manteniment	12 W
Em. Magatz. 3	4 W
Em. Magatz. 1	8 W
Em. Magatz. 2	9 W
Focus - SAI 1	100 W
Focus - SAI 2	100 W
Focus - SAI 3	100 W
TOTAL....	809.3 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 809.3

1.2.2. Derivació individual

En el cas que ens ocupa no s'escau.

1.2.3. Línies interiors

Càlculo de la Línea: Em Envasos 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: ANNEX CÀLCULS

Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

pàg. 13 de 35

Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

- Longitud: 219.97 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	18.09	8.8	9.2	9.2	3.05	4.63	7.4	7.7	7.4	8.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18		
Longitud(m)	8.8	31.4	31.4	8.8	6.5	6.2	7.6	35.1		
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1		
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	1.5	0.7	1.5	1.5		
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1		
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		

- Potencias: P(w): 15 Q(var): 7.26

- Intensidades fasores: IR = 0.06-0.03i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.06-0.03i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.07; IS = 0; IT = 0; IN = 0.07

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.07

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0.19 V, 0.08%;

e(total): **RN = 0.19 V, 0.08% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Em Envasos 2-3-4

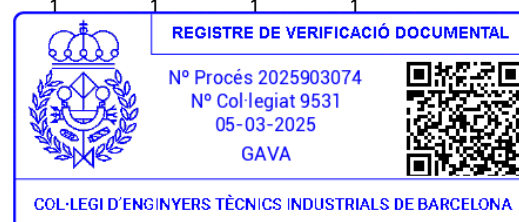
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 382.51 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	9.08	8.8	21.48	12.23	12.04	7.7	7.4	8.7	8.8	31.4
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: ANNEX CÀLCULS

Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis

Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

pàg. 14 de 35

Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	7.9	8.8	29.5	19.77	7.4	8.7	8.8	31.4	7.9	8.8
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	21	22	23	24	25	26				
Longitud(m)	39.84	19.77	7.4	8.7	8.8	31.4				
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1				
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7				
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1				
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9				

- Potencias: P(w): 18.2 Q(var): 8.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.07-0.05i; IT = 0; IN = -0.07-0.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.09; IT = 0; IN = 0.09

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.09

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): SN = 0.36 V, 0.15%;

e(total): **SN = 0.36 V, 0.15% ADMIS (4.5% MAX.);**

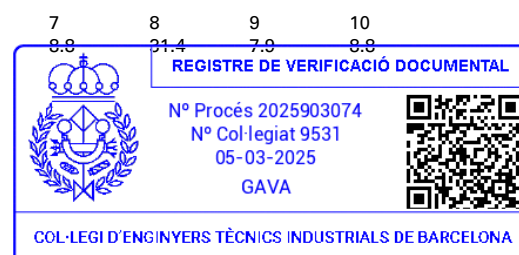
Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Em Envasos 5-6-7

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 429.18 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	34.42	8.8	44.88	19.77	7.4	8.7	8.8	31.4	7.9	8.8



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: ANNEX CÀLCULS

Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

pàg. 15 de 35

Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	27.44	12.34	19.77	7.4	8.7	8.8	31.4	7.9	8.8	9.2
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	21	22	23	24	25	26				
Longitud(m)	30.49	19.77	7.4	8.7	8.8	31.4				
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1				
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7				
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1				
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9				

- Potencias: P(w): 18.2 Q(var): 8.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.09i; IN = -0.01+0.09i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.09; IN = 0.09

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.09

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0.46 V, 0.2%;

e(total): **TN = 0.46 V, 0.2% ADMIS (4.5% MAX.);**

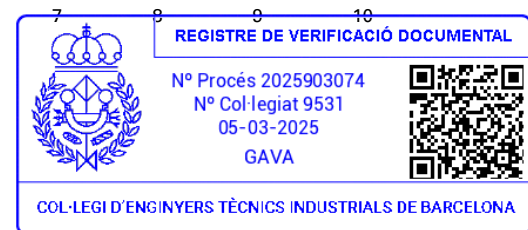
Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Em Envasos 8-9-10

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 477.43 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: ANNEX CÀLCULS

Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis

Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

pàg. 16 de 35

Longitud(m)	61.69	8.8	9.2	9.2	56.81	4.63	7.4	7.7	7.4	8.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	8.8	31.4	7.9	8.8	9.2	9.2	12.1	4.63	7.4	7.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Longitud(m)	7.4	8.7	8.8	31.4	7.9	8.8	9.2	9.2	21.34	4.63
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	31	32	33	34	35	36				
Longitud(m)	7.4	7.7	7.4	8.7	8.8	31.4				
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1				
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7				
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1				
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9				

- Potencias: P(w): 25.2 Q(var): 12.2
- Intensidades fasores: IR = 0.11-0.05i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.11-0.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.12; IS = 0; IT = 0; IN = 0.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.12

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0.75 V, 0.32%;

e(total): **RN = 0.75 V, 0.32% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Em Envasos 11-12-13



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: ANNEX CÀLCULS

Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

pàg. 17 de 35

Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 522.07 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	89.3	8.8	9.2	9.2	3.01	4.63	7.4	7.7	7.4	8.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	8.8	31.4	7.9	8.8	9.2	9.2	12.1	4.63	7.4	7.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Longitud(m)	7.4	8.7	8.8	31.4	10.3	21.19	4.63	7.4	7.7	7.4
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Longitud(m)	8.7	8.8	31.4	7.3	8.8	8.7	4.7	2.7	7.7	7.4
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	1.5	1.5	0.7
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	41	42	43	44
Longitud(m)	10.58	6.58	14.05	17.27
Coef. Simult.	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	0.7	0.7	0.7	1.5
Coef.Mayorac.	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 33.2 Q(var): 16.08
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.13-0.09i; IT = 0; IN = -0.13-0.09i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.16; IT = 0; IN = 0.16

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.16

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Diàmetre exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): SN = 1.12 V, 0.48%;

e(total): **SN = 1.12 V, 0.48% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Em Env-Passarel. 14

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 106.47 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	17.87	4.7	5.2	2.9	3.2	4.8	2.1	6	4.8	5
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18
Longitud(m)	4.1	7.4	8.5	8.4	5.5	4.9	4.6	6.5
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 27 Q(var): 13.08

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.13i; IN = -0.01+0.13i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.13; IN = 0.13

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.13

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40



e(parcial): TN = 0.17 V, 0.07%;

e(total): TN = 0.17 V, 0.07% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlculo de la Línea: Em Voluminosos 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 130.9 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	11.8	23.55	3.88	4	16.46	9.8	4.7	5.1	5.7	4
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15	16	17
Longitud(m)	9.6	9.8	4.7	5.1	5.7	4	3.01
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 17 Q(var): 8.23

- Intensidades fasores: IR = 0.07-0.04i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.07-0.04i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.08; IS = 0; IT = 0; IN = 0.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.08

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0.15 V, 0.07%;

e(total): RN = 0.15 V, 0.07% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlculo de la Línea: Em Voluminosos 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 236.86 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	17.6	4.7	5.1	5.7	4	12.65	9.8	4.7	5.1	5.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	4	7.06	10.6	9.8	4.7	5.1	5.17	4	6.3	3.55
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Longitud(m)	5.87	4.7	5.1	5.17	3.94	4.56	5.62	3.61	16.47	3.55
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Longitud(m)	5.87	4.7	5.1	5.17	3.94	4.56	3.7	2	2.9	5
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 40 Q(var): 19.37
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.19i; IN = -0.01+0.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.19; IN = 0.19

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.19

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Caída de tensió:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0.58 V, 0.25%;

e(total): **TN = 0.58 V, 0.25% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlculo de la Línea: Em Volum. 3 sitges

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 68.3 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	5	6.6	5.7	9	1.6	6.7	7.3	6.7	4.9	5.5
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12
Longitud(m)	4.5	4.8
Coef. Simult.	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1
Coef.Mayorac.	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 12 Q(var): 5.81

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.05-0.03j; IT = 0; IN = -0.05-0.03j

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.06; IT = 0; IN = 0.06

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.06

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensió:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): SN = 0.05 V, 0.02%;

e(total): **SN = 0.05 V, 0.02% ADMIS (4.5% MAX.);**



Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlculo de la Línea: Em-Ex-Envasos

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 553 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	72	5.3	8.7	10.2	11.5	10.6	7.6	8.9	9.2	12
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	12	12.3	11.9	6.3	10.6	5.1	5.6	10.5	10.9	9.4
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Longitud(m)	8.4	11.3	6	4.8	7.4	14	12.8	9.5	13.2	17.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

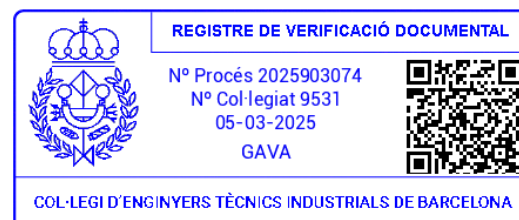
Tramo	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Longitud(m)	8.6	9.4	9.5	10.3	10.7	9.1	9.2	8.4	6.6	7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	41	42	43	44	45	46
Longitud(m)	9.1	9.6	9.2	8.8	32	39.8
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 92 Q(var): 44.56

- Intensidades fasores: IR = 0.4-0.19i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.4-0.19i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.44; IS = 0; IT = 0; IN = 0.44



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.44

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.03; S = 40; T = 40; N = 40.03

e(parcial): RN = 2.85 V, 1.23%;

e(total): **RN = 2.85 V, 1.23% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Em-Ex-Voluminosos

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 227.2 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	18	9.6	10.8	9.9	10	10.3	6	7.3	8.8	8.5
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	8.9	6.6	6.2	7.2	9.1	3.3	7.7	25.6	6.7	2.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	21	22	23	24	25	26	27	28
Longitud(m)	7	6	3.2	10.8	7.8	2.4	3	3.8
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 56 Q(var): 27.12

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.22-0.15i; IT = 0; IN = -0.22-0.15i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.27; IT = 0; IN = 0.27



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.27

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01

e(parcial): SN = 0.8 V, 0.35%;

e(total): **SN = 0.8 V, 0.35% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Em-Ex-Mant.+Magatzs

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 207.1 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	73.8	11.7	9.8	7.9	8.7	10	8	3.3	9.1	8.9
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15
Longitud(m)	5.4	11.9	14.6	12.3	11.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 30 Q(var): 14.53

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.14i; IN = -0.01+0.14i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.14; IN = 0.14

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.14

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0.44 V, 0.19%;

e(total): **TN = 0.44 V, 0.19% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Em-Ex-Perím Campa

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 161.6 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	4.7	9.3	13.8	9.3	11.4	11.1	12.1	11.3	6.7	10.6
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13	14	15	16
Longitud(m)	12.2	10.7	7.5	10.6	10.2	10.1
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 32 Q(var): 15.5

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.15i; IN = -0.01+0.15i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.15; IN = 0.15

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.15

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.



Caída de tensió:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0.29 V, 0.13%;

e(total): **TN = 0.29 V, 0.13% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlculo de la Línea: Em-Ex-Mòduls campà

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 89.7 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	2	11.2	4.7	7.2	9.3	10.6	2.3	5.9	8.1	4.7
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12	13
Longitud(m)	12.5	3.2	8
Coef. Simult.	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	2	2	2
Coef.Mayorac.	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 26 Q(var): 12.59

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.1-0.07i; IT = 0; IN = -0.1-0.07i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.13; IT = 0; IN = 0.13

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.13

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensió:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): SN = 0.13 V, 0.06%;

e(total): **SN = 0.13 V, 0.06% ADMIS (4.5% MAX.);**



Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlculo de la Línea: Em-Pis superior

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 62.6 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	3	2.4	4	4	5	1	1.6	1.6	2.4	2.5
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Longitud(m)	3.2	1	6	0.7	3.2	2.6	1.7	2	1.3	1.3
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Tramo	21	22	23							
Longitud(m)	2.5	4.9	4.7							
Coef. Simult.	1	1	1							
Pot.Nom.Nudo(W)	1.5	1.5	1.5							
Coef.Mayorac.	1	1	1							
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9							

- Potencias: P(w): 34.5 Q(var): 16.71
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.14-0.09i; IT = 0; IN = -0.14-0.09i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.17; IT = 0; IN = 0.17

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.17

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): SN = 0.12 V, 0.05%;



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

e(total): **SN = 0.12 V, 0.05% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlculo de la Línea: Em-Manteniment

- Tensió de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 74.8 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Longitud(m)	7.9	11.8	5.8	5.5	7.3	5.5	5.5	1	5.9	11.8
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

Tramo	11	12
Longitud(m)	5.8	1
Coef. Simult.	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1
Coef.Mayorac.	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 12 Q(var): 5.81

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = +0.06i; IN = +0.06i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06; IN = 0.06

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.06

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0.06 V, 0.03%;

e(total): **TN = 0.06 V, 0.03% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Càlculo de la Línea: Em. Magatz. 3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20.5 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4
Longitud(m)	4	5.5	5.5	5.5
Coef. Simult.	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1
FP; Cos φ	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 4 Q(var): 1.94
- Intensidades fasores: IR = 0.02-0.01i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.02-0.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.02; IS = 0; IT = 0; IN = 0.02

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.02

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;

e(total): **RN = 0.01 V, 0% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Càlculo de la Línea: Em. Magatz. 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 54.8 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8
Longitud(m)	8	13	8	3	5	5	11.8	1
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte elèctric de baixa tensió d'enllumenat d'emergència interior i exterior: ANNEX CÀLCULS

Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis

Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

pàg. 30 de 35

Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 8 Q(var): 3.87
- Intensidades fasores: IR = 0.03-0.02i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.03-0.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.04; IS = 0; IT = 0; IN = 0.04

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.04

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **RN = 0.03 V, 0.01% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Em. Magatz. 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 54.5 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Datos por tramo

Tramo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Longitud(m)	1	5.9	6	5.9	11	7	5.9	5.9	5.9
Coef. Simult.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pot.Nom.Nudo(W)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coef.Mayorac.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FP; Cosφ	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

- Potencias: P(w): 9 Q(var): 4.36
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = +0.04i; IN = +0.04i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.04; IN = 0.04

Calentamiento:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Intensidad(A)_T: 0.04

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0.03 V, 0.01%;

e(total): **TN = 0.03 V, 0.01% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Focus - SAI 1

- Potencia nominal: 100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43

- Intensidades fasores: IR = 0.43-0.21i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43-0.21i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.48; IS = 0; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.03; S = 40; T = 40; N = 40.03

e(parcial): RN = 0.11 V, 0.05%;

e(total): **RN = 0.86 V, 0.37% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Protecció diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Càlculo de la Línea: Focus - SAI 2

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.03+0.48i; IN = -0.03+0.48i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.48; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03

e(parcial): TN = 0.11 V, 0.05%;

e(total): **TN = 0.86 V, 0.37% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protecció diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Càlculo de la Línea: Focus - SAI 3

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.



- Canalizació: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.9; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.4-0.27i; IT = 0; IN = -0.4-0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.48; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.03; T = 40; N = 40.03

e(parcial): SN = 0.11 V, 0.05%;

e(total): **SN = 0.86 V, 0.37% ADMIS (4.5% MAX.);****Prot. Térmica:**

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

1.2.4. Instal·lació de connexió a terra (ITC-BT-18)

Pel dimensionat de la posta a terra es consideraran les següents expressions:

Conductor enterrat horitzontalment:

$$R = \frac{2\rho}{L}; \text{ essent:}$$

L= Longitud conductor en metres.

 ρ = Resistivitat del terreny en Ω .m.

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

R= Resistència a terra en Ohms.

Suposem $\rho = 300 \Omega \cdot m$ pel nostre cas.

$$L = \frac{2 \times 300}{37} = 16,22m \text{ de cable de coure de } 35mm^2.$$

Per tant, enterrant un conductor d'uns 20m s'obtidria una mesura de resistència d'uns 30Ω .

1.3. TAULES RESUM DE RESULTATS

1.3.1. Línies i proteccions

Quadre General de Comandament i Protecció, Subquadres

Denominación	P.Càlculo (W)	Dist.Càlc. (m)	Sección (mm ²)	I.Càlculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
Em Envasos 1	15	219.97	2x1.5+TTx1.5Cu	0.07	15	0.08	0.08
Em Envasos 2-3-4	18.2	382.51	2x1.5+TTx1.5Cu	0.09	15	0.15	0.15
Em Envasos 5-6-7	18.2	429.18	2x1.5+TTx1.5Cu	0.09	15	0.2	0.2
Em Envasos 8-9-10	25.2	477.43	2x1.5+TTx1.5Cu	0.12	15	0.32	0.32
Em Envasos 11-12-13	33.2	522.07	2x1.5+TTx1.5Cu	0.16	15	0.48	0.48
Em Env-Passarel. 14	27	106.47	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	15	0.07	0.07
Em Voluminosos 1	17	130.9	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	15	0.07	0.07
Em Voluminosos 2	40	236.86	2x1.5+TTx1.5Cu	0.19	15	0.25	0.25
Em Volum. 3 sitges	12	68.3	2x1.5+TTx1.5Cu	0.06	15	0.02	0.02
Em-Ex-Envasos	92	553	2x1.5+TTx1.5Cu	0.44	15	1.23	1.23
Em-Ex-Voluminosos	56	227.2	2x1.5+TTx1.5Cu	0.27	15	0.35	0.35
Em-Ex-Mant.+Magatzs	30	207.1	2x1.5+TTx1.5Cu	0.14	15	0.19	0.19
Em-Ex-Perím Campa	32	161.6	2x1.5+TTx1.5Cu	0.15	15	0.13	0.13
Em-Ex-Mòduls campa	26	89.7	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	15	0.06	0.06
Em-Pis superior	34.5	62.6	2x1.5+TTx1.5Cu	0.17	15	0.05	0.05
Em-Manteniment	12	74.8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.06	15	0.03	0.03
Em. Magatz. 3	4	20.5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.02	15	0	0
Em. Magatz. 1	8	54.8	2x1.5+TTx1.5Cu	0.04	15	0.01	0.01
Em. Magatz. 2	9	54.5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.04	15	0.01	0.01
Focus - SAI 1	100	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	15	0.05	0.37
Focus - SAI 2	100	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	15	0.05	0.37
Focus - SAI 3	100	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	15	0.05	0.37



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

1.3.2. Curtcircuit

Quadre General de Comandament i Protecció, Subquadres

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn
Em Envasos 1	219.97	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.048	27.98	10;C
Em Envasos 2-3-4	382.51	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.028	16.09	10;C
Em Envasos 5-6-7	429.18	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.025	14.34	10;C
Em Envasos 8-9-10	477.43	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.022	12.89	10;C
Em Envasos 11-12-13	522.07	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.02	11.79	10;C
Em Env-Passarel. 14	106.47	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.099	57.79	10;C
Em Voluminosos 1	130.9	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.081	47.01	10;C
Em Voluminosos 2	236.86	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.045	25.99	10;C
Em Volum. 3 sitges	68.3	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.154	90.06	10;C
Em-Ex-Envasos	553	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.019	11.13	10;C
Em-Ex-Voluminosos	227.2	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.046	27.09	10;C
Em-Ex-Mant.+Magatzs	207.1	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.051	29.72	10;C
Em-Ex-Perím Campa	161.6	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.065	38.09	10;C
Em-Ex-Mòduls campa	89.7	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.117	68.59	10;C
Em-Pis superior	62.6	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.168	98.25	10;C
Em-Manteniment	74.8	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.141	82.24	10;C
Em. Magatz. 3	20.5	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.512	299.39	10;C
Em. Magatz. 1	54.8	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.192	112.22	10;C
Em. Magatz. 2	54.5	2x1.5+TTx1.5Cu	23.358	25	0.193	112.84	10;C
Focus - SAI 1	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.15	4.5	0.132	76.9	10;C
Focus - SAI 2	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.15	4.5	0.132	76.9	10;C
Focus - SAI 3	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.15	4.5	0.132	76.9	10;C



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 2

Estudi Bàsic de Seguretat I Salut



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE A LA OBRA:
NOVA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA PER A L'ACTIVITAT:
Annex II amb l'epígraf 10.7: " Instal·lacions per a la valorització de residus no perillosos
amb una capacitat ≤ 100.000 tones/any".

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO .

- 1.1.- Objeto del presente estudio básico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Establecimiento posterior de un Plan de Seguridad y Salud en la obra.

CAPÍTULO SEGUNDO: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

- 2.1.- Tipo de obra.
- 2.2.- Situación del terreno y/o locales de la obra.
- 2.3.- Servicios de distribución energéticos afectados por la obra.
- 2.4.- Denominació de la obra.
- 2.5.- Propietario / promotor.

CAPÍTULO TERCERO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

- 3.1.- Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 3.2.- Presupuesto total de ejecución de la obra.
- 3.3.- Plazo de ejecución estimado.
- 3.4.- Número de trabajadores.
- 3.5.- Relación resumida de los trabajos a realizar.

CAPÍTULO CUARTO: FASES DE OBRA A DESARROLLAR CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- 5.1.- Medios auxiliares.
- 5.2.- Herramientas (manuales, eléctricas, neumáticas, etc.)
- 5.3.- Tipos de energía a utilizar.
- 5.4.- Materiales.
- 5.5.- Mano de obra, medios humanos.

CAPÍTULO SEXTO: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS.

- 6.1.- Protecciones colectivas.
- 6.2.- Equipos de protección individual (EPIS).
- 6.3.- Protecciones especiales en relación con las diferentes fases de obra.
- 6.4.- Normativa a aplicar en las fases del estudio.
- 6.5.- Directrices generales para la prevención de riesgos dorsolumbares.
- 6.6.- Mantenimiento preventivo.
- 6.7.- Instalaciones generales de higiene.
- 6.8.- Vigilancia de la Salud y Primeros Auxilios.
- 6.9.- Obligaciones del empresario en materia formativa antes de iniciar los trabajos.

CAPITULO SÉPTIMO.- LEGISLACIÓN AFECTADA.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO**1.1. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud (E.B.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras a que hace referencia el proyecto en el que se encuentra incluido este Estudio, las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así lo que ordena en su articulado el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

1.2. ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que las Empresas Constructoras, Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado en el punto anterior.

En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este E.B.S.S.

CAPÍTULO SEGUNDO: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**2.1. TIPO DE OBRA**

La obra, objeto de este E.B.S.S, consiste en la ejecución de las diferentes fases de obra e instalaciones para desarrollar posteriormente la actividad de:

Annex II amb l'epígraf 10.7: " Instal·lacions per a la valorització de residus no perillosos amb una capacitat ≤ 100.000 tones/any"

2.2. SITUACIÓN DEL TERRENO Y/O LOCALES DE LA OBRA.

Calle y número: Ctra. Camí antic de Barcelona a València

Ciudad: Gavà

Distrito postal: 08850

Provincia: BARCELONA

2.3. SERVICIOS DE DISTRIBUCIÓN ENERGÉTICOS AFECTADOS POR LA OBRA.

Red subterránea de electricidad

2.4. DENOMINACIÓN DE LA OBRA.

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Ejecución de una Instalación eléctrica de Baja Tensión.

2.5. PROPIETARIO / PROMOTOR.

Nombre y Apellidos: TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.

NIF: B67517813

Dirección: Ctra. Camí Antic de Barcelona a València B-210

Ciudad: Gavà

Distrito postal: 08850

Provincia: BARCELONA

CAPÍTULO TERCERO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.1. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nombre y Apellidos: Sergi Bolea Noya

Titulación: Enginyer Tècnic Industrial

Colegiado en: Col·legi Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona

Núm. colegiado: 9531

Dirección: Avgda. Sante Esteve, 37 6è 1a

Ciudad: GRANOLLERS

C. postal: 08402

Teléfono: 93.870.01.64

3.2. PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El presupuesto total estimado de la obra asciende aproximadamente a 150.694.-€ (CIENTO CINCUENTA MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS).

3.3. PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO.

El plazo de ejecución se estima en seis semanas (30 días laborables).

3.4. NÚMERO DE TRABAJADORES

Durante la ejecución de las obras se estima la presencia en las obras de 6 trabajadores aproximadamente.

3.5. RELACIÓN RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Mediante la ejecución de las fases de obra antes citadas que componen la parte técnica del proyecto al que se adjunta este E.B.S.S., se pretende la realización de los propios de realización y montaje de una instalación de B.T.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

CAPÍTULO CUARTO: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las siguientes fases de obras con identificación de los riesgos que conllevan:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN.

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpe por rotura de cable.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

Se describen, a continuación, los medios humanos y técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de este proyecto.

De conformidad con lo indicado en el R.D. 1627/97 de 24/10/97 se identifican los riesgos inherentes a tales medios técnicos

5.1. MEDIOS AUXILIARES

- Caballetes:
 - Atrapamientos.
 - Caída de objetos y/o de máquinas.
 - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Escaleras de mano.
 - Aplastamientos.
 - Atrapamientos.
 - Caída de objetos y/o de máquinas.
 - Caídas de personas a distinto nivel.
 - Caídas de personas al mismo nivel.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 - Sobreesfuerzos.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

5.2. HERRAMIENTAS

- Herramientas eléctricas:

- Atornilladoras con y sin alimentador.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Taladradora:

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulveríneo.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Herramientas de mano:

- Bolsa porta herramientas.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Destornilladores, berbiquies:

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.

- Pelacables:

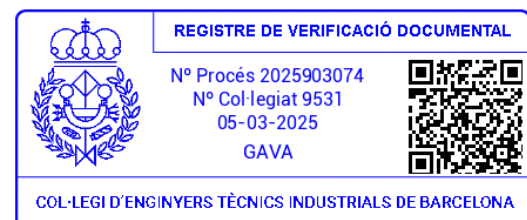
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Sierra de arco y serrucho para PVC:

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

- Tenacillas:

- Atrapamientos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Tenazas, martillos, alicates:
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

- Tijeras:
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

5.3. TIPOS DE ENERGÍA A UTILIZAR

- Electricidad:
Quemaduras físicas y químicas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Incendios.

- Esfuerzo humano:
Sobreesfuerzos.

5.4. MATERIALES

- Cables, mangueras eléctricas y accesorios:
Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC, fibrocemento, hormigón) y accesorios:
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

- Tubos de conducción (corrugados, rígidos, etc):
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas al mismo nivel.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.



5.5. MANO DE OBRA, MEDIOS HUMANOS

Responsable técnico: - a confirmar (*)

D.N.I.: -

Empresa: -

N.I.F.: -

Dirección: -

RASIC: -

Categoría: -

(*) El adjudicatario deberá elaborar su propio Plan de Seguridad i Salud basado en el presente Estudio.

CAPITULO 6: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS

6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS

GENERALES:

- Señalización:

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

- Tipos de señales:

a) En forma de panel:

Señales de advertencia

Forma: Triangular

Color de fondo: Amarillo

Color de contraste: Negro

Color de Símbolo: Negro

- Señales de prohibición:

Forma: Redonda

Color de fondo: Blanco

Color de contraste: Rojo

Color de Símbolo: Negro

- Señales de obligación:

Forma: Redonda

Color de fondo: Azul



Color de Símbolo: Blanco

- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

Forma: Rectangular o cuadrada:

Color de fondo: Rojo

Color de Símbolo: Blanco

- Señales de salvamento o socorro:

Forma: Rectangular o cuadrada:

Color de fondo: Verde

Color de Símbolo: Blanco

- Cinta de señalización:

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalizará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

- Cinta de delimitación de zona de trabajo:

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

- Iluminación (anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97):

Zonas o partes del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1º Baja exigencia visual	100
2º Exigencia visual moderada	200
3º Exigencia visual alta	500
4º Exigencia visual muy alta	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

a) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.

b) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad:

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

Protección de personas en instalación eléctrica:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y hojas de interpretación, certificada por instalador autorizado.

En aplicación de lo indicado en el apartado 3A del Anexo IV al R.D. 1627/97 de 24/10/97, la instalación eléctrica deberá satisfacer, además, las dos siguientes condiciones:

- Deberá proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.
- Los cables serán adecuados a la carga que han de soportar, conectados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque. Los fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.
- Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 80 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.
- Las tomas de corriente estarán provistas de conductor de toma a tierra y serán blindadas.
- Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados o interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.
- Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión: $3,3 + \text{Tensión (en KV)} / 100$ (ante el desconocimiento del voltaje de la línea, se mantendrá una distancia de seguridad de 5 m.).

Trabajos en condiciones de humedad muy elevadas:

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

Se acogerá a lo dispuesto en la ITC-BT-30 (locales mojados).

PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA:

INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION

Cuerda de retenida

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente la canal de derrame del hormigón, en su aproximación a la zona de vertido, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

Accesos y zonas de paso del personal, orden y limpieza:

Las aperturas de huecos horizontales sobre los forjados, deben condenarse con un tablero resistente, red, mallazo electrosoldado o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño.



Las armaduras y/o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos.
En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas.

6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos:

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Ambiente pulvígeno:

Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Aplastamientos:

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- Atrapamientos:

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

Guantes de protección frente a abrasión

- Caída de objetos y/o de máquinas:

Bolsa portaherramientas

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

- Caídas de personas a distinto nivel:

Cinturón de seguridad anticaídas

Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes

- Caídas de personas al mismo nivel:

Bolsa portaherramientas

Calzado de protección sin suela antiperforante

- Contactos eléctricos directos:

Calzado con protección contra descargas eléctricas

Casco protector de la cabeza contra riesgos eléctricos

Gafas de seguridad contra arco eléctrico

Guantes dieléctricos



- Contactos eléctricos indirectos:
Botas de agua

- Cuerpos extraños en ojos:
Gafas de seguridad contra proyección de líquidos
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Golpe por rotura de cable:
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria:
Bolsa portaherramientas
Calzado con protección contra golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores
Guantes de protección frente a abrasión

- Pisada sobre objetos punzantes:
Bolsa portaherramientas
Calzado de protección con suela antiperforante

- Incendios:
Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado

- Sobreesfuerzos:
Cinturón de protección lumbar

- Ruído:
Protectores auditivos

6.3 PROTECCIONES ESPECIALES

GENERALES

- Circulación y accesos en obra:

Se estará a lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas.

Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas.

En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel. Todas estas vías estarán debidamente señalizadas y periódicamente se



procederá a su control y mantenimiento. Si existieran zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten el paso de los trabajadores no autorizados. El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km./h. y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

En las zonas donde se prevé que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente.

Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado.

El grado de iluminación natural será suficiente y en caso de luz artificial (durante la noche o cuando no sea suficiente la luz natural) la intensidad será la adecuada, citada en otro lugar de este estudio.

En su caso se utilizarán portátiles con protección antichoques. Las luminarias estarán colocadas de manera que no supongan riesgo de accidentes para los trabajadores (art. 9).

Si los trabajadores estuvieran especialmente a riesgos en caso de avería eléctrica, se dispondrá iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

- Protecciones y resguardos en máquinas:

Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

- Protección contra contactos eléctricos:

1- Protección contra contactos eléctricos indirectos:

Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial.

El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (Vs), que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial(A).

2- Protecciones contra contacto eléctricos directos:

Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.

Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente.

Los vibradores estarán alimentados a una tensión de 24 voltios o por medio de transformadores o grupos convertidores de separación de circuitos. En todo caso serán de doble aislamiento.

En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

PROTECCIONES ESPECIALES PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA:



INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

- Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo:

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

No se efectuarán sobrecargas sobre la estructura de los forjados, acopiando en el contorno de los capiteles de pilares, dejando libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.

Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.

El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.

Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados. Cuando haya piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.

- Acopio de materiales paletizados:

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos.

También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe: Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización.

La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.

No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

- Acopio de materiales sueltos:

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aislen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas.

Los acopios de realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización.

6.4 NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DEL ESTUDIO

NORMATIVA GENERAL

Exige el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre la realización de este Estudio de Seguridad y Salud que debe contener una descripción de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas preventivas adecuadas; relación de aquellos otros que no han podido evitarse conforme a lo señalado anteriormente, indicando las protecciones técnicas tendentes a reducir los y las medidas preventivas que los controlen. Han de tenerse en cuenta, sigue el R.D., la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de usarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos. Tal es lo que se manifiesta en el Proyecto de Obra al que acompaña este Estudio de Seguridad y Salud.

Sobre la base de lo establecido en este estudio, se elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (art. 7 del citado R.D.) por el Contratista en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra o realización de las instalaciones a que se refiere este Proyecto. En dicho plan se recogerán las propuestas de medidas de prevención alternativas que el contratista crea oportunas siempre que se justifiquen técnicamente y que tales cambios no impliquen la disminución de los niveles de prevención previstos. Dicho plan deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras (o por la Dirección Facultativa sino fuere precisa la Coordinación citada).

A tales personas compete la comprobación, a pie de obra, de los siguientes aspectos técnicos previos:

Revisión de los planos de la obra o proyecto de instalaciones

Replanteo

Maquinaria y herramientas adecuadas

Medios de transporte adecuados al proyecto

Elementos auxiliares precisos

Materiales, fuentes de energía a utilizar

Protecciones colectivas necesarias, etc.

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

El comienzo de los trabajos, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, suministro de materiales así como el radio de



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

Se establecerá un planning para el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

Ante la presencia de líneas de alta tensión tanto la grúa como el resto de la maquinaria que se utilice durante la ejecución de los trabajos guardarán la distancia de seguridad de acuerdo con lo indicado en el presente estudio.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.

Como se indica en el art. 8 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud que recoge el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los diferentes trabajos y al estimar la duración prevista de los mismos. El Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de proyecto será el que coordine estas cuestiones. Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

Cita el art. 10 del R.D. 1627/97 la aplicación de los principios de acción preventiva en las siguientes tareas o actividades:

- Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías de paso y circulación.
- La manipulación de los diferentes materiales y medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios con el objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular los peligrosos.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados
- El almacenamiento y la eliminación de residuos y escombros.



- h) La adaptación de los diferentes tiempos efectivos a dedicar a las distintas fases del trabajo.
- i) La cooperación entre Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se desarrolle de manera próxima.

Protecciones personales:

Cuando los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido en el R.D. 773/97 de 30 de Mayo.

En caso de que un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de cinturón de seguridad homologado según (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Manipulación manual de cargas:

No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.

Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:

Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.

Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.

Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.

El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

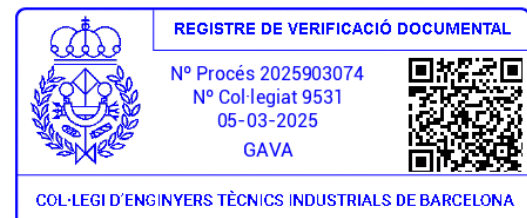
Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Manipulación de cargas con la grúa

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.

Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.

Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.

De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.

Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán palonniers o vigas de reparto de cargas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.

El gruísta antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera. Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata a la Dirección Técnica de la obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE TIPO GENERAL

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERAN APLICARSE EN LAS OBRAS

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicaran siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

A. Ambito de aplicación de la parte A: la presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

B. Estabilidad y solidez:

1) Deberá procurarse de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

2) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizara en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

C. Instalaciones de suministro y reparto de energía.

1) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- 2) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen ningún peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- 3) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

D. Vías y salidas de emergencia:

- 1) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- 2) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- 3) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- 4) Las vías y salidas específicas deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- 5) Las vías y salidas de emergencia, así como las de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto para que puedan ser utilizadas sin trabas en ningún momento.
- 6) En caso de avería del sistema de alumbrado las vías de salida y emergencia deberán disponer de iluminación de seguridad de la suficiente intensidad.

E. Detección y lucha contra incendios:

- 1) Según las características de la obra y las dimensiones y usos de los locales los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales y del número de personas que pueda hallarse presentes, se dispondrá de un número suficiente de dispositivos contra incendios y, si fuere necesario detectores y sistemas de alarma.
- 2) Dichos dispositivos deberán revisarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse periódicamente pruebas y ejercicios adecuados.
- 3) Los dispositivos no automáticos deben ser de fácil acceso y manipulación.

F. Ventilación:

- 1) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- 2) Si se utiliza una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y no se expondrá a corrientes de aire a los trabajadores.

G. Exposición a riesgos particulares:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- 1) Los trabajadores no estarán expuestos a fuertes niveles de ruido, ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvos).
- 2) Si algunos trabajadores deben permanecer en zonas cuya atmósfera pueda contener sustancias tóxicas o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, dicha atmósfera deberá ser controlada y deberán adoptarse medidas de seguridad al respecto.
- 3) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá estar bajo vigilancia permanente desde el exterior para que se le pueda prestar un auxilio eficaz e inmediato.

H. Temperatura: debe ser adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, teniendo en cuenta el método de trabajo y la carga física impuesta.

I. Iluminación:

- 1) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación de obras deberán disponer de suficiente iluminación natural (si es posible) y de una iluminación artificial adecuada durante la noche y cuando no sea suficiente la natural.
Se utilizarán portátiles antichoque y el color utilizado no debe alterar la percepción de los colores de las señales o paneles.
- 2) Las instalaciones de iluminación de los locales, las vías y los puestos de trabajo deberán colocarse de manera que no creen riesgos de accidentes para los trabajadores.

J. Puertas y portones:

- 1) Las puertas correderas irán protegidas ante la salida posible de los raíles y caerse.
- 2) Las que abran hacia arriba deberán ir provistas de un sistema que le impida volver a bajarse.
- 3) Las situadas en recorridos de emergencia deberán estar señalizadas de manera adecuada.
- 4) En la proximidad de portones destinados a la circulación de vehículos se dispondrán puertas mas pequeñas para los peatones que serán señalizadas y permanecerán expeditas durante todo momento.
- 5) Deberán funcionar sin producir riesgos para los trabajadores, disponiendo de dispositivos de parada de emergencia y podrán abrirse manualmente en caso de averías.

K. Muelles y rampas de carga:

- 1) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- 2) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

L. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

M. Primeros auxilios.

- 1) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.



Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

2) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

3) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme el Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

4) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

N. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Ñ. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos.

O. Disposiciones varias:

1) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

2) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

3) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Parte B

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que los exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

A.- Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

B.- Puertas de emergencia:

1) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

2) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.



C.- Ventilación:

- 1) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
- 2) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

D.- Temperatura:

- 1) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, De los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.
- 2) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberá permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

E. Suelo, paredes y techos de los locales:

- 1) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- 2) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- 3) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

F.- Ventanas y vanos de iluminación cenital:

- 1) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- 2) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

G.- Puertas y portones:

- 1) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- 2) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- 3) Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.



4) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

H.- Vías de circulación: Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

I.- Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

J.- Dimensiones y volumen de aire de los locales: Los locales deberán tener una superficie y una altura que permitan que los trabajadores llevar a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

Parte C

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Observación preliminar las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se paliarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

A.- Estabilidad y solidez:

1) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º.- El número de trabajadores que los ocupen.

2º.- Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º.- Los factores externos que pudieran afectarles.

2) En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberán garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

3) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

B.- Caída de objetos:

1) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

2) Cuando sea necesario, se establecerán paso cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

3) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

C.- Caídas de altura:

1) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

2) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para el fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad.

Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberán disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

3) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

D.- Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

E.- Andamios y escaleras:

1) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

2) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas tengan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas de ajustará al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

3) Los andamios deberán ir inspeccionados por una persona competente:

1º.- Antes de su puesta en servicio.

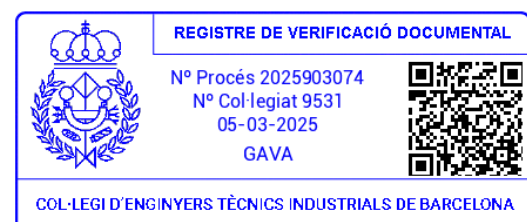
2º.- A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º.- Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

4) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

5) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

F.- Aparatos elevadores:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- 1) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- 2) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluido sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclaje y soportes, deberán:
 - 1º.- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
 - 2º.- Instalarse y utilizarse correctamente.
 - 3º.- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- 3) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- 4) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

G.- Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

- 1) Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- 2) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - 1º.- Esta bien proyectados y construidos, teniendo en cuanto, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 3º.- Utilizarse correctamente.
- 3) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- 4) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales.
- 5) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger el conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

H.- Instalaciones, máquinas y equipo:

- 1) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
En todo caso, y a salvo de las disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquina y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.



2) Las instalaciones, máquinas y equipos incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- 1º.- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- 2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3º.- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4º.- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

3) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

I.- Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

1) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

2) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

- 1º.- Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
- 2º.- Para prevenir la irrupción accidental de agua mediante los sistemas o medidas adecuado.
- 3º.- Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
- 4º.- Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

3) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

4) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

J.- Instalaciones de distribución de energía:

- 1) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- 2) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- 3) Cuando existen líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas.

En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

K.- Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- 1) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- 2) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- 3) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

L.- Otros trabajos específicos:

- 1) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

- 2) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- 3) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- 4) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.
- 5) La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA:

INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.



Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) a la realización de los trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes:

Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.

Puesta en cortocircuito lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de alumbrado público, si existieran. Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión, en cuanto a protección personal se refiere.

Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

Protecciones personales:

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornes o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 V), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

Intervención en instalaciones eléctricas:

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito es abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte.

NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR:

Pelacables



Sierra de arco y serrucho para PVC.

Tenacillas.

Tenazas, martillos, alicates.

Tijeras.

Bolsa porta herramientas.

Herramientas de corte.

Causas de los riesgos.

Rebabas en la cabeza de golpeo de la herramienta.

Rebabas en el filo de corte de la herramienta.

Extremo poco afilado.

Sujetar inadecuadamente la herramienta o material a talar o cercenar.

Mal estado de la herramienta.

Medidas de prevención:

Las herramientas de corte presentan un filo peligroso.

La cabeza no debe presentar rebabas.

Los dientes de las sierras deberán estar bien afilados y triscados. La hoja deberá estar bien templada (sin recalentamiento) y correctamente tensada.

Al cortar las maderas con nudos, se deben extremar las precauciones.

Cada tipo de sierra sólo se empleará en la aplicación específica para la que ha sido diseñada.

En el empleo de alicates y tenazas, y para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales.

No emplear este tipo de herramienta para golpear.

Medidas de protección:

En trabajos de corte en que los recorte sean pequeños, es obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas.

Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o sus compañeros.

En el afilado de éstas herramientas se usarán guantes y gafas de seguridad.

Destornilladores, berbiquies.

Herramientas punzantes.

Causas de los riesgos.

Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.

Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.

Material de calidad deficiente.

Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.

Maltrato de la herramienta.

Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.

Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de prevención:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajas o fisuras.
No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.
Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.
No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.

Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección:

Deben emplearse gafas antimpactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.
Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.
Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Gomanos" o similar).

Taladradora:

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:
Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes o cualquier otro defecto.
Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.
Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.
Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.
Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.
El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.
Utilizar gafas antimpactos ó pantalla facial.
La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.
En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).
Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.
No frenar el taladro con la mano.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.
En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.
Al terminar el trabajo retirar la broca de la máquina.

Utilizar gafas anti-impacto o pantalla facial.
La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.
Para fijar el plato flexible al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.
No frenar la rotación inercial de la herramienta con la mano.
No soltar la herramienta mientras esté en movimiento.
No inclinar el disco en exceso con objeto de aumentar el grado de abrasión, se debe emplear la recomendada por el fabricante para el abrasivo apropiado a cada trabajo.
En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y sujeta.
Al terminar el trabajo retirar el plato flexible de la máquina.

Máquinas eléctricas portátiles:

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar se dejará la maquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v. como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

6.5. DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DORSOLUMBARES

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario:

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando es demasiado importante.
Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo:

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:
Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
Cuando la iluminación no sea adecuada.
Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad:

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:
Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

5. Factores individuales de riesgo:

Constituyen factores individuales de riesgo:

La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.

La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.

La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.

La existencia previa de patología dorsolumbar.

6.6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

Mantenimiento preventivo:

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I.

Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores.

Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El constructor, justificará que todas las maquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejare su utilización sea efectivo en todo momento.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvínenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.

En las máquinas eléctrica portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:

- 1) Estar bien proyectados y construidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- 2) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4) Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario. (mangos agrietados o astillados).

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA:

INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION

Medidas preventivas de esta fase de obra ya incluidas en el epígrafe de medidas preventivas generales.

6.7. INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA

Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poner guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en numero suficientes.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.



Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un núm. suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivo de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan estos tipos de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento dichos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

6.8. VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA

VIGILANCIA DE LA SALUD

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para si mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.



En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.

Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

6.9. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS

Formación de los trabajadores:

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

7. LEGISLACIÓN, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO:

- LEGISLACIÓN:
- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 DE 8/11/95).
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R.D. 39/97 DE 7/1/97).
- ORDEN DE DESARROLLO DEL R.S.P. (27/6/97).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97).



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/97 DE 14/4/97).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).
- PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 664/97 DE 12/5/97).
- EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 665/97 DE 12/5/97).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D. 1215/97 DE 18/7/97).
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (RD. 1627/97 de 24/10/97).
- ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN VIDRIO Y CERÁMICA (O.M. de 28/8/70).
- ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (O.M. DE 9/3/71) Exclusivamente su Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.
- REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (OM de 31/1/40) Exclusivamente su Capítulo VII.
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN RD842/2002.
- O.M. 9/4/86 SOBRE RIESGOS DEL PLOMO.
- R. MINISTERIO DE TRABAJO 11/3/77 SOBRE EL BENCENO.
- O.M. 26/7/93 SOBRE EL AMIANTO.
- R.D. 1316/89 SOBRE EL RUIDO.
- R.D. 53/92 SOBRE RADIACIONES IONIZANTES.

- NORMATIVAS:

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN:

Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado

ISB/1973 Basuras

ISH/1974 Humos y gases

ISS/1974 Saneamiento

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias.

Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.



Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción.

Características y ensayos.

Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

- CONVENIOS:

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:

Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71.(BOE de 30/11/72).

Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

Granollers, 17 de febrer del 2025.

El sol·licitant,

El Facultatiu,

TERSA
Tractament i Selecció de Residus, S.A.
A-08.800.880

Sergi Bolea i Noya
Eng. Tècnic Industrial
Col·legiat nº 9.531



Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 3

Projecte de Càlculs Lumínics

Nau Envasos + Envasos-passadís + Pasarel·la màquina





SERGI BOLEA I NOYA
Enginyer Tècnic Industrial - Col·legiat nº 9531
Avgda. Sant Esteve, 37 6è 1a. 08402 GRANOLLERS (BCN)
Tel. : 93-870.01.64 - Skype: tecnoconsultor
E_mail: mail@tecno-consultor.com

www.tecno-consultor.com

ANNEX CÀLCULS LUMÍNICS

**Projecte de càlcul lumínic
d'enllumenat d'emergència
interior i exterior**

**Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis amb
els Visats núm. 2021910420 i 2022902308**

CLIENT	: TERSA – Tractament i selecció de residus, S.A
ADREÇA	: Ctra. Camí Antic de Barcelona a València B-210
POBLACIÓ	: 08850 GAVÀ
N.I.F.	: A-08.800.880
DATA	: 17 de febrer 2025



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROJECTE	2
1.1. ANTECEDENTS	2
2. TITULAR I SOL·LICITANT DE LA LEGALITZACIÓ	2
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTIVITAT	3
3.1. EMPLAÇAMENT.....	3
3.2. CLASSIFICACIÓ	3
4.1. OBJECTIUS	4
4.2. RESULTATS CàLCULS.....	5
5. AMIDAMENTS	6
Dels càlculs realitzats, i d'acord amb el Catàleg Daisalux 2024-02-19, versió 7.06, s'han obtingut els següents amidaments de lluminàries:.....	
6. ANNEXES.....	6
- Annex 3: Càlcul Nau Envasos + Envasos-passadís + Passarel·la màquina	7
- Annex 4: Càlcul lumínic Nau Voluminosos	7
- Annex 5: Càlcul lumínic Naus Manteniment + Magatzems	7
- Annex 6: Càlcul lumínic Exterior.....	7
- Annex 7: Càlcul lumínic Pis superior	7
- Annex 8: Fitxa lluminària ESTANCA LD-40 N24 A.....	7
- Annex 9: Fitxa lluminària HYDRA LD N2.....	7
- Annex 10: Fitxa lluminària ANTIDFLAGRANTE LD N12	7
- Annex 11: Fitxa lluminària ANTIDFLAGRANTE LD N6	7
- Annex 12: Fitxa lluminària HYDRA LD N7 AEX A	7



1. OBJECTE DEL PROJECTE

La present Memòria té per objecte redefinir, modificar i implantar, d'acord amb les especificacions indicades en el Projecte precedent esmentat a l'apartat següent, l'enllumenat d'emergència interior i exterior del complex industrial.

1.1. ANTECEDENTS

El present projecte és un Annex del Projecte de Protecció contra Incendis realitzat en el seu dia amb el núm. de visat 2021910420 del 15/07/2021 i el seu Annex amb el núm. de visat 2022902308 del 16/02/2022.

2. TITULAR I SOL·LICITANT DE LA LEGALITZACIÓ

Nom:	TERSA – Tractament i selecció de residus, S.A.
N.I.F.:	A-08.800.880
Domicili:	Ctra. Camí Antic de Barcelona a València B-210
Municipi:	08850 GAVÀ
Província:	BARCELONA



3. CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTIVITAT

L'activitat que es desenvolupa a l'establiment és la de selecció d'envasos i tractament de residus voluminosos de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

3.1. EMPLAÇAMENT

La ubicació de l'activitat és, segons el Plànol de Situació-Emplaçament adjunt, la següent:

- Adreça : Ctra. Camí Antic de Barcelona a València B-210
- Població : 08850 Gavà (Barcelona)

3.2. CLASSIFICACIÓ

Segons la Llei 20/2009, a aquesta activitat li correspon la classificació dins l'Annex II amb l'epígraf 10.7: " Instal·lacions per a la valorització de residus no perillosos amb una capacitat ≤ 100.000 tones/any". En el cas que ens ocupa aquesta classificació coincideix amb l'assignada anteriorment segons el Decret 136/1999 i el Decret 143/2003 (Annex II.1 epígraf 10.7).



4. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Pel càlcul del enllumenat d'emergència tan del interior de les naus com del exterior, s'ha utilitzat el programari versió 8.03 de Daisalux fabricant de lluminàries d'emergència. Per tant, en cap cas, es poden extrapolar els resultats obtinguts a altres referències d'altres fabricants per similitud de lúmens declarats. Els mateixos lúmens emesos per lluminàries de diferent tipus poden produir resultats d'il·luminació absolutament diversos.

La normativa realitzada en el càlcul del enllumenat d'emergència ha estat la següent:

- Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials (RD 2267/2004, de 3 de desembre)
- Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006 de 17 de març del 2006) i el seu document DB-SUA (Seguretat d'Utilització i accessibilitat), Secció SUA4 (Seguretat en front del risc causat per il·luminació inadequada), apartat 2.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002 de 2 d'agost), ITC-BT-28 (Instrucció Tècnica Complementària).

4.1. OBJECTIUS

D'acord amb la normativa esmentada, els objectius que es busquen aconseguir són els següents:



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

- Uniformitat en recorregut: 40,00 mx/mn
- Il·luminació mín. recorregut: 1,00 lx
- Il·luminació mín. punts seguretat: 5,00 lx

4.2. RESULTATS CàLCULS

A la present memòria s'adjunten els càlculs de Daisalux, els amidaments de les diverses Il·luminàries previstes per a cada espai o àrea de càlcul, així com les fitxes tècniques de les diferents Il·luminàries escollides. Així mateix, la ubicació de les Il·luminàries calculades s'inclou en els plànols següents:

- P2, Nau Envasos
- P3, Nau Voluminosos + Pis superior sala actes
- P4, Naus Manteniment + Magatzems
- P5, Exterior

Els resultats obtinguts dels càlculs per a cadascun dels espais es poden trobar ens els Annexes següents:

- Annex 3, Càlcul Nau Envasos + Envasos-passadís + Passarel·la màquina
- Annex 4, Càlcul Nau Voluminosos
- Annex 5, Càlcul Naus Manteniment + Magatzems
- Annex 6, Càlcul Exterior



- Annex 7, Càlcul Pis Superior sala d'actes

5. AMIDAMENTS

Dels càlculs realitzats, i d'acord amb el Catàleg Daisalux 2024-02-19, versió 7.06, s'han obtingut els següents amidaments de lluminàries:

ZONA	LLUMINÀRIES	
	Referència	Quant.
Nau envasos	ESTANCA LD-40 N24 A	127
	HYDRA LD N2	7
Nau envasos-passadís	ESTANCA LD-40 N24 A	14
Nau envasos-Passarel·la màquina	HYDRA LD N6	23
Nau voluminosos	ANTIDFLAGRANTE LD N12	65
	ANTIDFLAGRANTE LD N6	7
Nau manteniment + magatzems	ESTANCA LD-40 N24 A	32
	HYDRA LD N2	5
Exterior	HYDRA LD N7 AEX A	170
Pis superior sala actes	HYDRA LD N2	19

6. ANNEXES

Acompanyant i complementant el present Projecte de Càlcul Lumínic es troben els següents Annexes:



- Annex 3: Càlcul Nau Envasos + Envasos-passadís + Passarel·la màquina
- Annex 4: Càlcul lumínic Nau Voluminosos
- Annex 5: Càlcul lumínic Naus Manteniment + Magatzems
- Annex 6: Càlcul lumínic Exterior
- Annex 7: Càlcul lumínic Pis superior
- Annex 8: Fitxa Il·luminària ESTANCA LD-40 N24 A
- Annex 9: Fitxa Il·luminària HYDRA LD N2
- Annex 10: Fitxa Il·luminària ANTIDFLAGRANTE LD N12
- Annex 11: Fitxa Il·luminària ANTIDFLAGRANTE LD N6
- Annex 12: Fitxa Il·luminària HYDRA LD N7 AEX A

Granollers, 17 de Febrer del 2025.

El sol·licitant,

El Facultatiu,

TERSA
Tractament i selecció de residus, S.A.
A-08.800.880

Sergi Bolea i Noya
Eng. Tècnic Industrial
Col·legiat nº 9.531



Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 3.1

Càlcul Lumínic Nau Envasos **(sense passadís i passarel·la màquina)**



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecto:

ENVASOS V3

Descripción:

Sergi Bolea Noya

Dirección:

Avgda. Sant Esteve, 37 6è 1a

Localidad:

08402 Granollers

Mail:

sbolea@tecno-consultor.com



Proyecto : ENVASOS V3

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España - 2024-02-19

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

Cálculos realizados según norma *: CTE

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminación puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

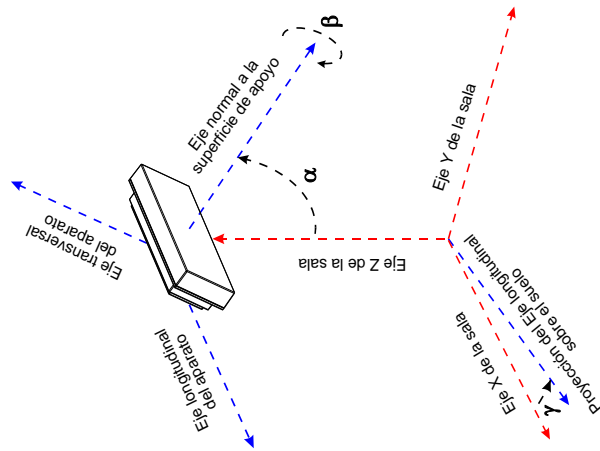
(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS V3

Definición de ejes y ángulos



1:  **REGISTRO DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**
Procedimiento que forma parte del control de calidad de los documentos que forman la documentación técnica de un proyecto de obra.
Nº Control: 2725903074
Año de expedición: 05/03/2025
Autenticado por: GAVA
β: Autenticado por el aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Envasos

- 1 Plano de situación de luminarias
- 2 Situación de luminarias
- 3 Iluminación antipánico
- 4 Recorridos de evacuación
- 5 Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
- 6 Lista de productos

REGISTRAR DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés: 2025/03074
Nº Col·legiat: 9531
05-03-2025
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Factor de mantenimiento: 0.500
Resolución del cálculo: 1.00 m.



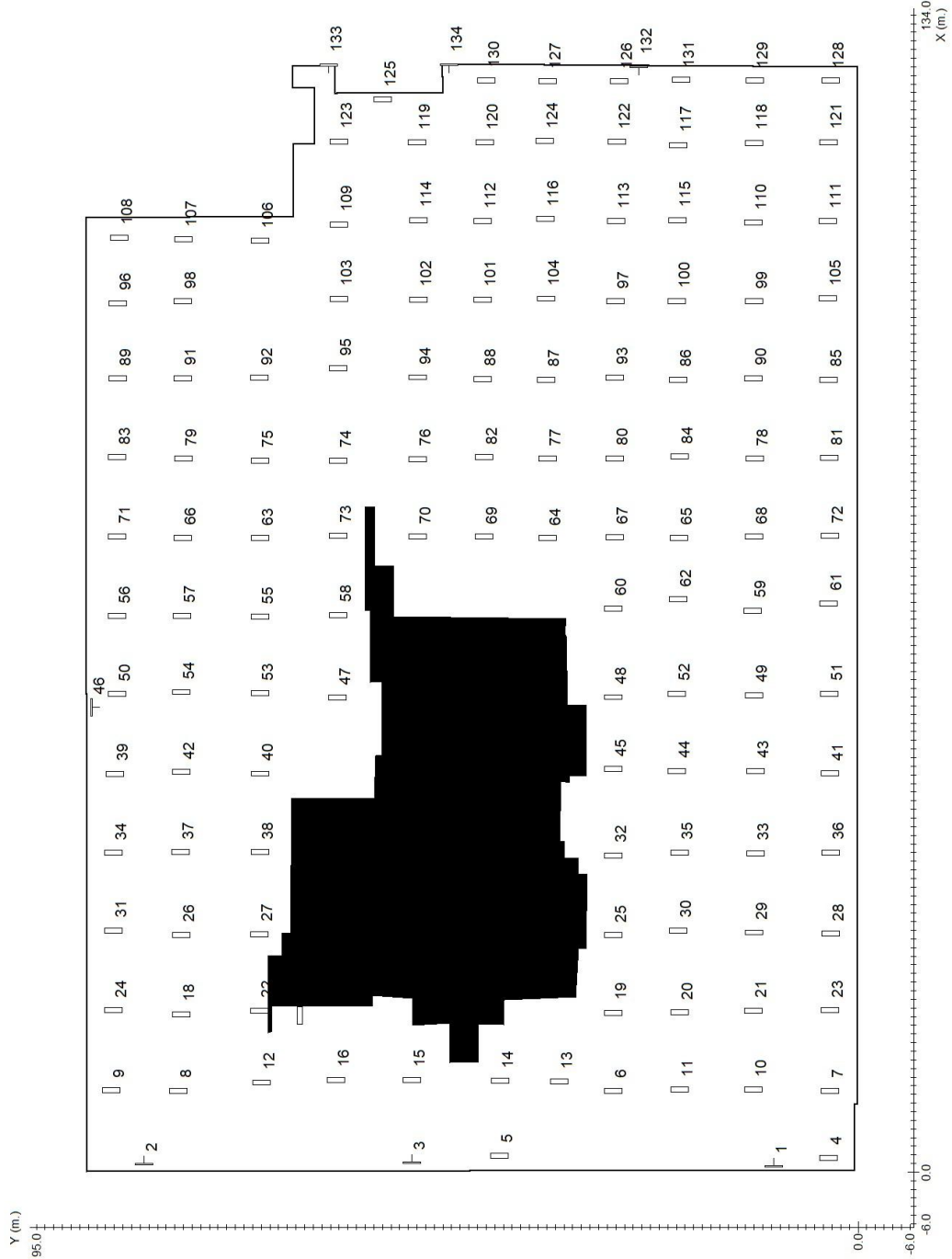
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Plano de situación de luminarias

1

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Nº	Referencia	Coordenadas				o	α	β	Nº	Referencia	Coordenadas				o	α	β
		m.	x	y	h						γ	h	x	y			
1	HYDRA LD N2	0.67	9.71	2.50	2.50	-90	90	0	20	ESTANCA LD-40 N24 A	18.50	20.67	7.00	7.00	0	0	90
2	HYDRA LD N2	0.95	82.57	2.50	2.50	-90	90	0	21	ESTANCA LD-40 N24 A	18.70	12.13	7.00	7.00	0	0	90
3	HYDRA LD N2	1.08	51.57	2.50	2.50	-90	90	0	22	ESTANCA LD-40 N24 A	18.70	69.22	7.00	7.00	0	0	90
4	ESTANCA LD-40 N24 A	1.66	3.41	7.00	7.00	0	90	90	23	ESTANCA LD-40 N24 A	18.73	3.27	7.00	7.00	0	0	90
5	ESTANCA LD-40 N24 A	1.91	41.45	7.00	7.00	0	90	90	24	ESTANCA LD-40 N24 A	18.73	86.07	7.00	7.00	0	0	90
6	ESTANCA LD-40 N24 A	9.41	28.32	7.00	7.00	0	90	90	25	ESTANCA LD-40 N24 A	27.44	28.28	7.00	7.00	0	0	90
7	ESTANCA LD-40 N24 A	9.42	3.23	7.00	7.00	0	90	90	26	ESTANCA LD-40 N24 A	27.47	78.23	7.00	7.00	0	0	90
8	ESTANCA LD-40 N24 A	9.44	78.63	7.00	7.00	0	90	90	27	ESTANCA LD-40 N24 A	27.58	69.22	7.00	7.00	0	0	90
9	ESTANCA LD-40 N24 A	9.47	86.33	7.00	7.00	0	90	90	28	ESTANCA LD-40 N24 A	27.61	3.13	7.00	7.00	0	0	90
10	ESTANCA LD-40 N24 A	9.54	12.13	7.00	7.00	0	90	90	29	ESTANCA LD-40 N24 A	27.75	12.00	7.00	7.00	0	0	90
11	ESTANCA LD-40 N24 A	9.56	20.67	7.00	7.00	0	90	90	30	ESTANCA LD-40 N24 A	27.97	20.77	7.00	7.00	0	0	90
12	ESTANCA LD-40 N24 A	10.37	68.97	7.00	7.00	0	90	90	31	ESTANCA LD-40 N24 A	27.99	86.07	7.00	7.00	0	0	90
13	ESTANCA LD-40 N24 A	10.47	34.59	7.00	7.00	0	90	90	32	ESTANCA LD-40 N24 A	36.68	28.28	7.00	7.00	0	0	90
14	ESTANCA LD-40 N24 A	10.58	41.38	7.00	7.00	0	90	90	33	ESTANCA LD-40 N24 A	36.91	11.88	7.00	7.00	0	0	90
15	ESTANCA LD-40 N24 A	10.68	51.62	7.00	7.00	0	90	90	34	ESTANCA LD-40 N24 A	36.99	86.07	7.00	7.00	0	0	90
16	ESTANCA LD-40 N24 A	10.68	60.40	7.00	7.00	0	90	90	35	ESTANCA LD-40 N24 A	37.01	20.67	7.00	7.00	0	0	90
17	ESTANCA LD-40 N24 A	18.11	64.51	7.00	7.00	0	0	0	36	ESTANCA LD-40 N24 A	37.02	3.13	7.00	7.00	0	0	90
18	ESTANCA LD-40 N24 A	18.27	78.23	7.00	7.00	0	90	90	37	ESTANCA LD-40 N24 A	37.04	78.35	7.00	7.00	0	0	90
19	ESTANCA LD-40 N24 A	18.46	28.28	7.00	7.00	0	90	90									

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº Pràctes 2825903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias

2

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Nº	Referencia	Coordenadas				°	α	β	Nº	Referencia	Coordenadas				°	α	β
		m.	x	y	h						m.	x	y	h			
38	ESTANCA LD-40 N24 A	37.07	69.12	7.00	0	0	90	58	ESTANCA LD-40 N24 A	64.52	60.14	7.00	0	0	90		
39	ESTANCA LD-40 N24 A	46.12	85.94	7.00	0	0	90	59	ESTANCA LD-40 N24 A	65.03	12.21	7.00	0	0	90		
40	ESTANCA LD-40 N24 A	46.15	69.12	7.00	0	0	90	60	ESTANCA LD-40 N24 A	65.26	28.28	7.00	0	0	90		
41	ESTANCA LD-40 N24 A	46.16	3.22	7.00	0	0	90	61	ESTANCA LD-40 N24 A	65.87	3.40	7.00	0	0	90		
42	ESTANCA LD-40 N24 A	46.33	78.25	7.00	0	0	90	62	ESTANCA LD-40 N24 A	66.35	20.80	7.00	0	0	90		
43	ESTANCA LD-40 N24 A	46.45	11.88	7.00	0	0	90	63	ESTANCA LD-40 N24 A	73.41	69.12	7.00	0	0	90		
44	ESTANCA LD-40 N24 A	46.48	20.98	7.00	0	0	90	64	ESTANCA LD-40 N24 A	73.44	35.87	7.00	0	0	90		
45	ESTANCA LD-40 N24 A	46.67	28.28	7.00	0	0	90	65	ESTANCA LD-40 N24 A	73.47	20.71	7.00	0	0	90		
46	HYDRA LD N2	53.80	88.66	2.50	180	90	0	66	ESTANCA LD-40 N24 A	73.48	78.08	7.00	0	0	90		
47	ESTANCA LD-40 N24 A	54.93	60.24	7.00	0	0	90	67	ESTANCA LD-40 N24 A	73.53	28.14	7.00	0	0	90		
48	ESTANCA LD-40 N24 A	55.01	28.28	7.00	0	0	90	68	ESTANCA LD-40 N24 A	73.58	12.00	7.00	0	0	90		
49	ESTANCA LD-40 N24 A	55.25	12.00	7.00	0	0	90	69	ESTANCA LD-40 N24 A	73.59	43.28	7.00	0	0	90		
50	ESTANCA LD-40 N24 A	55.38	85.68	7.00	0	0	90	70	ESTANCA LD-40 N24 A	73.59	50.92	7.00	0	0	90		
51	ESTANCA LD-40 N24 A	55.39	3.31	7.00	0	0	90	71	ESTANCA LD-40 N24 A	73.64	85.68	7.00	0	0	90		
52	ESTANCA LD-40 N24 A	55.42	20.97	7.00	0	0	90	72	ESTANCA LD-40 N24 A	73.68	3.25	7.00	0	0	90		
53	ESTANCA LD-40 N24 A	55.44	69.12	7.00	0	0	90	73	ESTANCA LD-40 N24 A	73.71	60.14	7.00	0	0	90		
54	ESTANCA LD-40 N24 A	55.60	78.25	7.00	0	0	90	74	ESTANCA LD-40 N24 A	82.39	60.14	7.00	0	0	90		
55	ESTANCA LD-40 N24 A	64.32	69.12	7.00	0	0	90	75	ESTANCA LD-40 N24 A	82.39	69.12	7.00	0	0	90		
56	ESTANCA LD-40 N24 A	64.38	85.68	7.00	0	0	90										
57	ESTANCA LD-40 N24 A	64.42	78.17	7.00	0	0	90										

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº 2015/5903874
 Nº Col·legiat 9531
 03-2025
 GAVA
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Nº	Referencia	Coordenadas					Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.	x	y	h	γ			α	β	m.	x	y	h
76	ESTANCA LD-40 N24 A	82.58	50.92	7.00	0	0	90	90	100.64	85.56	7.00	0	0	90
77	ESTANCA LD-40 N24 A	82.61	35.87	7.00	0	0	90	90	100.84	28.04	7.00	0	0	90
78	ESTANCA LD-40 N24 A	82.63	11.91	7.00	0	0	90	90	100.84	78.08	7.00	0	0	90
79	ESTANCA LD-40 N24 A	82.63	78.00	7.00	0	0	90	90	100.85	12.01	7.00	0	0	90
80	ESTANCA LD-40 N24 A	82.64	28.14	7.00	0	0	90	90	100.88	20.97	7.00	0	0	90
81	ESTANCA LD-40 N24 A	82.71	3.31	7.00	0	0	90	90	101.05	43.38	7.00	0	0	90
82	ESTANCA LD-40 N24 A	82.77	43.28	7.00	0	0	90	90	101.05	50.82	7.00	0	0	90
83	ESTANCA LD-40 N24 A	82.77	85.68	7.00	0	0	90	90	101.12	60.06	7.00	0	0	90
84	ESTANCA LD-40 N24 A	82.89	20.60	7.00	0	0	90	90	101.16	36.08	7.00	0	0	90
85	ESTANCA LD-40 N24 A	91.76	3.40	7.00	0	0	90	90	101.17	3.49	7.00	0	0	90
86	ESTANCA LD-40 N24 A	91.77	20.80	7.00	0	0	90	90	107.83	69.12	7.00	0	0	90
87	ESTANCA LD-40 N24 A	91.77	36.03	7.00	0	0	90	90	108.03	78.00	7.00	0	0	90
88	ESTANCA LD-40 N24 A	91.86	43.38	7.00	0	0	90	90	108.23	85.43	7.00	0	0	90
89	ESTANCA LD-40 N24 A	91.90	85.56	7.00	0	0	90	90	109.75	60.04	7.00	0	0	90
90	ESTANCA LD-40 N24 A	91.94	12.11	7.00	0	0	90	90	109.96	12.11	7.00	0	0	90
91	ESTANCA LD-40 N24 A	91.95	78.06	7.00	0	0	90	90	110.13	3.49	7.00	0	0	90
92	ESTANCA LD-40 N24 A	91.98	69.22	7.00	0	0	90	90	110.13	43.38	7.00	0	0	90
93	ESTANCA LD-40 N24 A	92.02	28.14	7.00	0	0	90	90	110.14	27.95	7.00	0	0	90
94	ESTANCA LD-40 N24 A	92.05	50.92	7.00	0	0	90	90						
95	ESTANCA LD-40 N24 A	93.09	60.14	7.00	0	0	90	90						



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº 2045903874
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Nº	Referencia	Coordenadas						Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			o					m.			o		
		x	y	h	γ	α	β			x	y	h	γ	α	β
114	ESTANCA LD-40 N24 A	110.23	50.82	7.00	0	0	90								
115	ESTANCA LD-40 N24 A	110.25	20.88	7.00	0	0	90								
116	ESTANCA LD-40 N24 A	110.38	36.17	7.00	0	0	90								
117	ESTANCA LD-40 N24 A	118.93	20.80	7.00	0	0	90								
118	ESTANCA LD-40 N24 A	119.18	12.00	7.00	0	0	90								
119	ESTANCA LD-40 N24 A	119.22	51.02	7.00	0	0	90								
120	ESTANCA LD-40 N24 A	119.25	43.17	7.00	0	0	90								
121	ESTANCA LD-40 N24 A	119.27	3.40	7.00	0	0	90								
122	ESTANCA LD-40 N24 A	119.33	27.85	7.00	0	0	90								
123	ESTANCA LD-40 N24 A	119.35	60.07	7.00	0	0	90								
124	ESTANCA LD-40 N24 A	119.42	36.25	7.00	0	0	90	134	HYDRA LD N2	128.24	47.27	2.50	90	90	0
125	ESTANCA LD-40 N24 A	124.20	54.95	7.00	0	0	90								
126	ESTANCA LD-40 N24 A	126.34	27.60	7.00	0	0	90								
127	ESTANCA LD-40 N24 A	126.34	35.92	7.00	0	0	90								
128	ESTANCA LD-40 N24 A	126.41	3.19	7.00	0	0	90								
129	ESTANCA LD-40 N24 A	126.41	11.91	7.00	0	0	90								
130	ESTANCA LD-40 N24 A	126.44	43.03	7.00	0	0	90								
131	ESTANCA LD-40 N24 A	126.50	20.46	7.00	0	0	90								
132	HYDRA LD N2	128.00	25.40	2.50	90	90	0								
133	HYDRA LD N2	128.22	61.17	2.50	90	90	0								

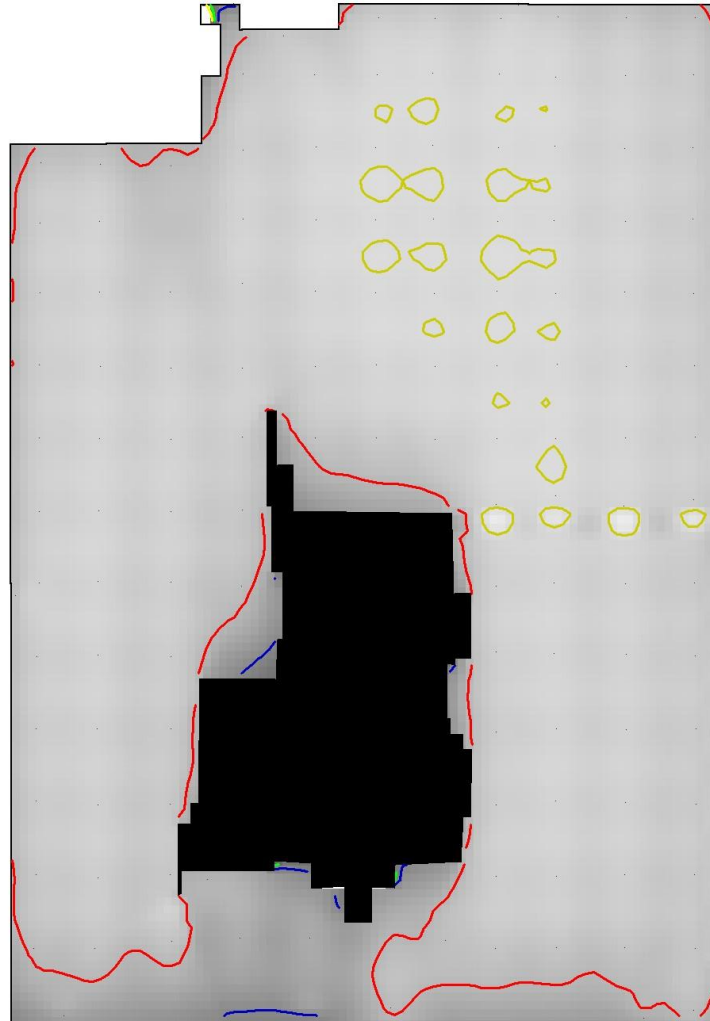

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Procés 2024/5903874
 Nº Col·legiat 9531
 03-2025
 GAVA
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA


El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

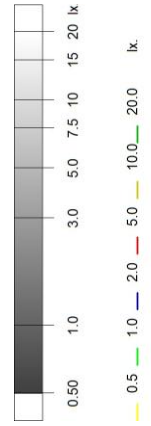
Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Resultados

29.01 mx/mn
100.0 % de 9529.0 m²
7.41 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más
....

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

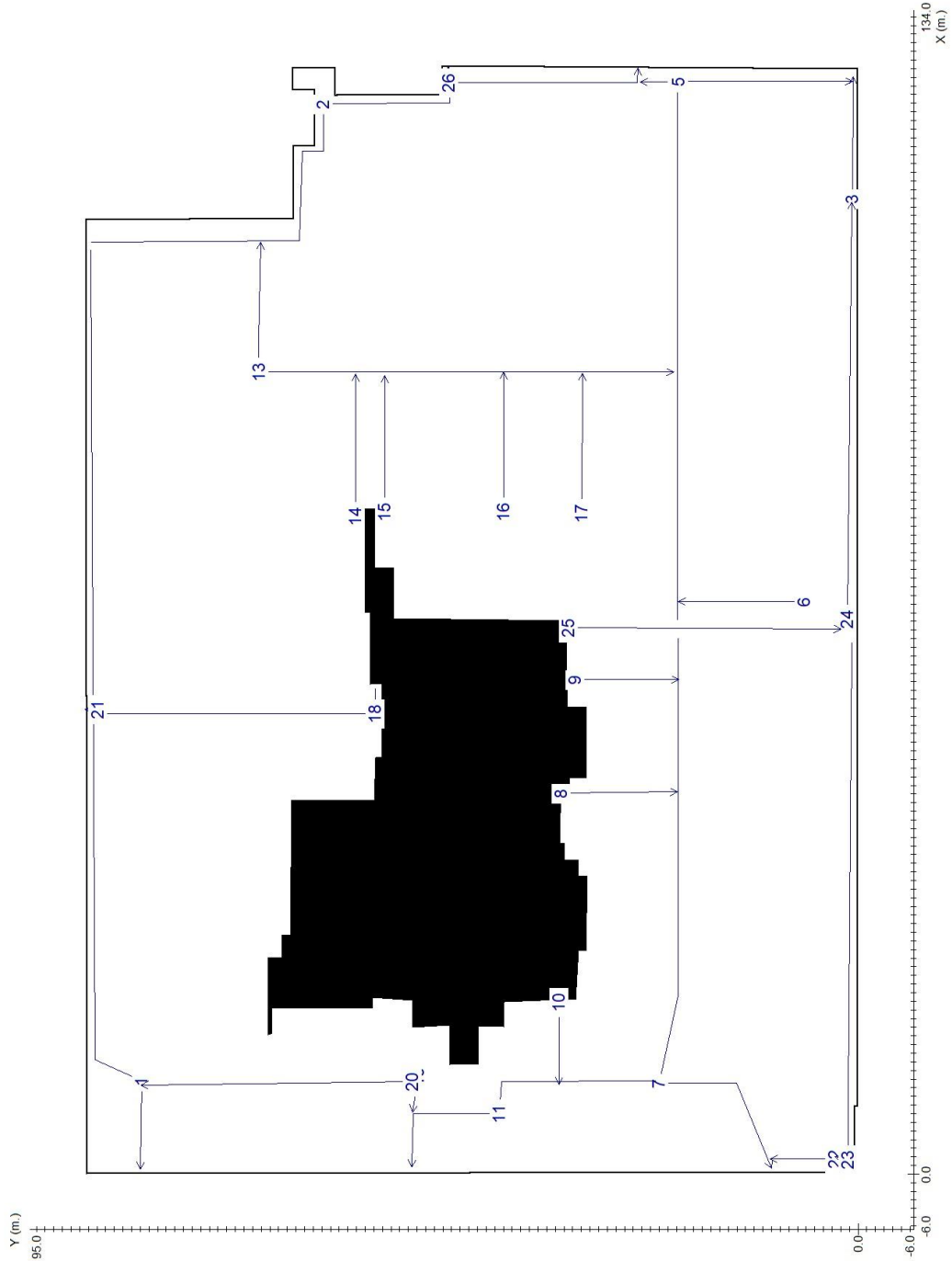
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

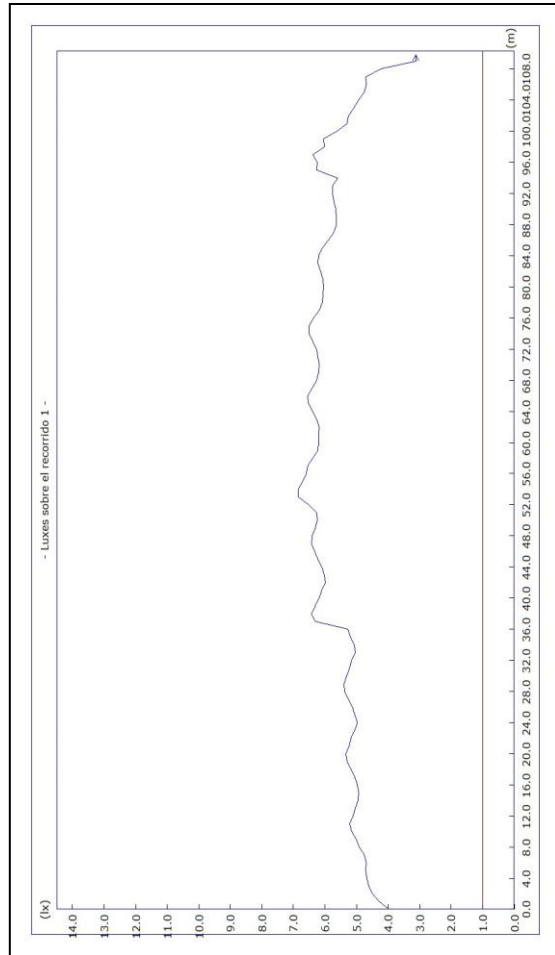
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 1



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

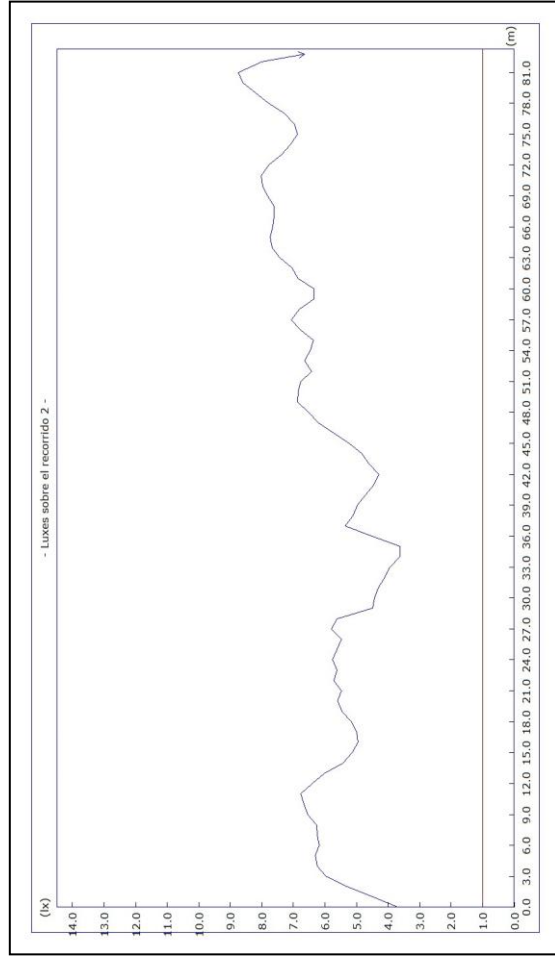
con 1.00 lx. o más

Resultados

2.20 mx/mn
3.11 lx.
6.85 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.41 mx/mn
3.62 lx.
8.74 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

2.20 mx/mn
3.11 lx.
6.85 lx.
100.0 %

Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.20 mx/mn
3.11 lx.
6.85 lx.
100.0 %

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Proces 2025903074

Col·legiat 9531

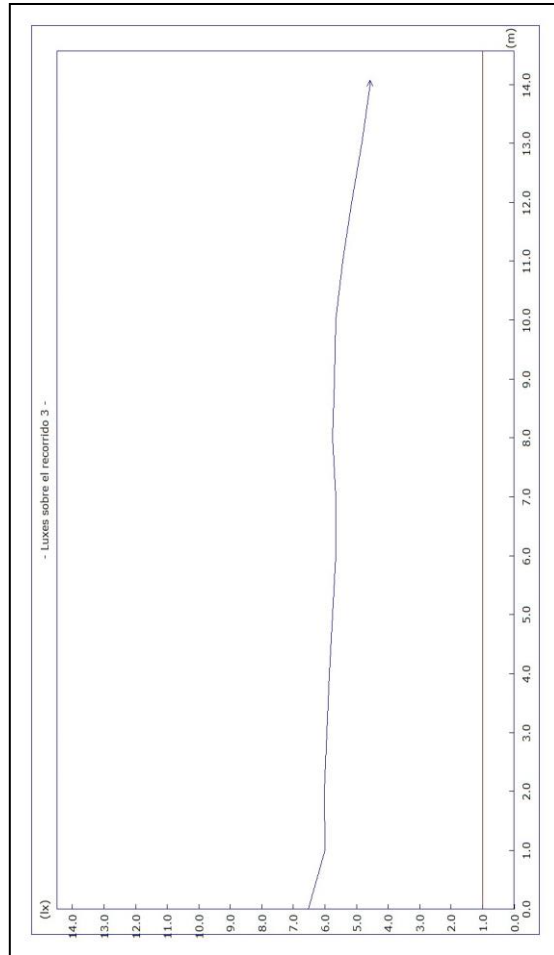
05-03-2025

GAVA

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 3



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

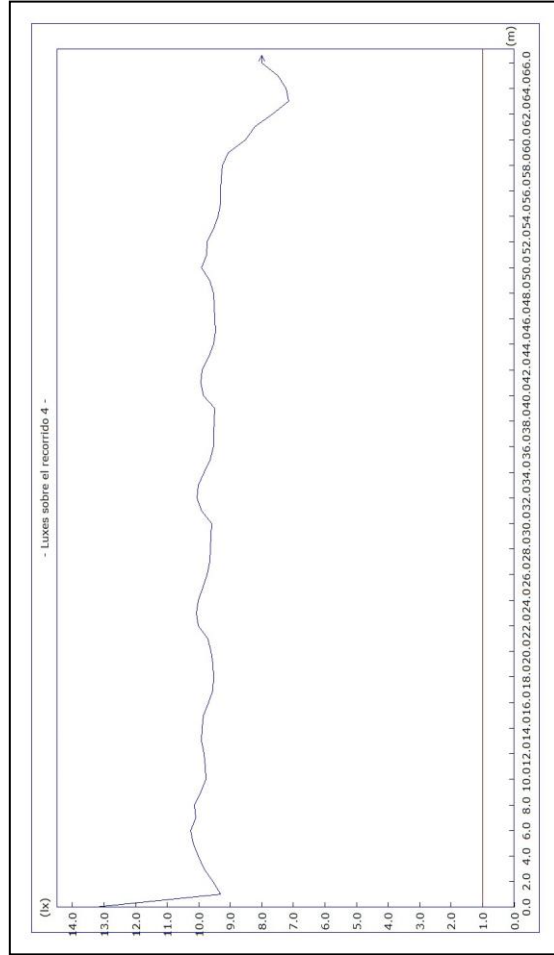
Resultados

1.43 mx/mn
4.56 lx.
6.53 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.85 mx/mn
7.16 lx.
13.24 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

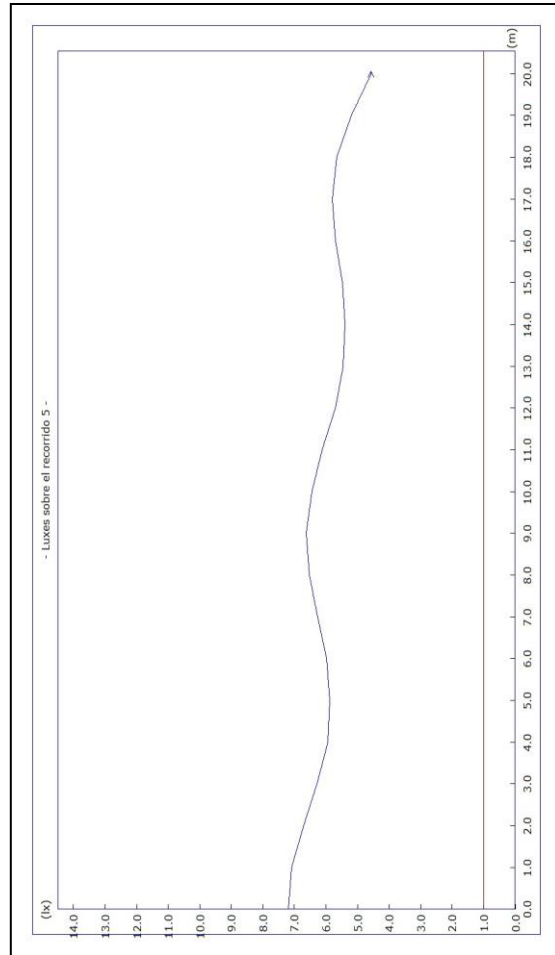
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Verificació documental
Número de verificació: 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 5



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

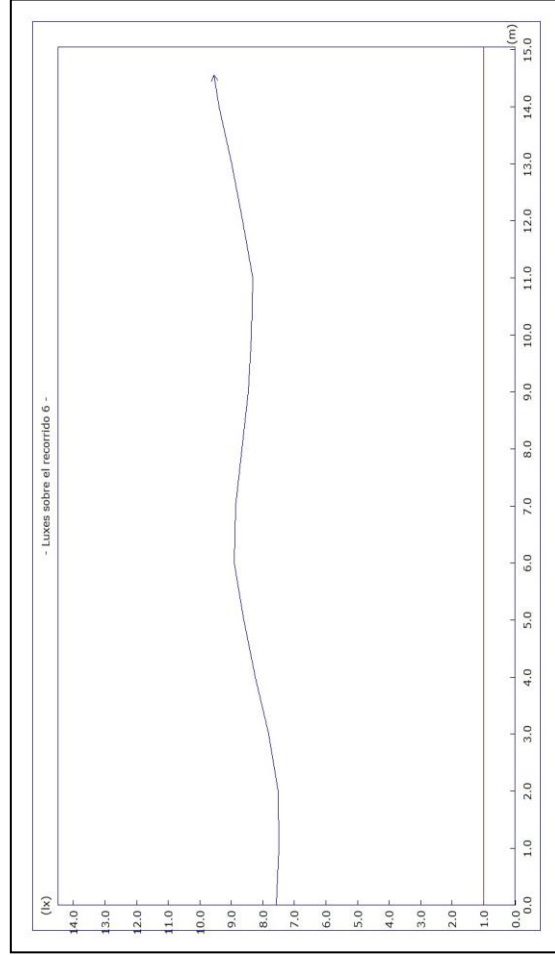
Resultados

1.58 mx/mn
4.56 lx.
7.20 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 6



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.28 mx/mn
7.49 lx.
9.56 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Propos 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

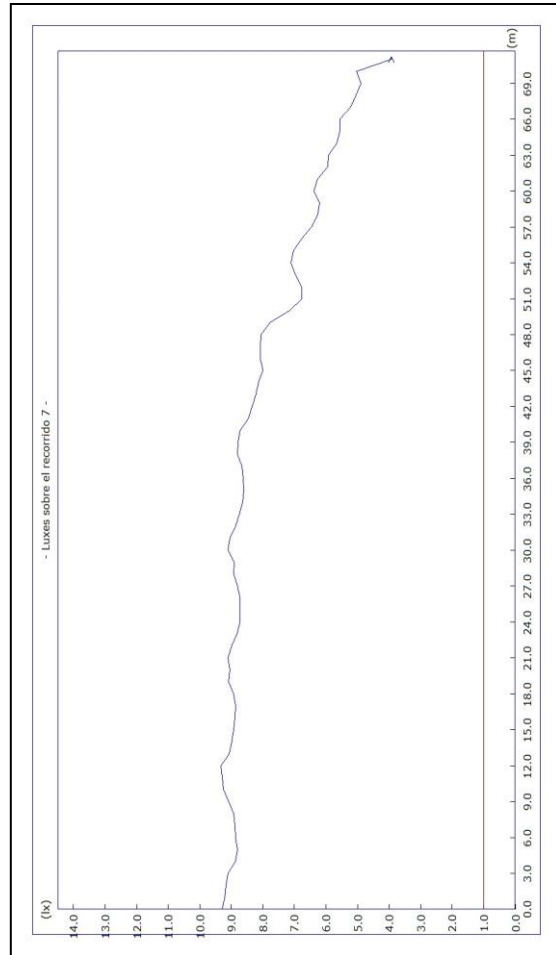
REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 7



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.37 mx/mn
3.93 lx.
9.33 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Resultados

2.37 mx/mn
3.93 lx.
9.33 lx.
100.0 %

Objetivos

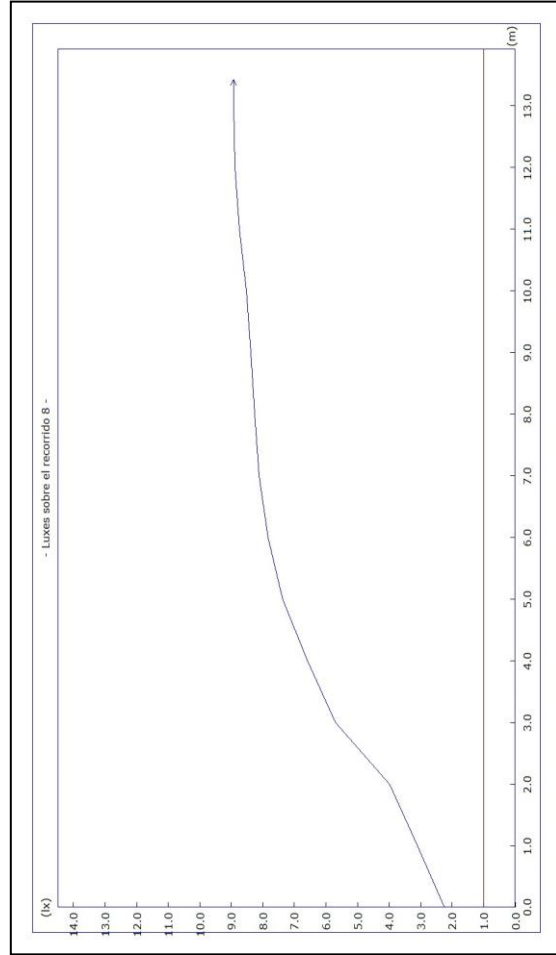
40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Proces 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



Recorrido 8



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

3.99 mx/mn
2.24 lx.
8.93 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

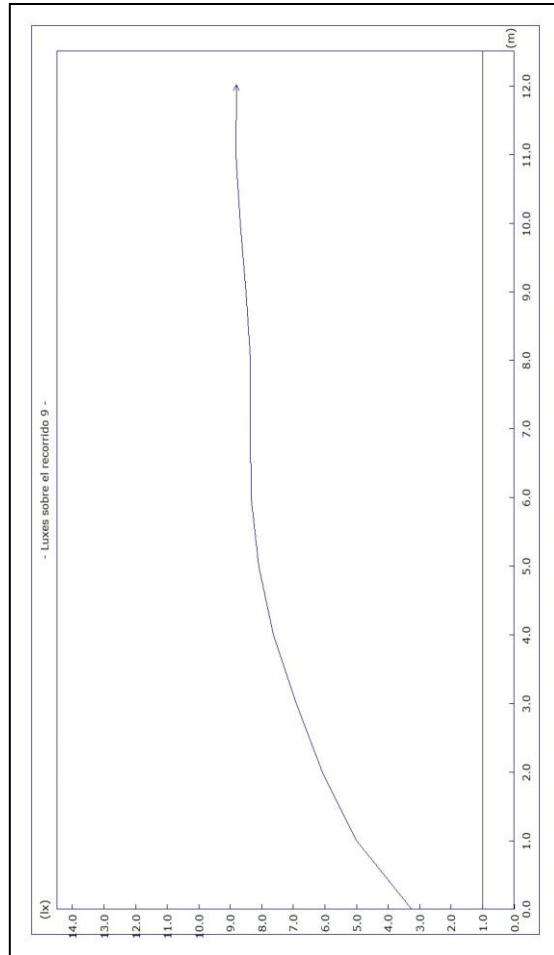
con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 9



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

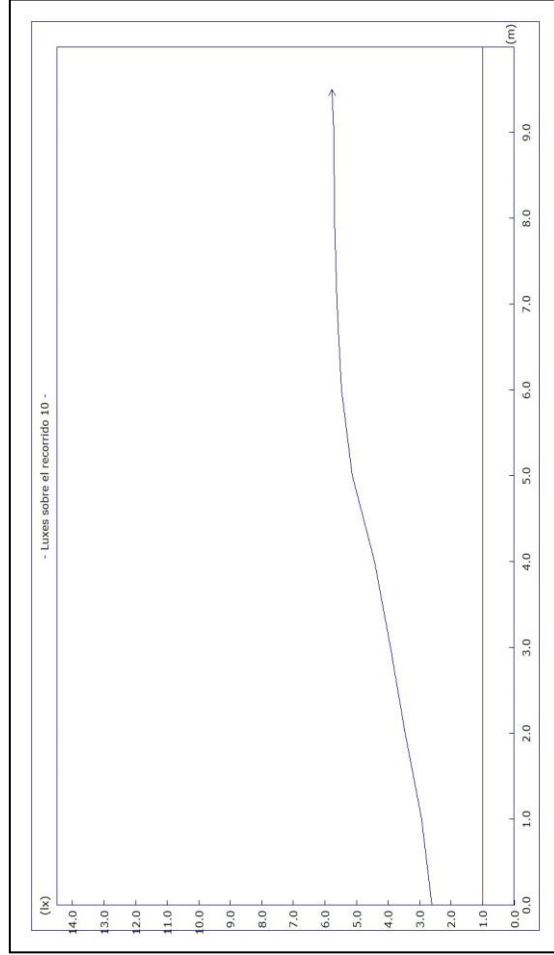
Resultados

2.71 mx/mn
3.25 lx.
8.82 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 10



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.21 mx/mn
2.61 lx.
5.77 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Resultados
2.71 mx/mn
3.25 lx.
8.82 lx.
100.0 %

Objetivos
40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

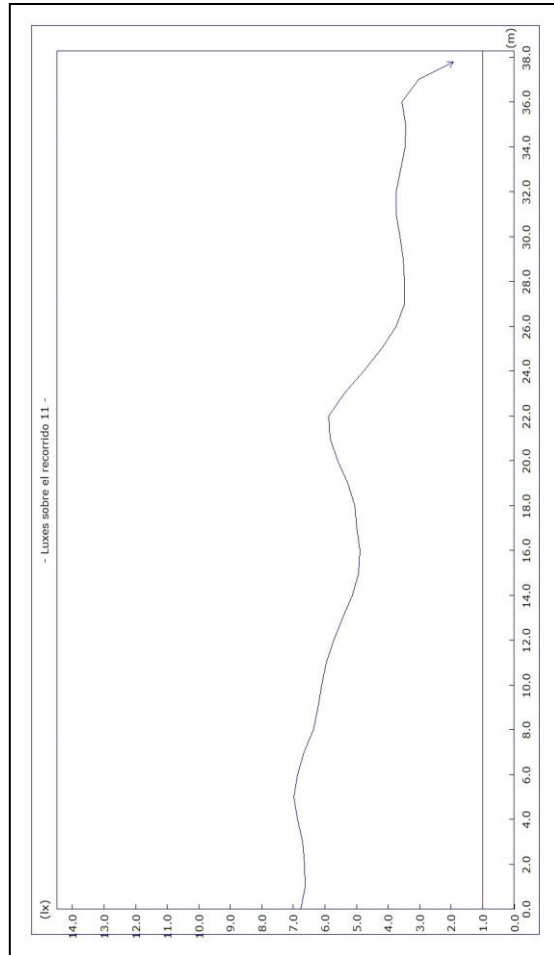
Altura del plano de medida: 0.00 m.

REGISTRO DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
Número 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 11



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

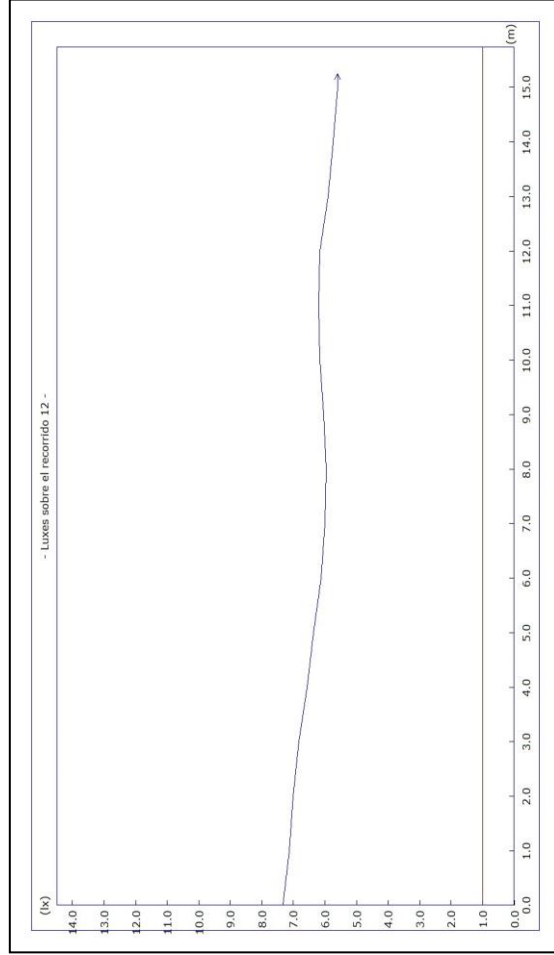
3.64 mx/mn
1.92 lx.
6.98 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

05-03-2025
GAVA

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 12



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.31 mx/mn
5.59 lx.
7.34 lx.
100.0 %

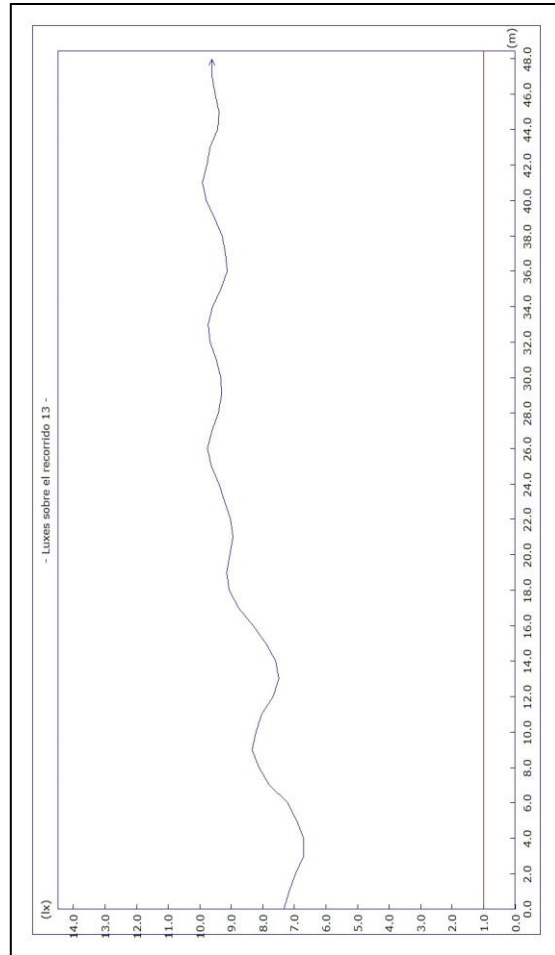
Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 13



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.48 mx/mn
6.70 lx.
9.91 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

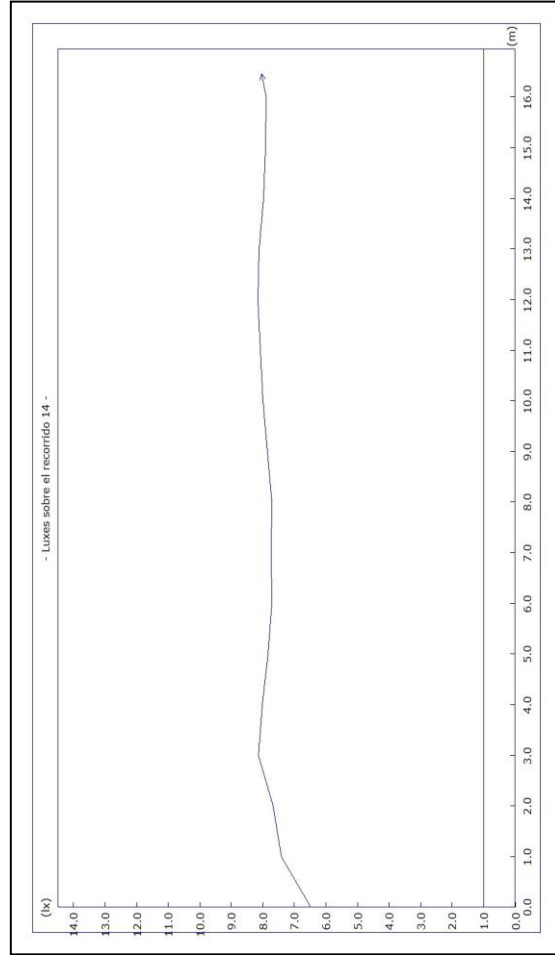
con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
GAVA
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Verificació Documental
Número de Verificació: 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025

Recorrido 14



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.26 mx/mn
6.49 lx.
8.16 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

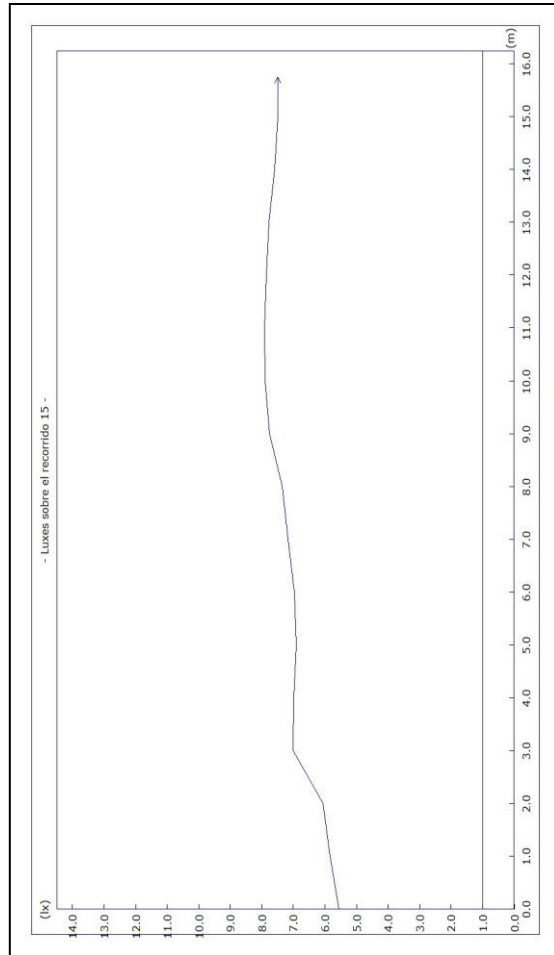
con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 15



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

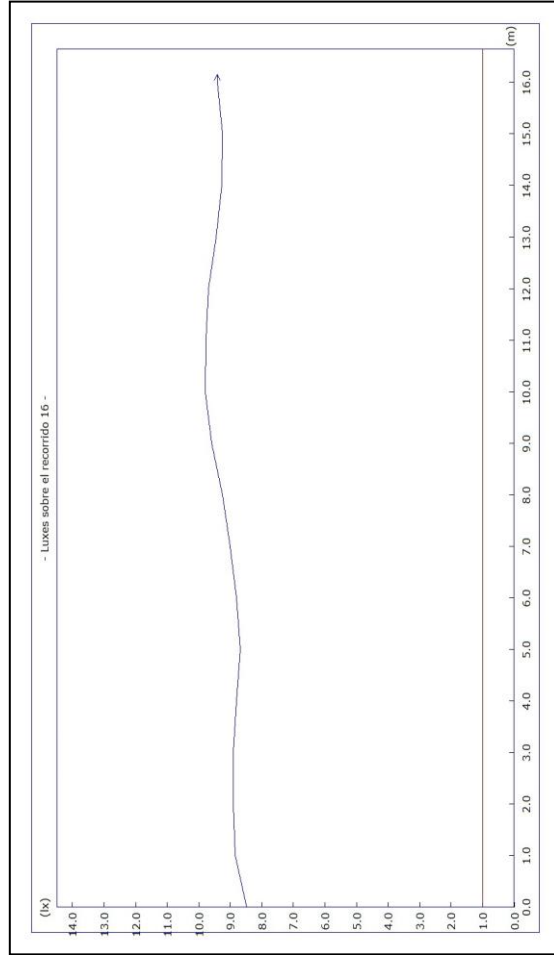
Resultados

1.42 mx/mn
5.56 lx.
7.91 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 16



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.15 mx/mn
8.49 lx.
9.79 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

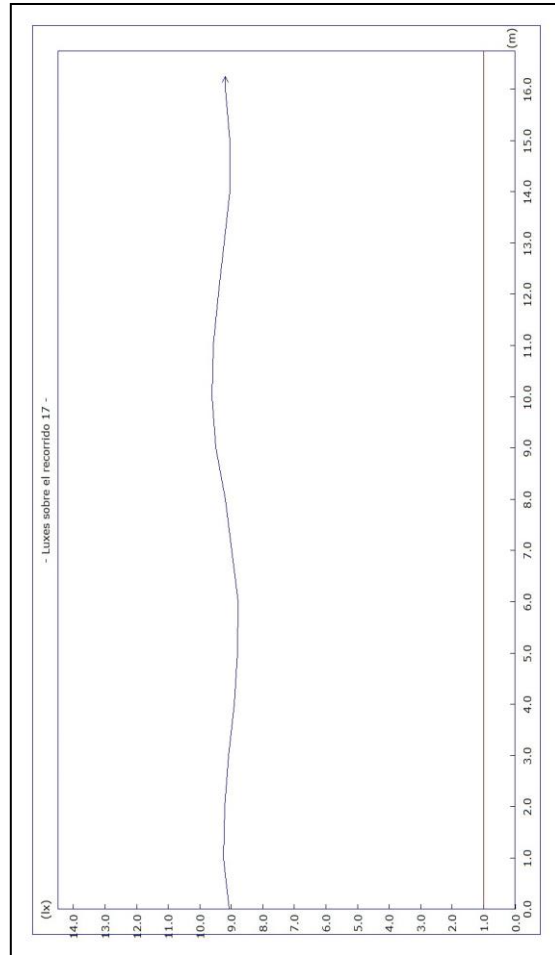
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Verificació documental
Número de verificació: 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 17



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.09 mx/mn
8.78 lx.
9.61 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.



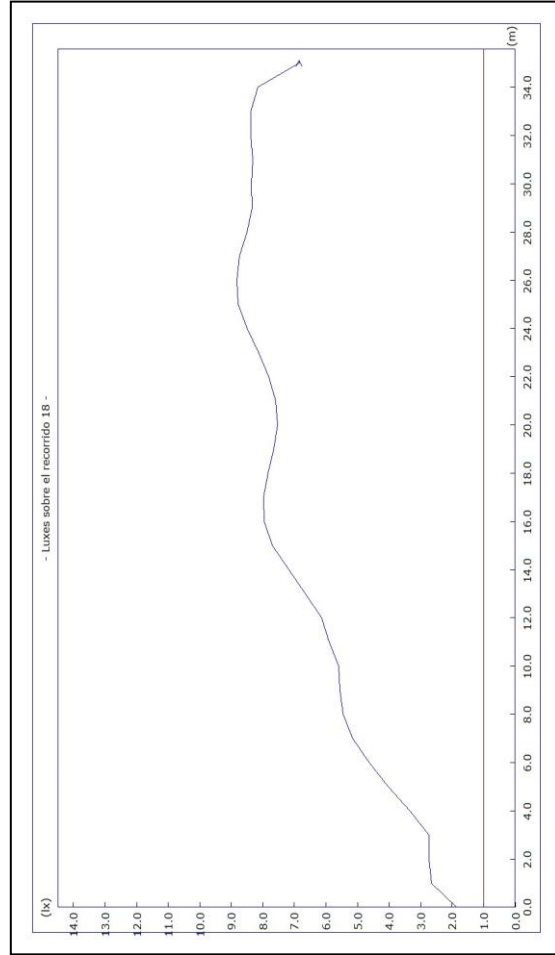
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Verificació documental
Número de verificació: 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



Recorrido 18



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

4.72 mx/mn
1.87 lx.
8.82 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

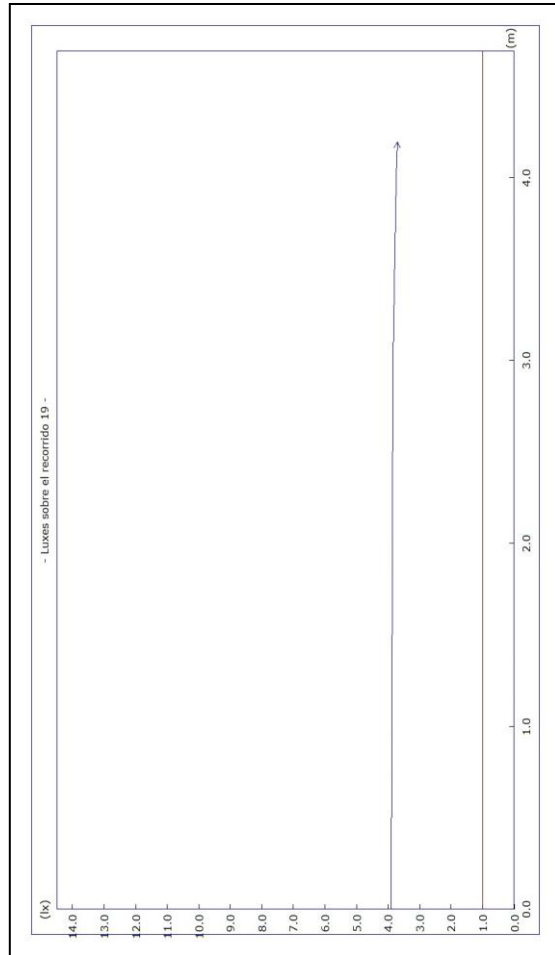
con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 19



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

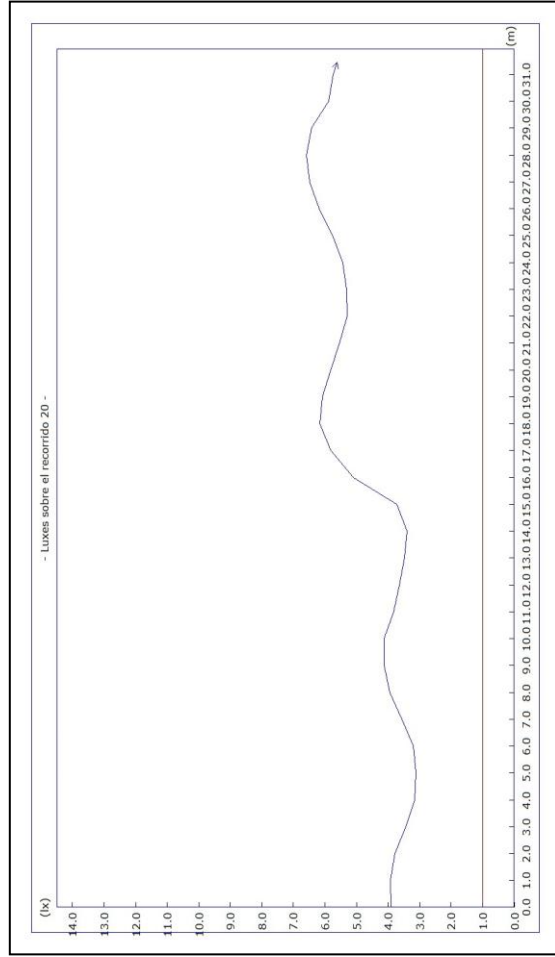
Resultados

1.05 mx/mn
3.70 lx.
3.90 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 20



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.11 mx/mn
3.12 lx.
6.58 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

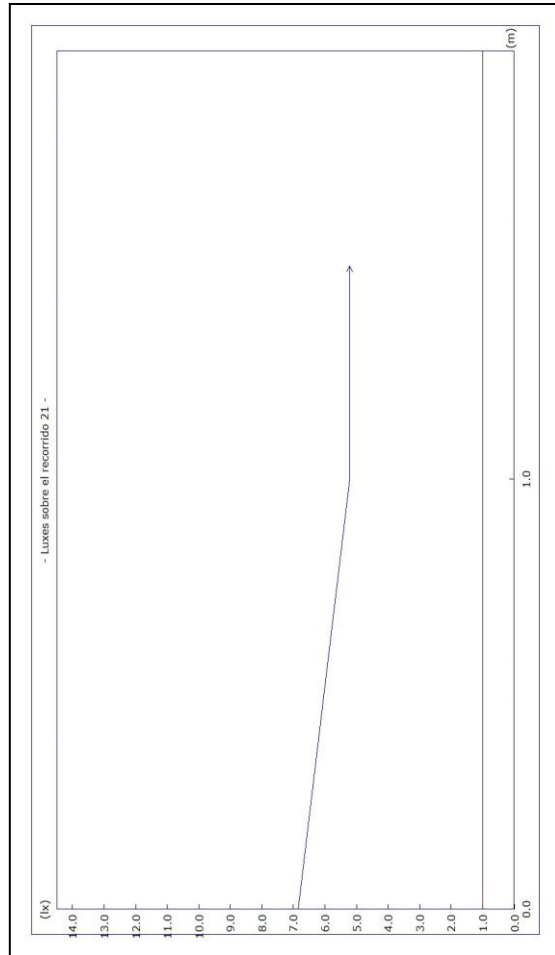
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Verificació documental
Número de verificació: 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 21



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

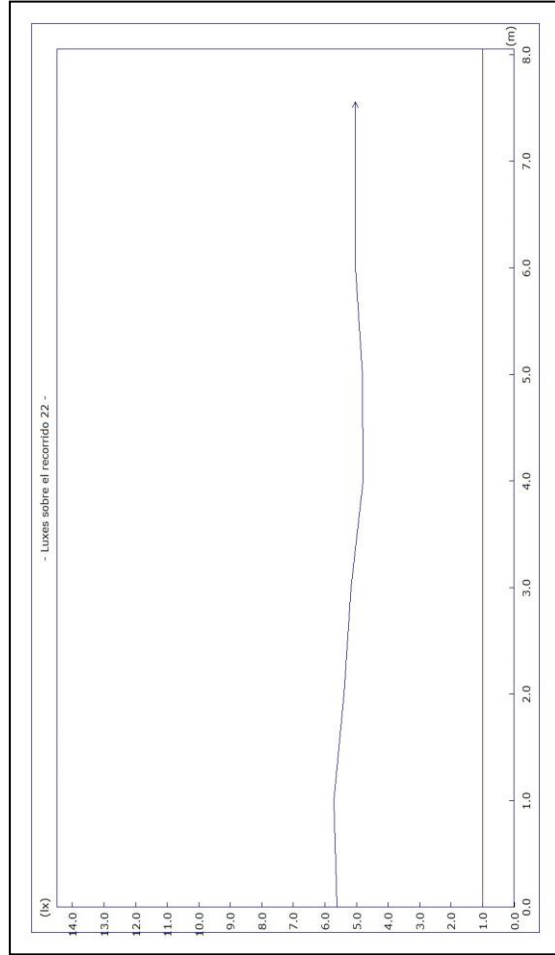
1.31 mx/mn
5.21 lx.
6.85 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 22



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.19 mx/mn
4.79 lx.
5.71 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

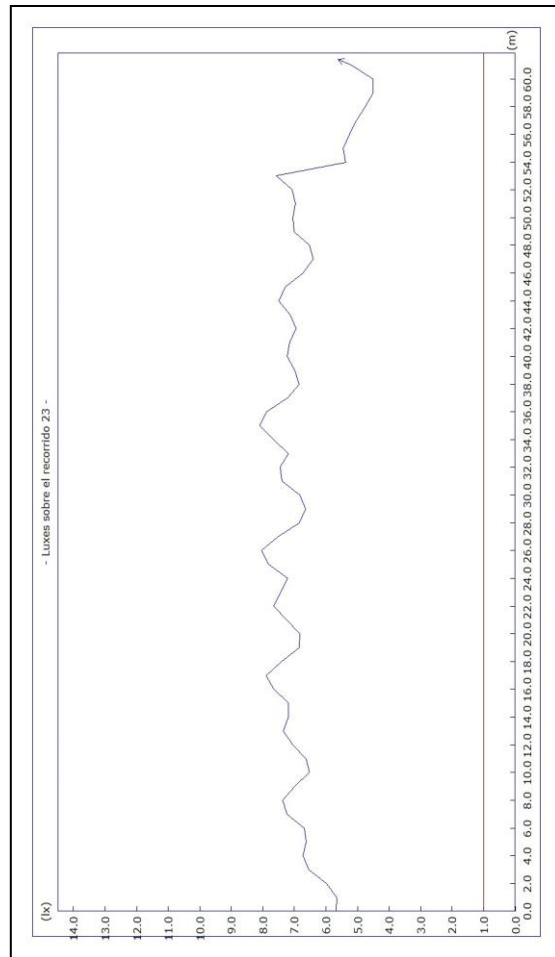
VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº de control: 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 23



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

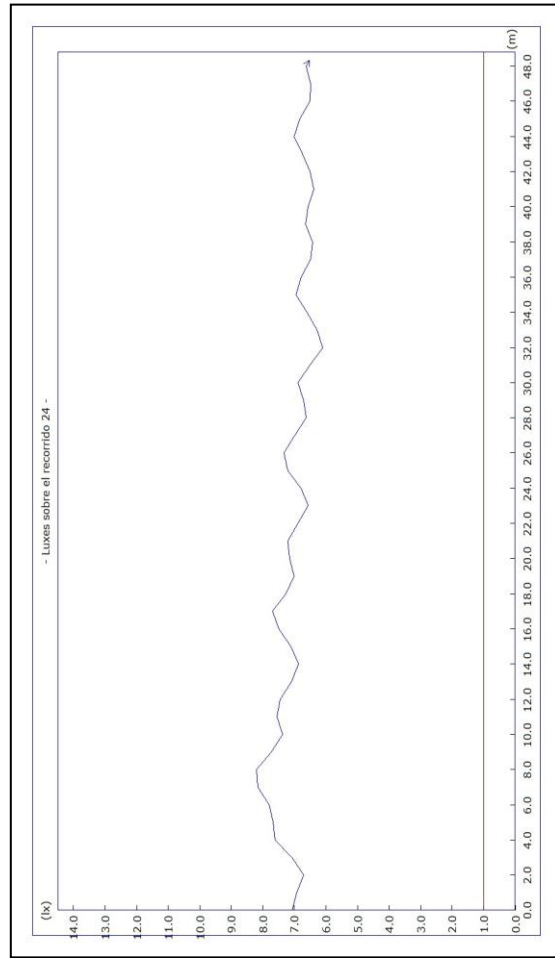
con 1.00 lx. o más

Resultados

1.80 mx/mn
4.51 lx.
8.10 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 24



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.34 mx/mn
6.10 lx.
8.20 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Objetivos

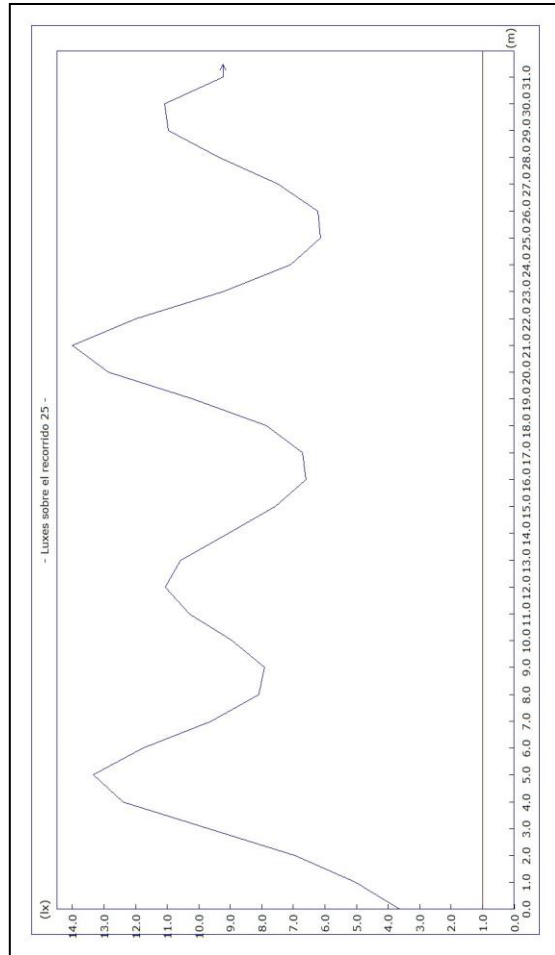
Resultados

Verificació Documental
Número 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Recorrido 25



Objetivos

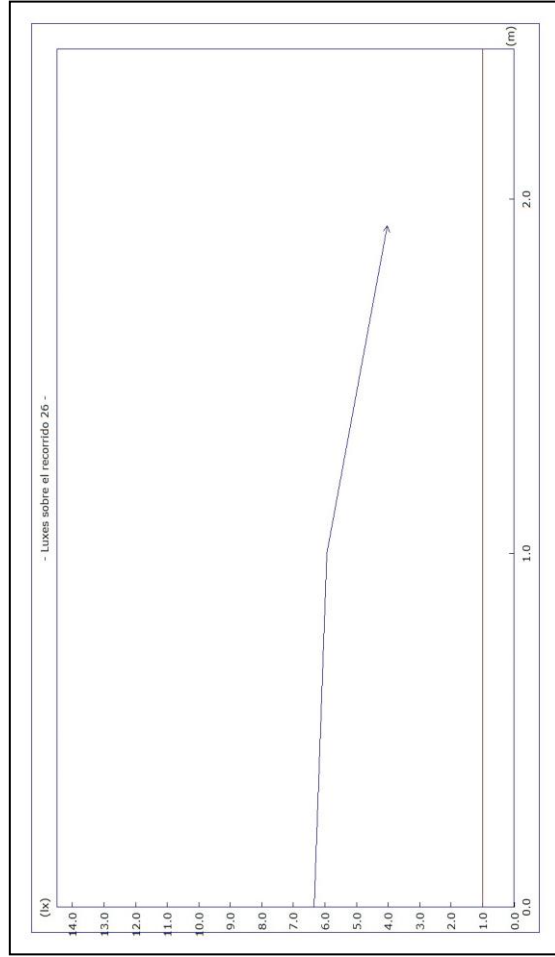
Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o más

Resultados

3.84 mx/mn
3.65 lx.
14.00 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 26



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o más

Resultados

1.58 mx/mn
4.02 lx.
6.35 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o más

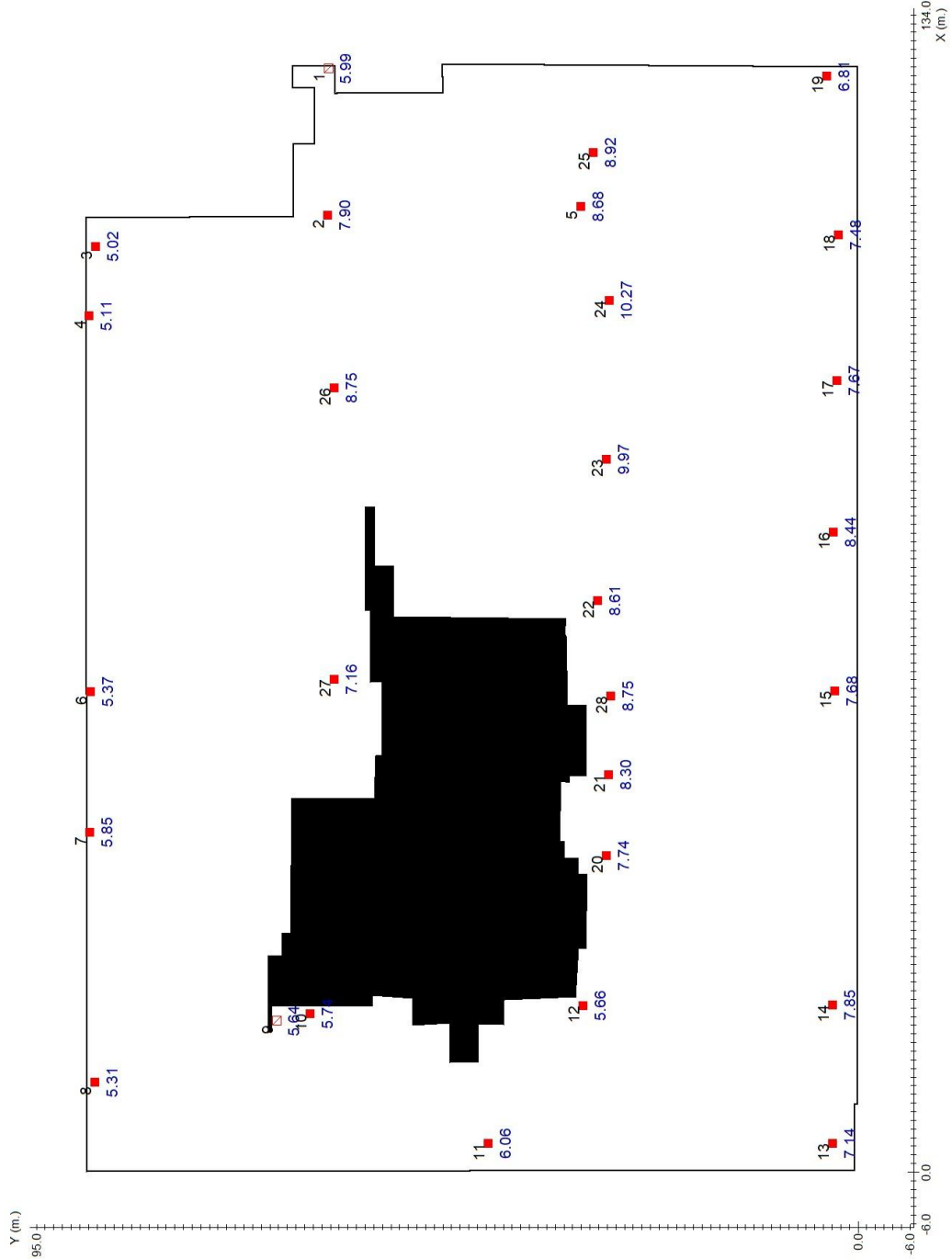
Resultados
3.84 mx/mn
3.65 lx.
14.00 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
Número 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos





REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Plano : Cuadro Eléctrico

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos 5

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Nº	Coordenadas			Objetivo	Resultado	Nº	Coordenadas			Objetivo	Resultado	
	x	y	h				o	γ	m.			y
1	127.79	61.22	1.20	5.00	5.99 (H)	20	36.71	29.07	1.20	0.00	5.00	7.74 (H)
2	110.88	61.31	1.20	5.00	7.90 (H)	21	46.09	28.82	1.20	0.00	5.00	8.30 (H)
3	107.26	88.13	1.20	5.00	5.02 (H)	22	66.22	30.07	1.20	0.00	5.00	8.61 (H)
4	99.20	88.86	1.20	5.00	5.11 (H)	23	82.60	29.07	1.20	0.00	5.00	9.97 (H)
5	111.89	32.03	1.20	5.00	8.68 (H)	24	100.99	28.69	1.20	0.00	5.00	10.27 (H)
6	55.68	88.74	1.20	5.00	5.37 (H)	25	118.12	30.57	1.20	0.00	5.00	8.92 (H)
7	39.38	88.82	1.20	5.00	5.85 (H)	26	90.84	60.56	1.20	0.00	5.00	8.75 (H)
8	10.43	88.25	1.20	5.00	5.31 (H)	27	57.15	60.56	1.20	0.00	5.00	7.16 (H)
9	17.56	67.23	1.20	5.00	5.64 (H)	28	55.16	28.52	1.20	0.00	5.00	8.75 (H)
10	18.39	63.33	1.20	5.00	5.74 (H)							
11	3.37	42.74	1.20	5.00	6.06 (H)							
12	19.28	31.80	1.20	5.00	5.66 (H)							
13	3.40	2.91	1.20	5.00	7.14 (H)							
14	19.42	2.90	1.20	5.00	7.85 (H)							
15	55.78	2.67	1.20	5.00	7.68 (H)							
16	74.20	2.79	1.20	5.00	8.44 (H)							
17	91.68	2.44	1.20	5.00	7.67 (H)							
18	108.58	2.21	1.20	5.00	7.48 (H)							
19	127.02	3.55	1.20	5.00	6.81 (H)							

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
127	ESTANCA LD-40 N24 A	25721.31
7	HYDRA LD N2	392.49
Precio Total (PVP)		26113.80



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Proyecto : ENVASOS V3

Plano : Envasos

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima 0.50 lx 100.0 % de 9529.0 m²
 Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn) 40.00 29.01 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima 1.00 lx 26 de 26 (100 %) cumplido
 Uniformidad (mx/mn) 40.00 26 de 26 (100 %) cumplido

Iluminación mínima 5.00 lx 28 de 28 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº Procés 2025903074
 M Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS V3

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
127	ESTANCA LD-40 N24 A	25721.31
7	HYDRA LD N2	392.49
Precio Total (PVP)		26113.80

**REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 3.2

Càlcul Lumínic

Passadís, Nau Envasos



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Proyecto de iluminación de emergencia

Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Proyecto:

ENVASOS, passadis_V2

Descripción:

Sergi Bolea Noya

Dirección:

Avgda. Sant Esteve, 37 6è 1a

Localidad:

08402 Granollers

Mail:

sbolea@tecno-consultor.com



Proyecto : ENVASOS_passadis_V2

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España - 2024-02-19

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

Cálculos realizados según norma *: CTE

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminación puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

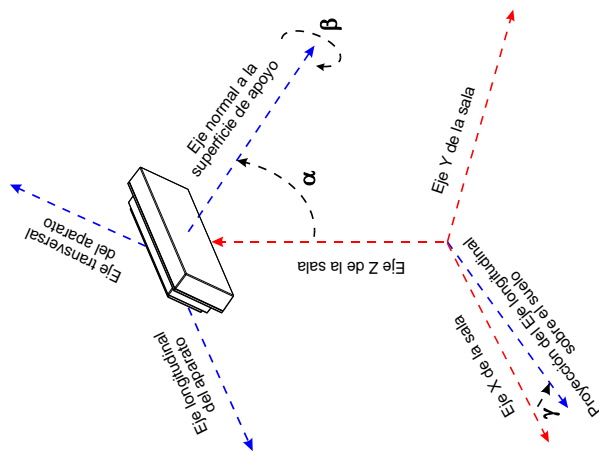
Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.



Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Definición de ejes y ángulos



1:  **REGISTRO DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL**
Proceso 2025903074
Nº Col·legiat 9530
05/03/2025 Avaluació Unificada
GAVA
β: Avaluació del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Envasos

- 1 Plano de situación de luminarias
- 2 Situación de luminarias
- 3 Iluminación antipánico
- 4 Recorridos de evacuación
- 5 Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
- 6 Lista de productos

REGISTRU DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés: 2025/03074
Nº Col·legiat: 9531
05-03-2025
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Factor de mantenimiento: 0.500
Resolución del cálculo: 0.50 m.



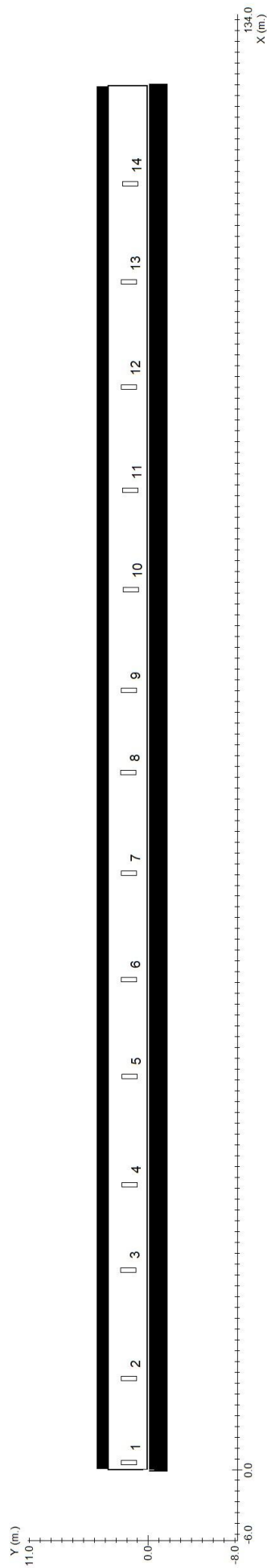
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Plano de situación de luminarias

1

Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Plano : Envasos



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Plano : Envasos

Nº	Referencia	Coordenadas						o
		x	y	h	γ	α	β	
1	ESTANCA LD-40 N24 A	0.66	1.78	7.00	0	0	0	90
2	ESTANCA LD-40 N24 A	8.42	1.80	7.00	0	0	0	90
3	ESTANCA LD-40 N24 A	18.45	1.83	7.00	0	0	0	90
4	ESTANCA LD-40 N24 A	26.35	1.71	7.00	0	0	0	90
5	ESTANCA LD-40 N24 A	36.34	1.72	7.00	0	0	0	90
6	ESTANCA LD-40 N24 A	45.31	1.79	7.00	0	0	0	90
7	ESTANCA LD-40 N24 A	55.14	1.78	7.00	0	0	0	90
8	ESTANCA LD-40 N24 A	64.41	1.86	7.00	0	0	0	90
9	ESTANCA LD-40 N24 A	72.00	1.78	7.00	0	0	0	90
10	ESTANCA LD-40 N24 A	81.33	1.61	7.00	0	0	0	90
11	ESTANCA LD-40 N24 A	90.50	1.65	7.00	0	0	0	90
12	ESTANCA LD-40 N24 A	100.06	1.78	7.00	0	0	0	90
13	ESTANCA LD-40 N24 A	109.75	1.78	7.00	0	0	0	90
14	ESTANCA LD-40 N24 A	118.81	1.65	7.00	0	0	0	90

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

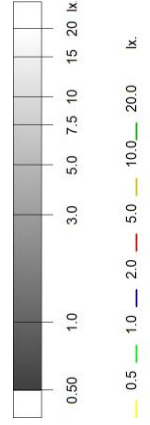
Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Plano : Envasos

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Resultados

4.92 mx/mn
100.0 % de 449.8 m²
5.09 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

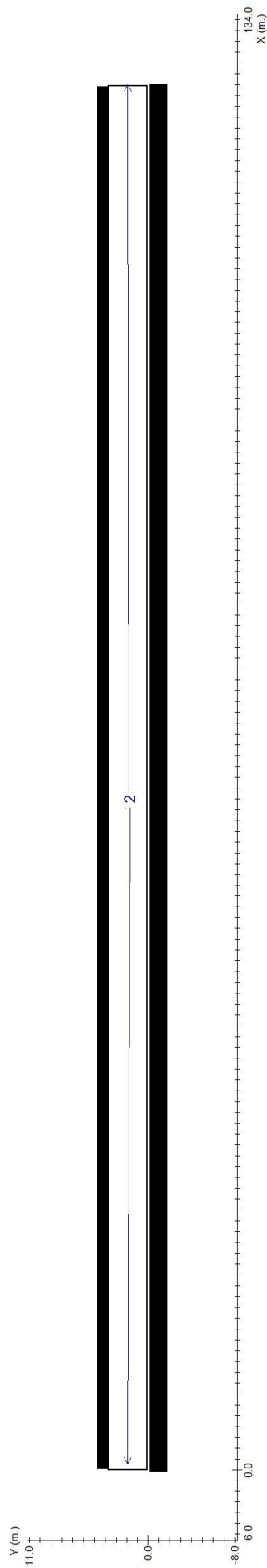
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial



Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Plano : Envasos

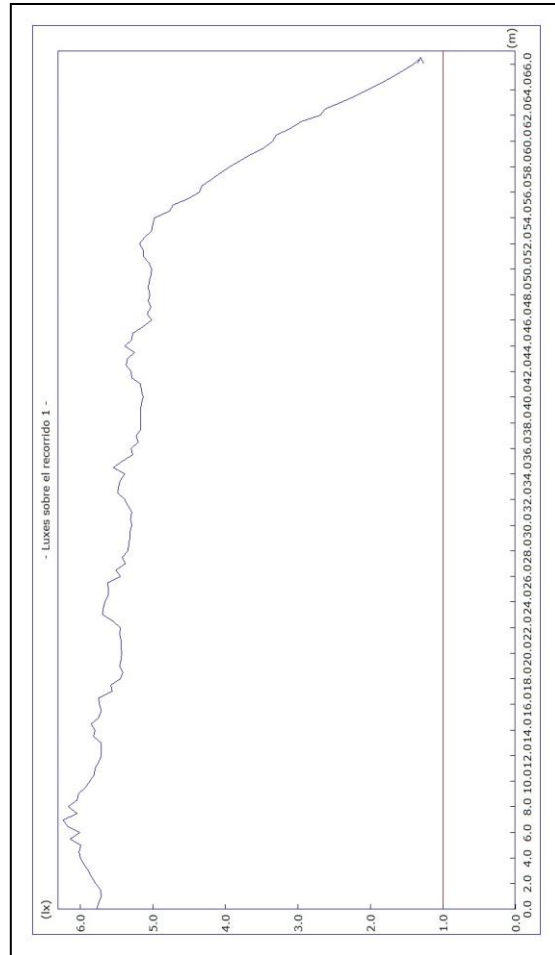


	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2025903074 Nº Col·legiat 9531 05-03-2025 GAVA	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial		

Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Plano : Envasos

Recorrido 1



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

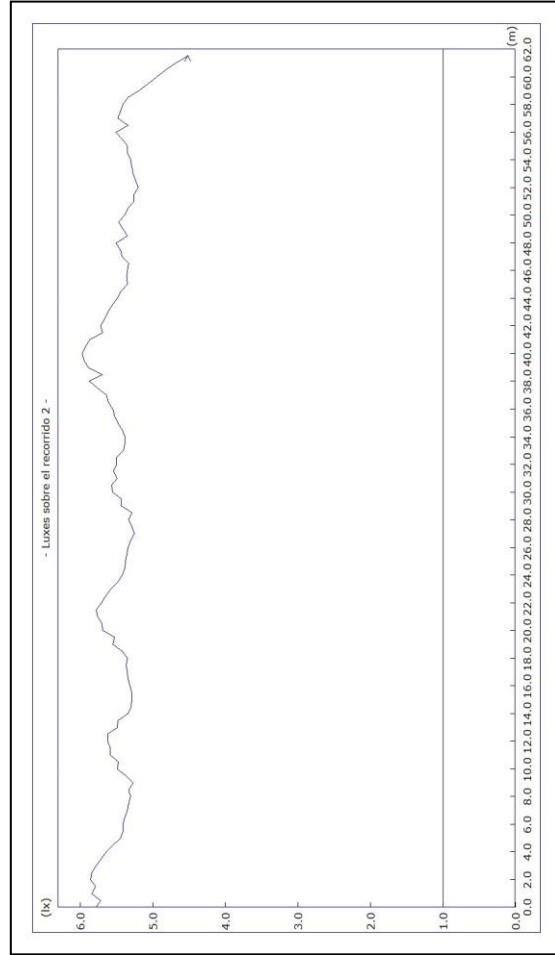
con 1.00 lx. o más

Resultados

4.80 mx/mn
1.30 lx.
6.24 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.32 mx/mn
4.52 lx.
5.97 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Objetivos

Resultados

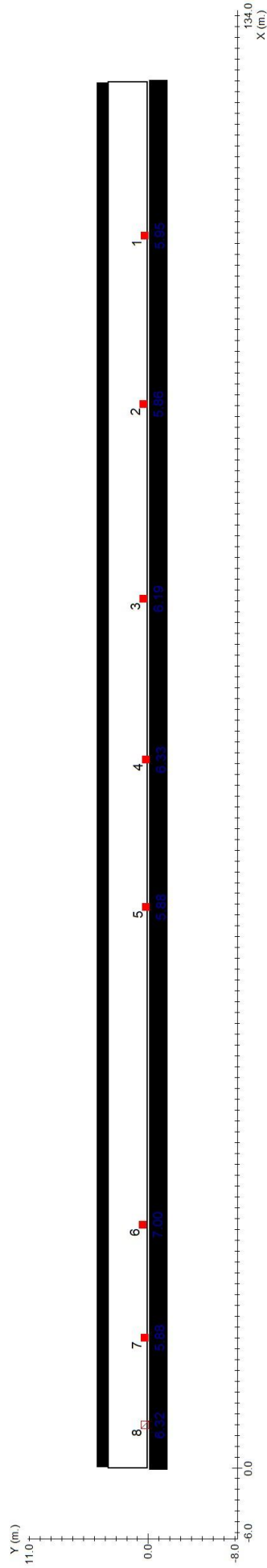
COL·LEGIAT 9531
05-03-2025
GAVA

2025903074

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Plano : Envasos



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial



Plano: Cuadro Eléctrico

Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Plano : Envasos

Nº	Coordenadas			Objetivo	Resultado
	m.	o	ix		
	x	y	h	ix	ix
1	113.73	0.31	1.20	5.00	5.95 (H)
2	98.18	0.44	1.20	5.00	5.86 (H)
3	80.21	0.44	1.20	5.00	6.19 (H)
4	65.42	0.19	1.20	5.00	6.33 (H)
5	51.79	0.19	1.20	5.00	5.88 (H)
6	22.46	0.47	1.20	5.00	7.00 (H)
7	12.04	0.34	1.20	5.00	5.88 (H)
8	3.96	0.32	1.20	5.00	6.32 (H)



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Plano : Envasos

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
14	ESTANCA LD-40 N24 A	2835.42
Precio Total (PVP)		2835.42



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

Plano : Envasos

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima 0.50 lx 100.0 % de 449.8 m²
 Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn) 40.00 4.92 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima 1.00 lx 2 de 2 (100 %) cumplido
 Uniformidad (mx/mn) 40.00 2 de 2 (100 %) cumplido
 Iluminación mínima 5.00 lx 8 de 8 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº Procés 2025903074
 M Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Resumen:
Lista de productos

Proyecto : ENVASOS, passadis_V2

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
14	ESTANCA LD-40 N24 A	2835.42
	Precio Total (PVP)	2835.42

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 3.3

Càlcul Lumínic

Passarel·la Màquina, Nau Envasos



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Proyecto de iluminación de emergencia

Proyecto : ENVASOS_màquina

Proyecto:

ENVASOS_màquina

Descripción:

Sergi Bolea Noya

Empresa proyectista:

Tecno Consultor

Dirección:

Avgda. Sant Esteve, 37 6è 1a

Localidad:

08402 Granollers

Teléfono:

616 544 286

Fax:

-

Mail:

sbolea@tecno-consultor.com



Proyecto : ENVASOS_máquina

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España - 2024-02-19

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

Cálculos realizados según norma *: CTE

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminación puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

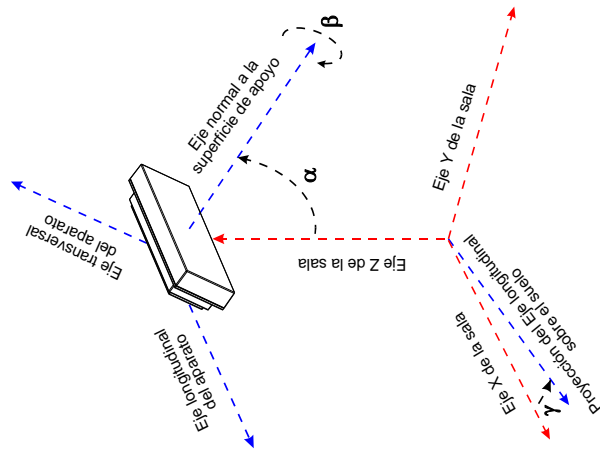
Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.



Proyecto : ENVASOS_máquina

Definición de ejes y ángulos



γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

β : Ángulo del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL

Proceso 2025903074
 Nº Col·legiat 9530
 05/03/2025 Avaluació Unificada

GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Envasos, màquina

- 1 Plano de situación de luminarias
- 2 Situación de luminarias
- 3 Iluminación antipánico
- 4 Recorridos de evacuación
- 5 Lista de productos

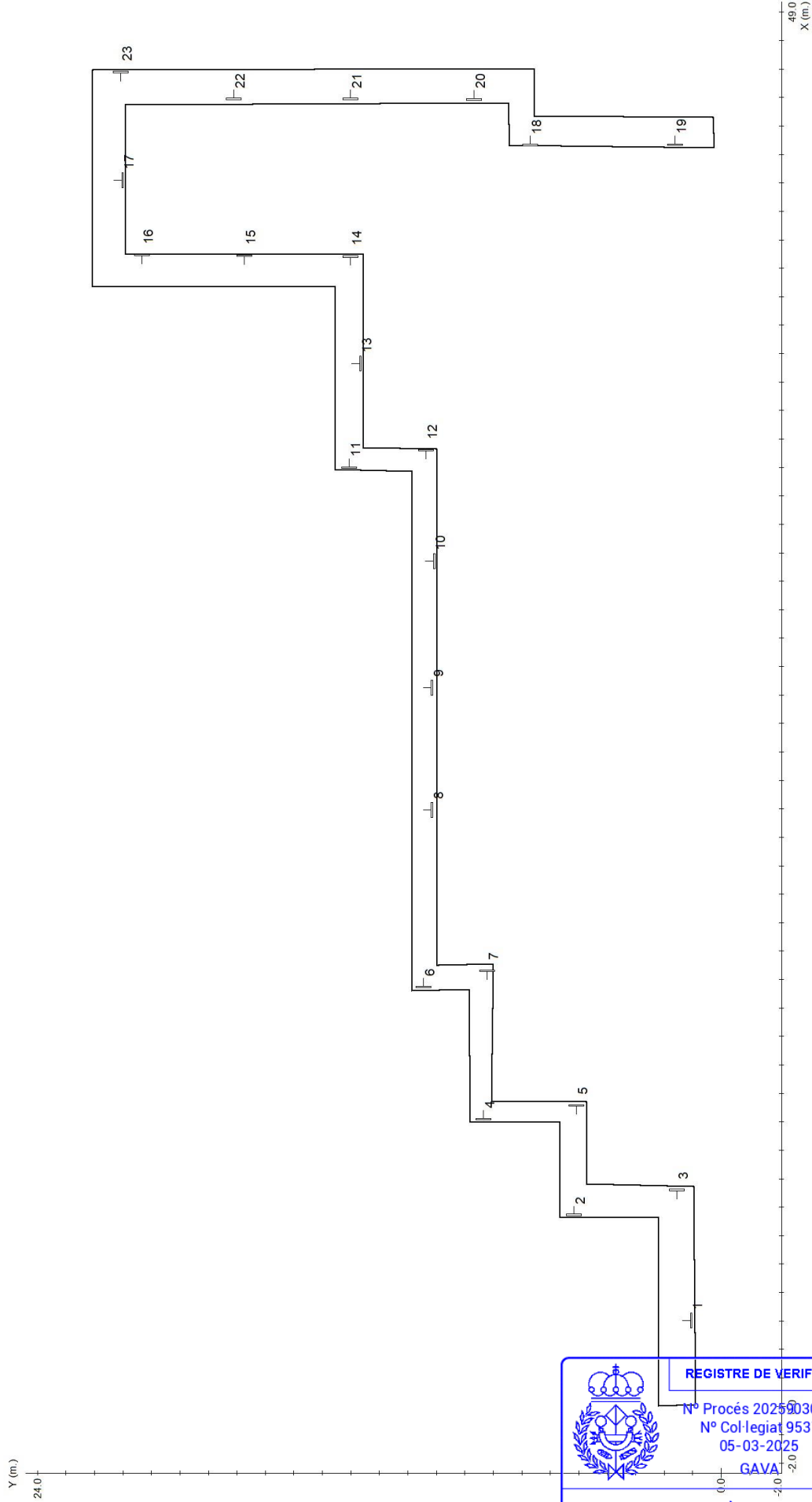


Plano de situació de luminaries

1

Projecte : ENVASOS_màquina

Plano : Envasos, màquina



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 202503074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA


El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2


Proyecto : ENVASOS_màquina

Plano : Envasos, màquina

Nº	Referencia	Coordenadas			Nº	Referencia	Coordenadas			°	α	β
		x	y	h			γ	h	γ			
1	HYDRA LD N6	3.02	1.05	2.50	0	0	0	0	0	90	0	
2	HYDRA LD N6	6.73	5.18	2.50	-90	0	0	0	0	90	0	
3	HYDRA LD N6	7.61	1.55	2.50	90	0	0	0	0	90	0	
4	HYDRA LD N6	10.10	8.35	2.50	-90	0	0	0	0	90	0	
5	HYDRA LD N6	10.57	5.09	2.50	90	0	0	0	0	90	0	
6	HYDRA LD N6	14.74	10.46	2.50	-90	0	0	0	0	90	0	
7	HYDRA LD N6	15.31	8.22	2.50	90	0	0	0	0	90	0	
8	HYDRA LD N6	20.96	10.16	2.50	0	0	0	0	0	90	0	
9	HYDRA LD N6	25.25	10.16	2.50	0	0	0	0	0	90	0	
10	HYDRA LD N6	29.71	10.07	2.50	0	0	0	0	0	90	0	
11	HYDRA LD N6	32.99	13.06	2.50	-90	0	0	0	0	90	0	
12	HYDRA LD N6	33.60	10.36	2.50	90	0	0	0	0	90	0	
13	HYDRA LD N6	36.65	12.67	2.50	0	0	0	0	0	90	0	
14	HYDRA LD N6	40.41	13.01	2.50	90	0	0	0	0	90	0	
15	HYDRA LD N6	40.44	16.75	2.50	90	0	0	0	0	90	0	
16	HYDRA LD N6	40.46	20.34	2.50	90	0	0	0	0	90	0	
17	HYDRA LD N6	43.09	21.01	2.50	0	0	0	0	0	90	0	
18	HYDRA LD N6	44.33	6.72	2.50	-90	0	0	0	0	90	0	
19	HYDRA LD N6	44.35	1.63	2.50	-90	0	0	0	0	90	0	
20	HYDRA LD N6	45.93	8.67	2.50	-90	0	0	0	0	90	0	
21	HYDRA LD N6	45.95	13.03	2.50	-90	0	0	0	0	90	0	
22	HYDRA LD N6	45.95	17.12	2.50	-90	0	0	0	0	90	0	
23	HYDRA LD N6	46.90	21.08	2.50	90	0	0	0	0	90	0	


REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº Procés 2025900074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

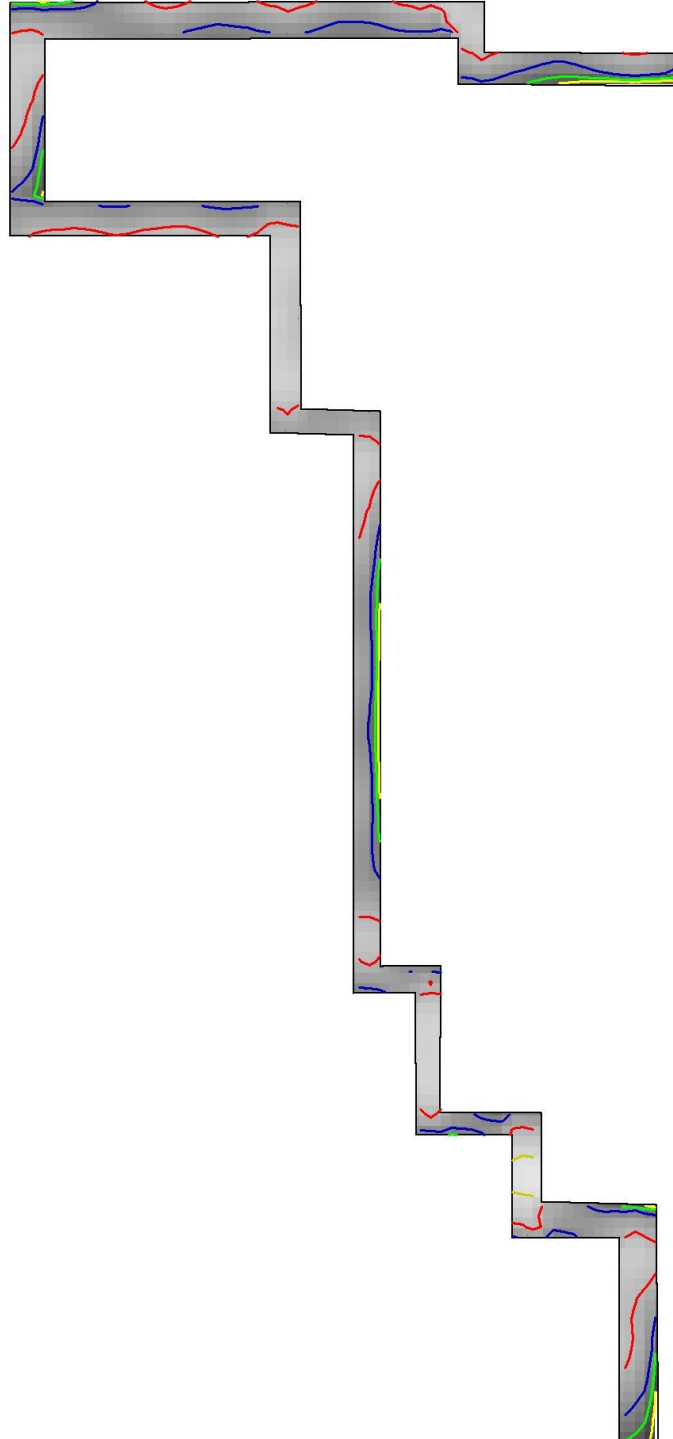


El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

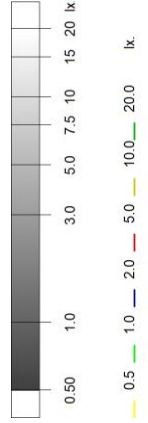
Proyecto : ENVASOS_máquina

Plano : Envasos, máquina

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Resultados

24.14 mx/mn
96.0 % de 104.6 m²
3.88 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

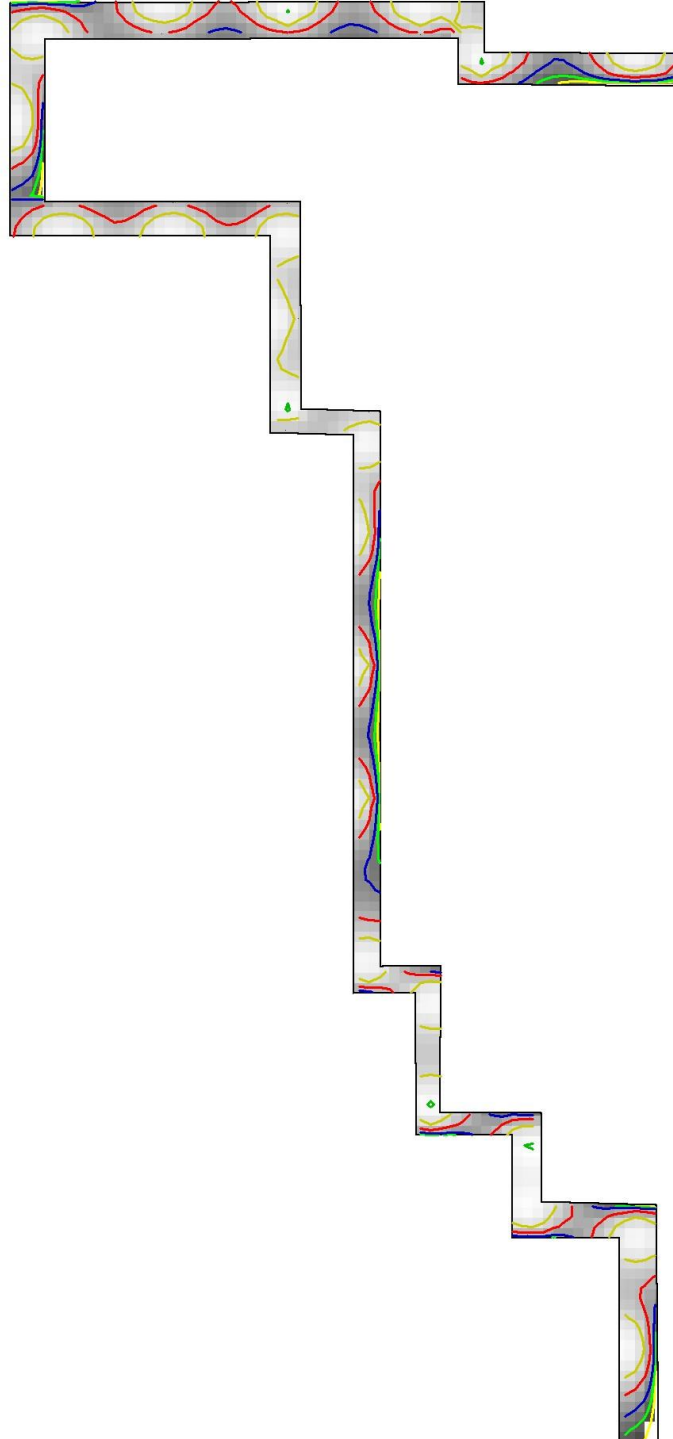
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

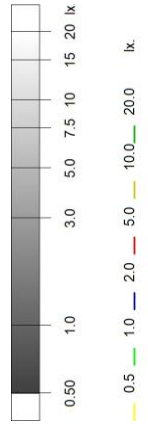
Proyecto : ENVASOS_máquina

Plano : Envasos, máquina

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Resultados

37.67 mx/mn
94.6 % de 104.6 m²
7.63 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

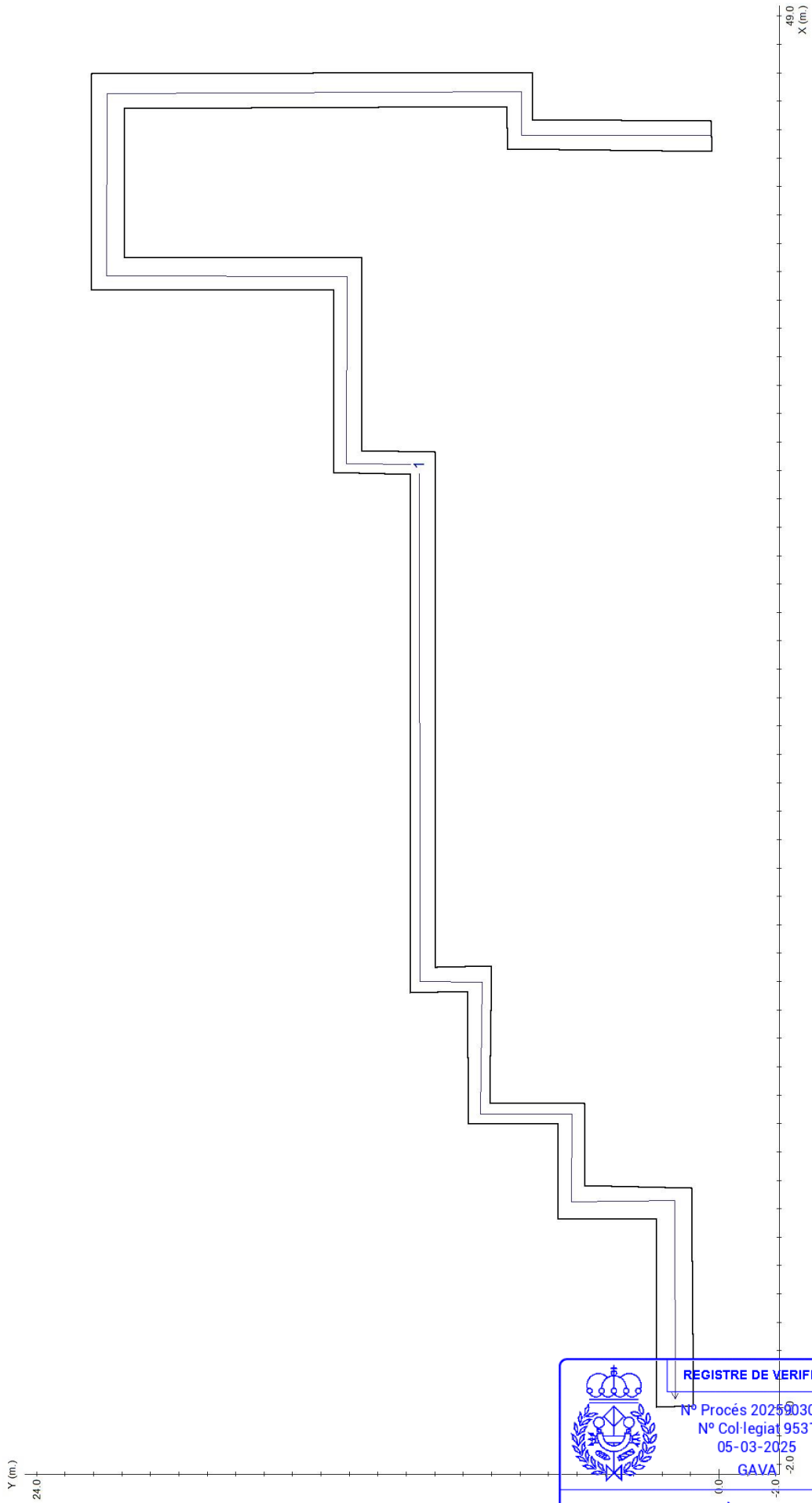
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS_máquina

Plano : Envasos, máquina



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL


Nº Procés 2025/03074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

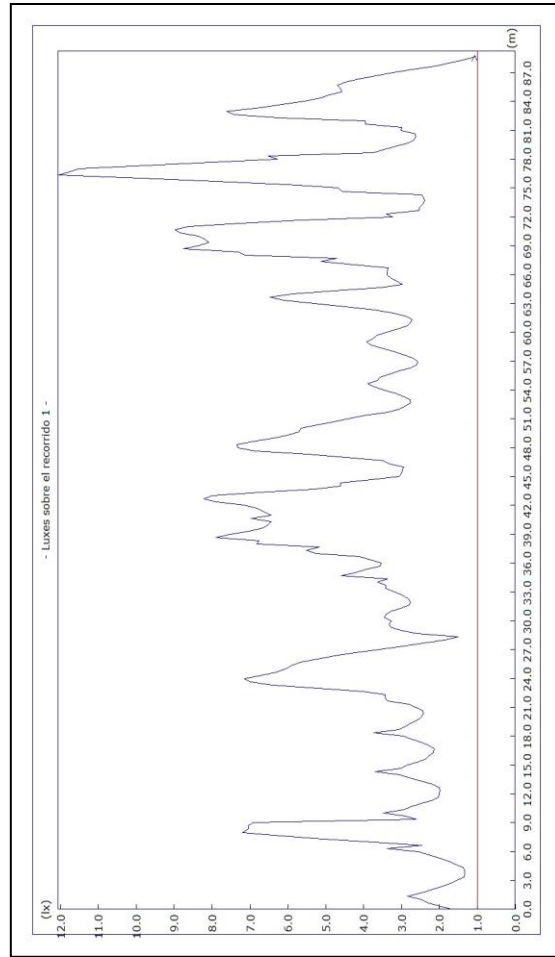


El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS_máquina

Plano : Envasos, máquina

Recorrido 1



Resultados

11.25 mx/mn
1.07 lx.
12.04 lx.
100.0 %

Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.



Uniform. en recorrido:
Lx. mínimos:
Lx. máximos:
Lx. longitud cubierta:

Resultados
11.25 mx/mn
1.07 lx.
12.04 lx.
100.0 %

Objetivos
40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Process 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



Proyecto : ENVASOS_màquina

Plano : Envasos, màquina

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
23	HYDRA LD N6	1713.04
Precio Total (PVP)		1713.04



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : ENVASOS_máquina

Plano : Envasos, máquina

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	94.6 % de 104.6 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	24.14 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	37.67 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	1 de 1 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	1 de 1 (100 %) cumplido

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Resumen:
Lista de productos

Proyecto : ENVASOS_máquina

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
23	HYDRA LD N6	1713.04
	Precio Total (PVP)	1713.04

 **REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 4

Càlcul Lumínic Nau Voluminosos



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España - 2024-02-19

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

Cálculos realizados según norma *: CTE

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminación puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

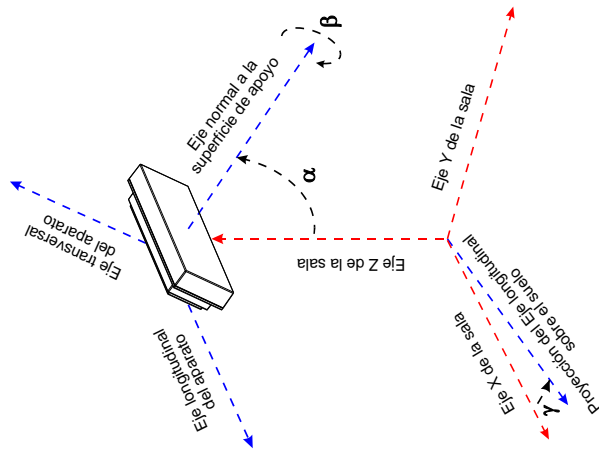
Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.



Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Definición de ejes y ángulos



El eje longitudinal del aparato que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X de la sala (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

El eje transversal del aparato que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

El ángulo α es el ángulo que forma el eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X de la sala.

El ángulo β es el ángulo que forma el eje normal a su superficie de amarre.

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL

Procedimiento 20259030074
Nº Col·legiat 9531
05/03/2025

GAVA

Autògraf del control col·legial



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

VOLUMINOSOS V2

- 1 Plano de situación de luminarias
- 2 Situación de luminarias
- 3 Iluminación antipánico
- 4 Recorridos de evacuación
- 5 Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
- 6 Lista de productos

REGISTRAR DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés: 2025/03074
Nº Col·legiat: 9531
05-03-2025
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Factor de reducció: 1:000
Resolució del Col·legi: 1:00 m.



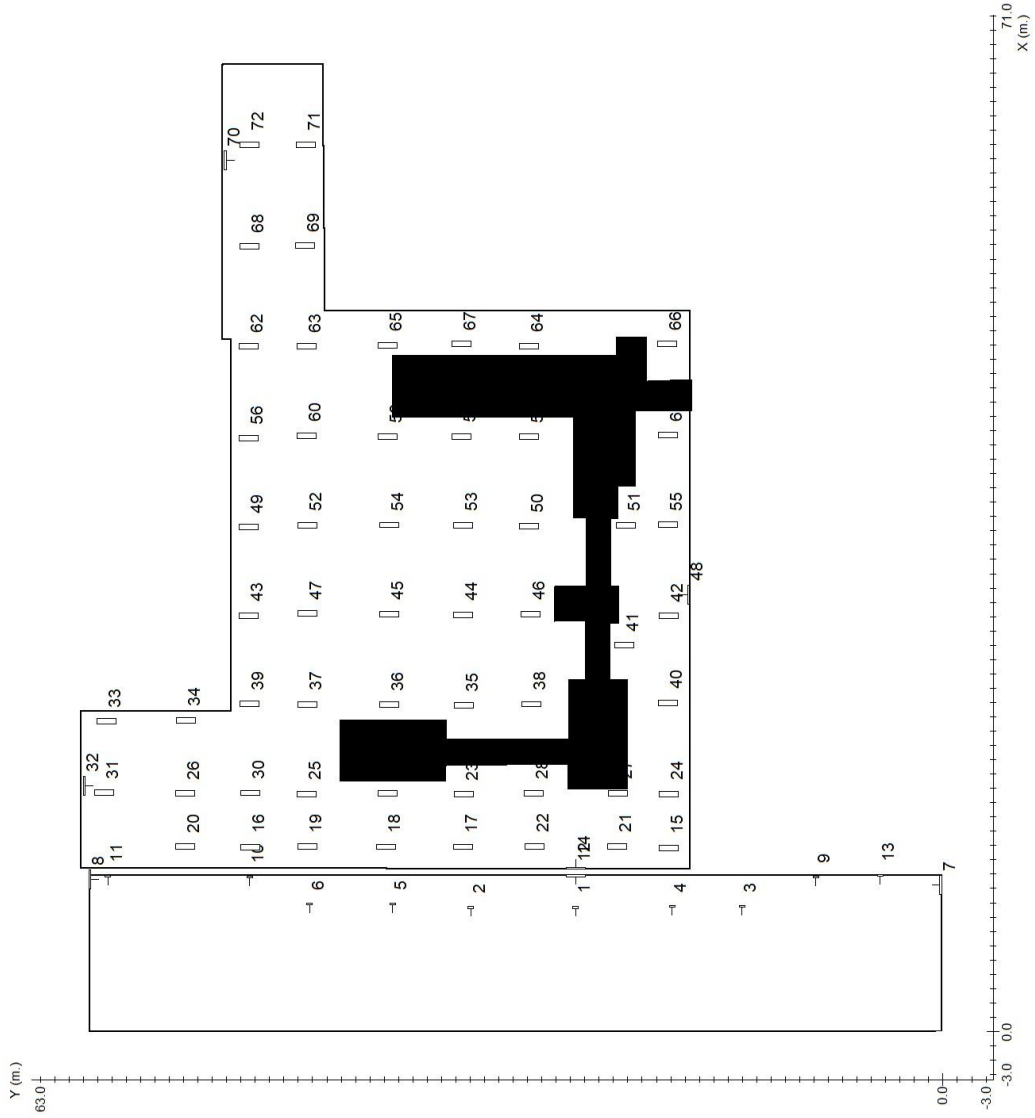
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Plano de situació de luminaries

1

Projecte : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

Nº	Referencia	Coordenadas			o	α	β
		x	y	h			
1	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	8.68	25.63	3.50	90	90	90
2	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	8.68	32.95	3.50	90	90	90
3	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	8.76	14.03	3.50	90	90	90
4	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	8.76	18.91	3.50	90	90	90
5	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	8.93	38.41	3.50	90	90	90
6	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	8.93	44.22	3.50	90	90	90
7	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	10.26	0.15	3.50	0	90	0
8	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	10.62	59.53	3.50	180	90	0
9	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	10.79	8.88	3.50	90	90	90
10	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	10.81	48.40	3.50	90	90	90
11	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	10.86	58.28	3.50	90	90	90
12	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	10.89	25.62	3.50	90	90	0
13	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	10.91	4.39	3.50	90	90	90
14	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	11.40	25.65	3.50	-90	90	0
15	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	12.83	19.13	7.00	0	90	0
16	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	12.89	48.35	7.00	0	90	0
17	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	12.91	33.48	7.00	0	90	0
18	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	12.91	38.85	7.00	0	90	0
19	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	12.93	44.36	7.00	0	90	0
20	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	12.93	52.92	7.00	0	90	0
21	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	12.94	22.77	7.00	0	90	0
22	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	12.95	28.52	7.00	0	90	0
23	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	16.58	33.44	7.00	0	90	0
24	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	16.61	19.13	7.00	0	90	0
25	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	16.62	44.41	7.00	0	90	0
26	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	16.63	52.92	7.00	0	90	0
27	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	16.65	22.69	7.00	0	90	0
28	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	16.67	28.56	7.00	0	90	0
29	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	16.67	38.78	7.00	0	90	0
30	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	16.67	48.35	7.00	0	90	0
31	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	16.68	58.54	7.00	0	90	0
32	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	17.20	59.93	3.50	180	90	0
33	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	21.67	58.40	7.00	0	90	0
34	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	21.75	52.86	7.00	0	90	0
35	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	22.80	33.44	7.00	0	90	0
36	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	22.85	38.67	7.00	0	90	0
37	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	22.88	44.37	7.00	0	90	0

Situación de luminarias 2

Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

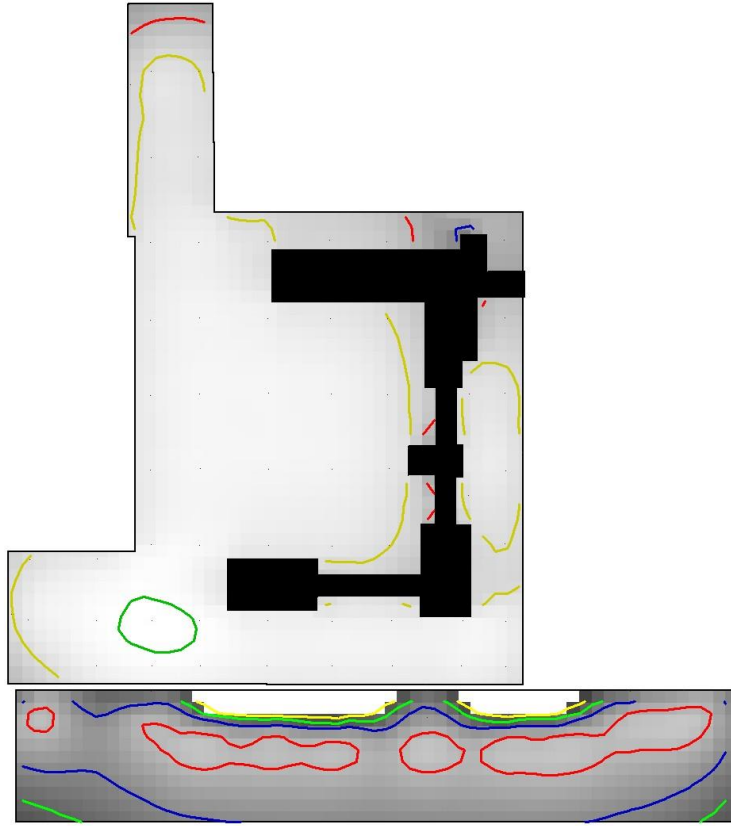
Nº	Referencia	Coordenadas				o	α	β	Nº	Referencia	Coordenadas				o	α	β
		x	y	h	γ						x	y	h	γ			
38	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	22.88	28.74	7.00	0	0	90	57	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	41.57	28.91	7.00	0	0	90		
39	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	22.91	48.40	7.00	0	0	90	58	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	41.58	38.78	7.00	0	0	90		
40	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	22.99	19.17	7.00	0	0	90	59	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	41.61	33.59	7.00	0	0	90		
41	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	27.01	22.22	7.00	0	0	90	60	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	41.64	44.40	7.00	0	0	90		
42	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	29.05	19.13	7.00	0	0	90	61	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	41.69	19.21	7.00	0	0	90		
43	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	29.06	48.46	7.00	0	0	90	62	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	47.90	48.46	7.00	0	0	90		
44	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	29.13	33.48	7.00	0	0	90	63	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	47.90	44.43	7.00	0	0	90		
45	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	29.18	38.67	7.00	0	0	90	64	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	47.92	28.92	7.00	0	0	90		
46	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	29.18	28.78	7.00	0	0	90	65	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	47.97	38.78	7.00	0	0	90		
47	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	29.23	44.34	7.00	0	0	90	66	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	48.06	19.25	7.00	0	0	90		
48	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	30.55	17.75	3.50	0	90	0	67	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	48.06	33.63	7.00	0	0	90		
49	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	35.27	48.46	7.00	0	0	90	68	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	54.87	48.41	7.00	0	0	90		
50	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	35.31	28.87	7.00	0	0	90	69	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	54.92	44.51	7.00	0	0	90		
51	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	35.39	22.11	7.00	0	0	90	70	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	60.92	50.09	3.50	180	90	0		
52	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	35.39	44.37	7.00	0	0	90	71	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	62.01	44.45	7.00	0	0	90		
53	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	35.39	33.51	7.00	0	0	90	72	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	62.01	48.41	7.00	0	0	90		
54	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	35.41	38.67	7.00	0	0	90										
55	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	35.43	19.21	7.00	0	0	90										
56	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	41.47	48.46	7.00	0	0	90										

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

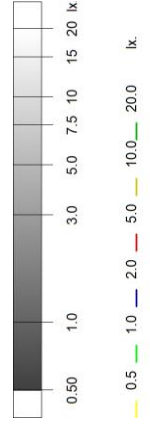
Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Resultados

39.09 mx/mn
98.8 % de 1906.0 m²
9.75 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

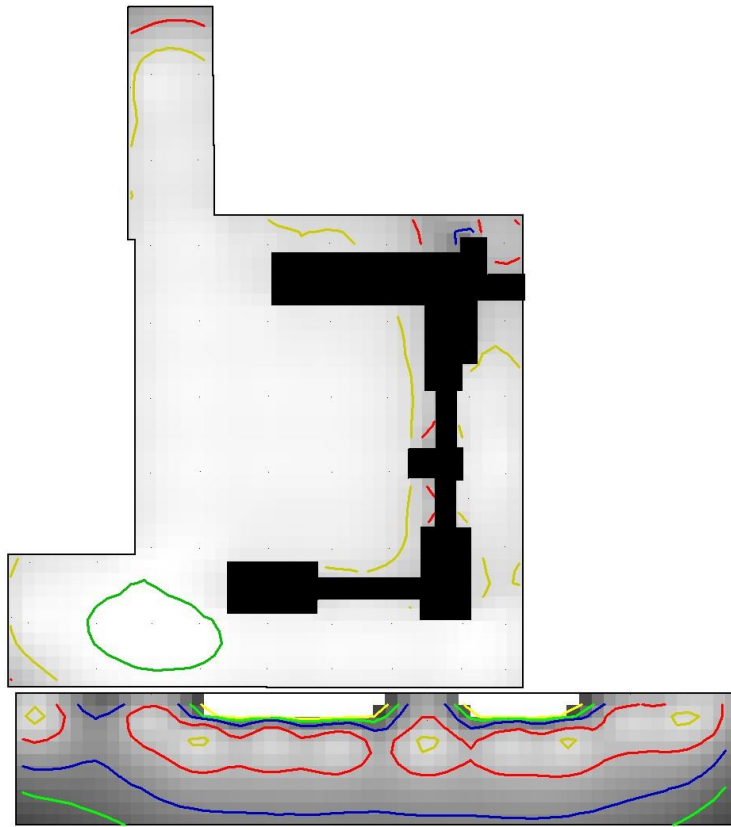
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial



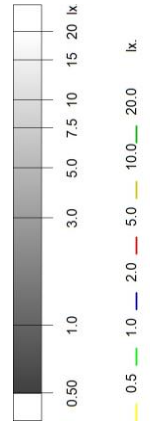
Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Resultados

36.61 mx/mn
98.8 % de 1906.0 m²
10.70 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más
.....

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

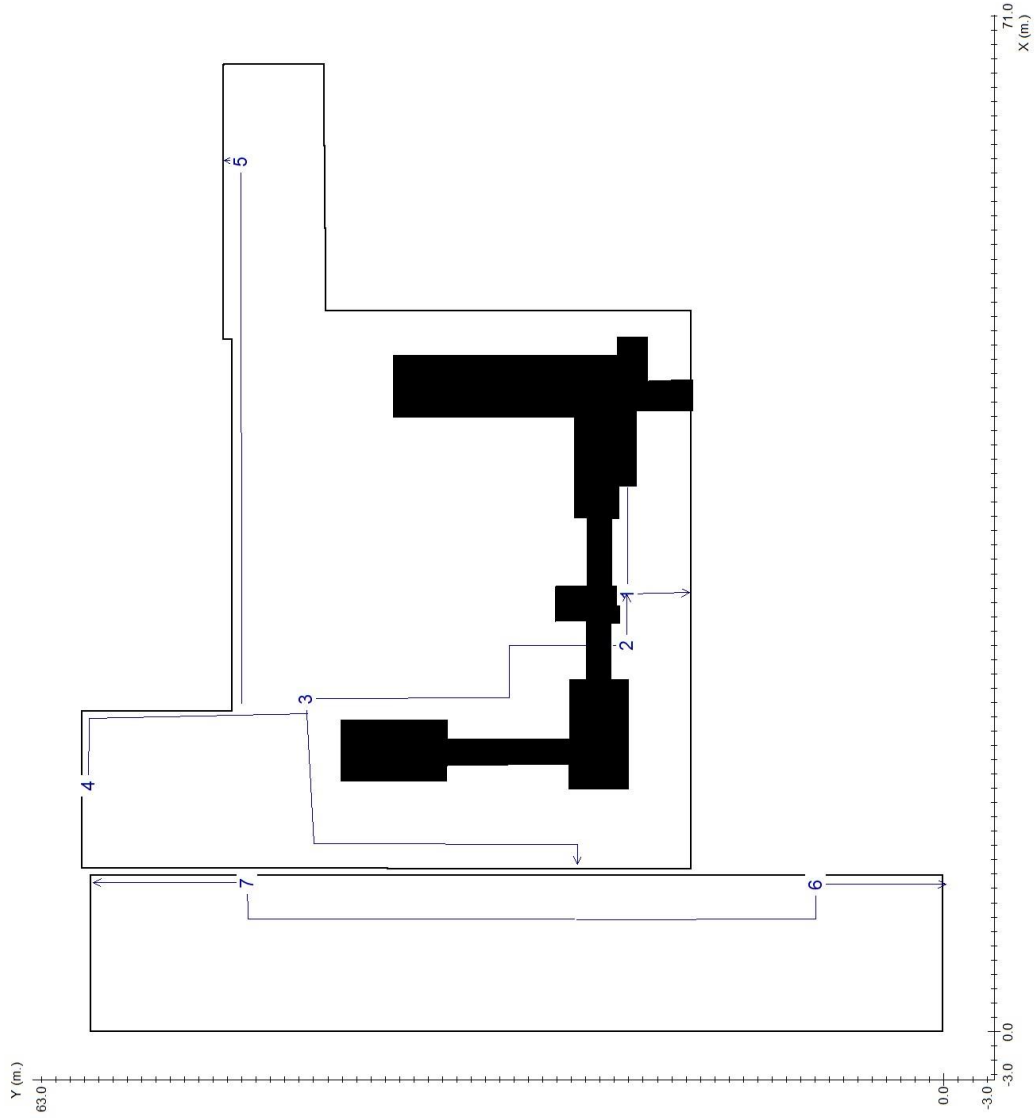
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Projecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

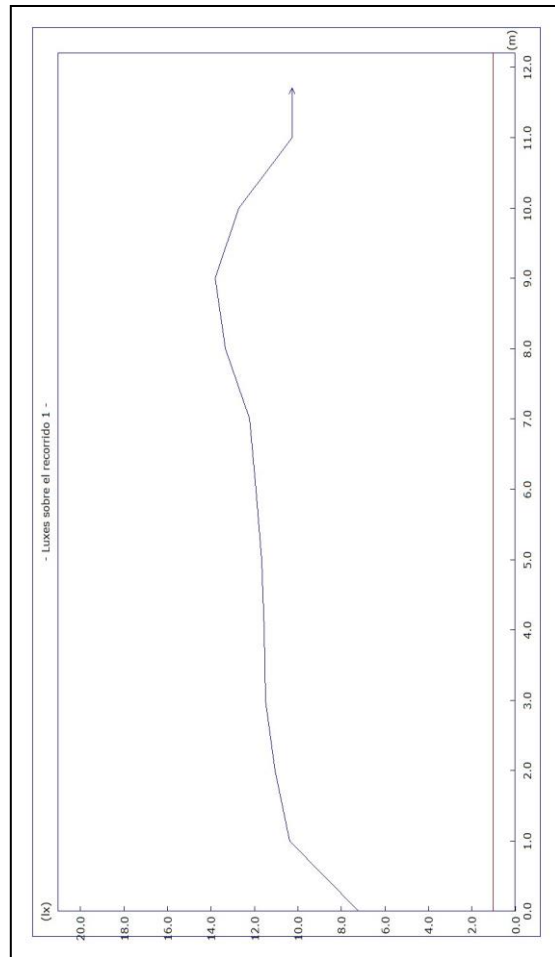


	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2025903074	
	Nº Col·legiat 9531	
	05-03-2025	
GAVA		
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial		

Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

Recorrido 1



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

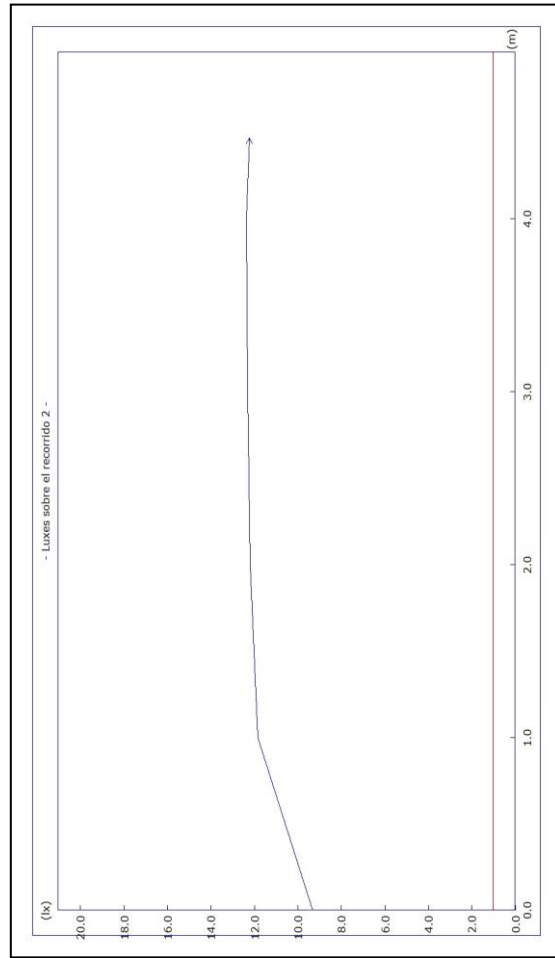
con 1.00 lx. o más

Resultados

1.91 mx/mn
7.22 lx.
13.81 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.32 mx/mn
9.33 lx.
12.36 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

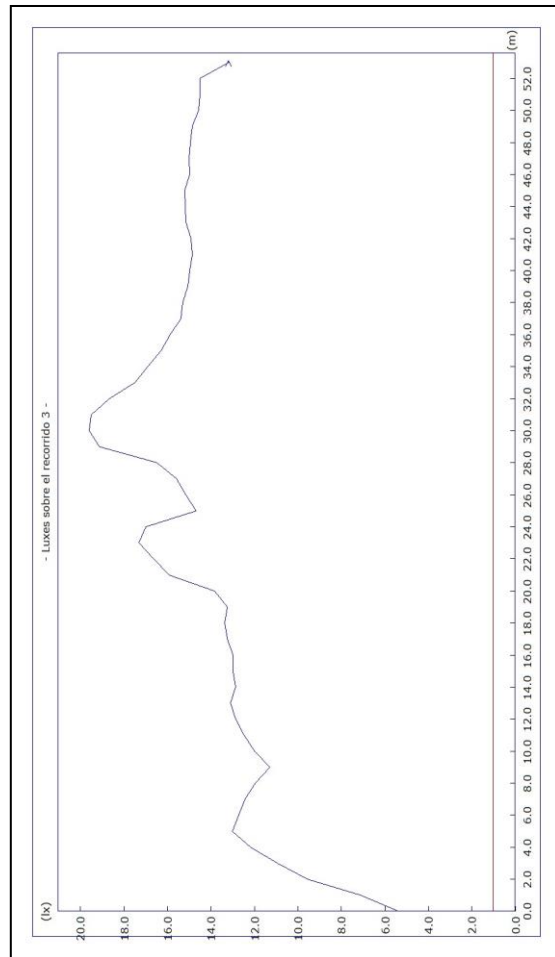
SISTEMA DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL



Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

Recorrido 3



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

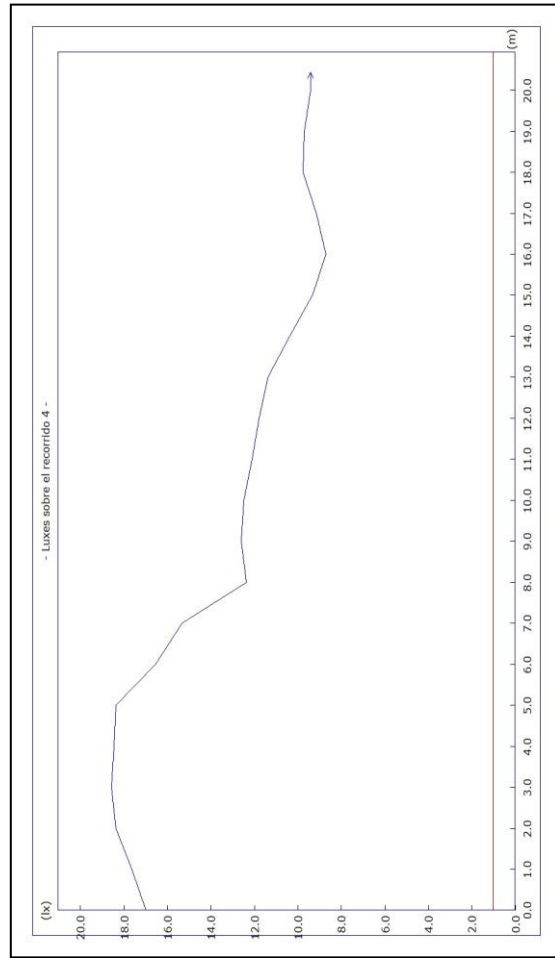
con 1.00 lx. o más

Resultados

3.62 mx/mn
5.41 lx.
19.60 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.13 mx/mn
8.72 lx.
18.58 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Resultados

3.62 mx/mn
5.41 lx.
19.60 lx.
100.0 %

Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº de registre: 2025903074

Col·legiat 9531

05-03-2025

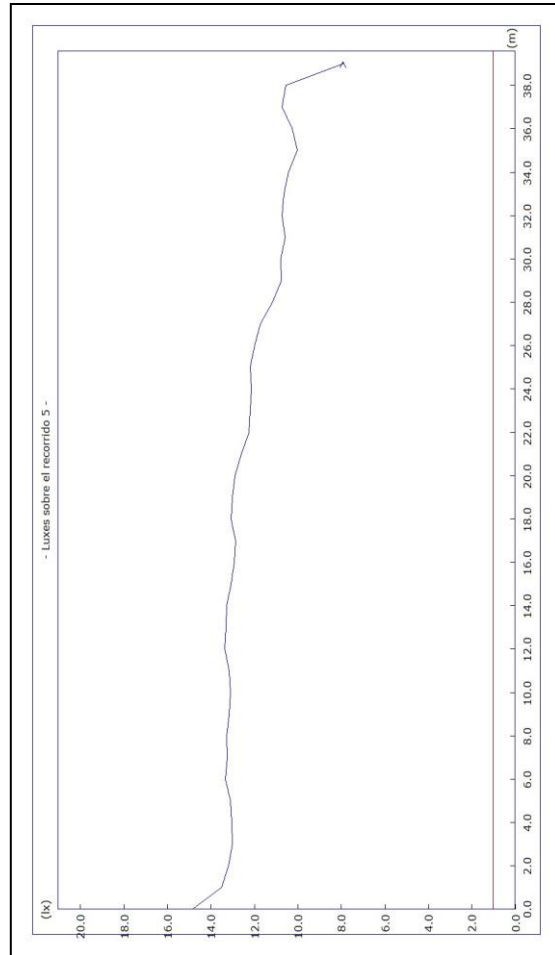
GAVA



Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

Recorrido 5



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

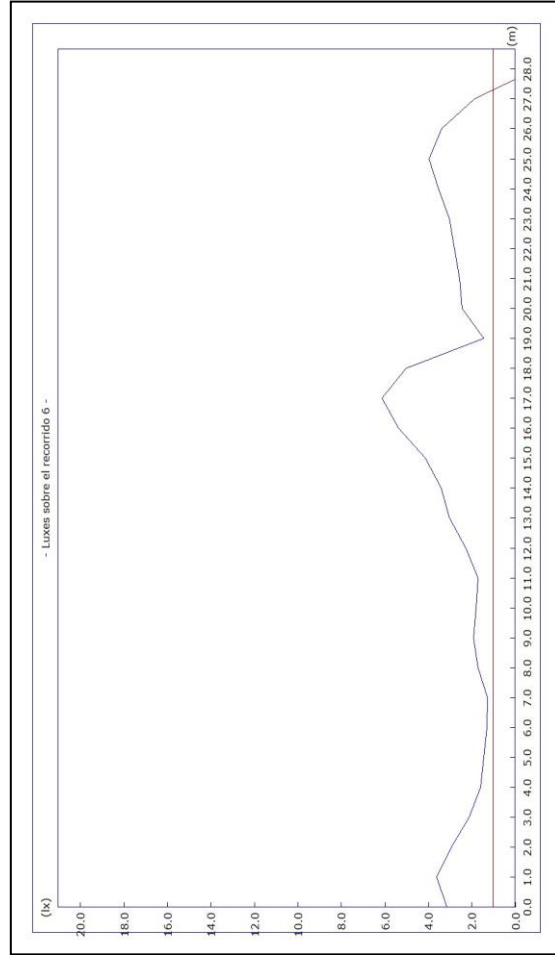
Resultados

1.87 mx/mn
7.93 lx.
14.82 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 6



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

4.79 mx/mn
1.28 lx.
6.13 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

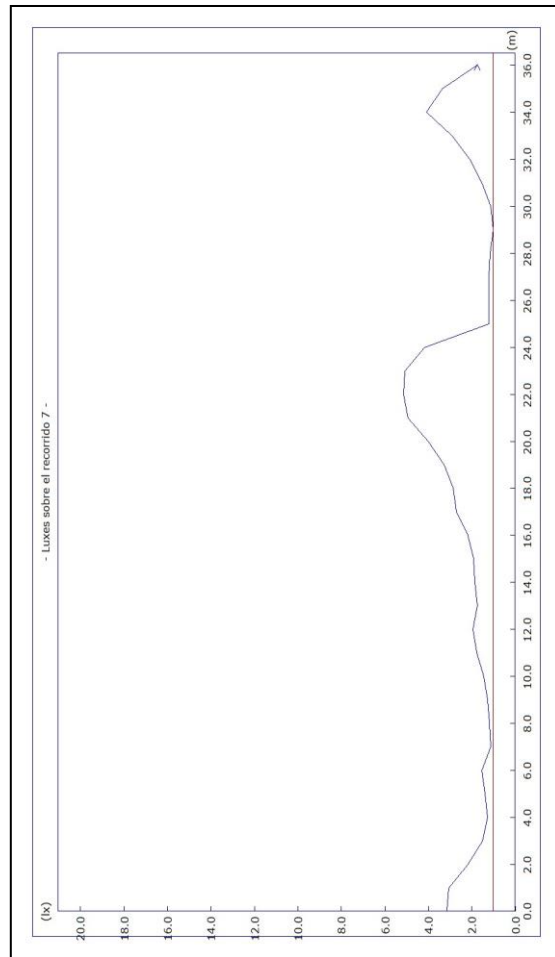
Proces 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

Recorrido 7



Resultados

5.08 mx/mn
1.01 lx.
5.13 lx.
100.0 %

Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.



Uniform. en recorrido:
N.º mínimos:
N.º máximos:
Longitud cubierta:

5.08 mx/mn
1.01 lx.
5.13 lx.
100.0 %

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Proces 2025903074

Col·legiat 9531

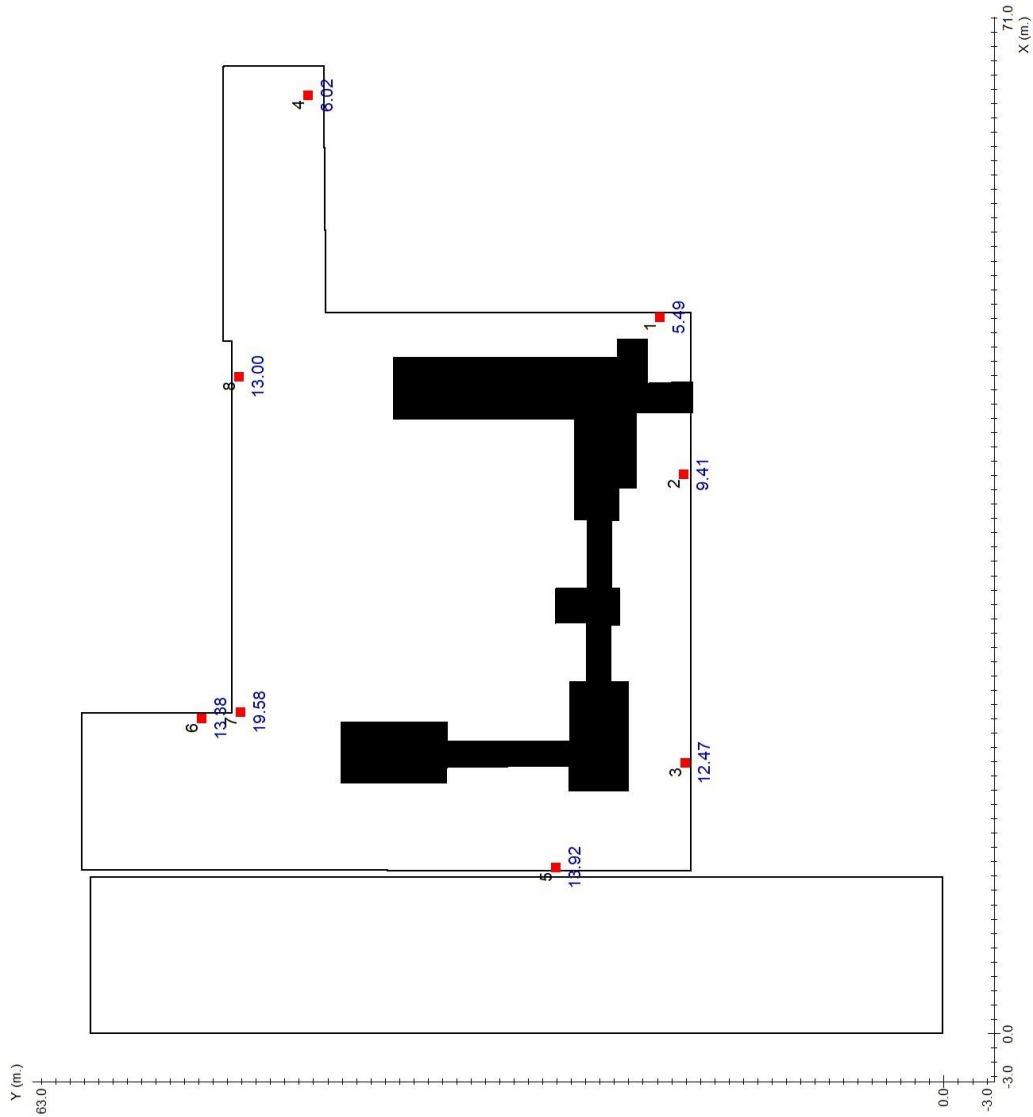
05-03-2025

GAVA



Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

Nº	Coordenadas			Objetivo	Resultado
	m.	o	ix		
	x	y	h	ix	ix
1	50.09	19.79	1.20	5.00	5.49 (H)
2	39.12	18.17	1.20	5.00	9.41 (H)
3	18.94	18.03	1.20	5.00	12.47 (H)
4	65.59	44.38	1.20	5.00	6.02 (H)
5	11.64	27.04	1.20	5.00	13.92 (H)
6	22.04	51.80	1.20	5.00	13.38 (H)
7	22.52	49.08	1.20	5.00	19.58 (H)
8	45.93	49.19	1.20	5.00	13.00 (H)



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
65	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	30945.20
7	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	3041.50
Precio Total (PVP)		33986.70



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : VOLUMINOSOS V2

Plano : VOLUMINOSOS V2

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	98.8 % de 1906.0 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	32.09 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	36.61 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	7 de 7 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	7 de 7 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	8 de 8 (100 %) cumplido
--------------------	---------	-------------------------

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : VOLUMINOSOS V2

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
65	ANTIDEFLAGRANTE LD N12	30945.20
7	ANTIDEFLAGRANTE LD N6	3041.50
Precio Total (PVP)		33986.70

**REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 5

Càlcul Lumínic Naus Manteniment + Magatzems



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecto de iluminación de
emergencia

Projecto : Mant+Maqatz

Projecto:
Mant+Magatz

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2025903074 Nº Col·legiat 9531 05-03-2025 GAVA	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Mant+Magtz

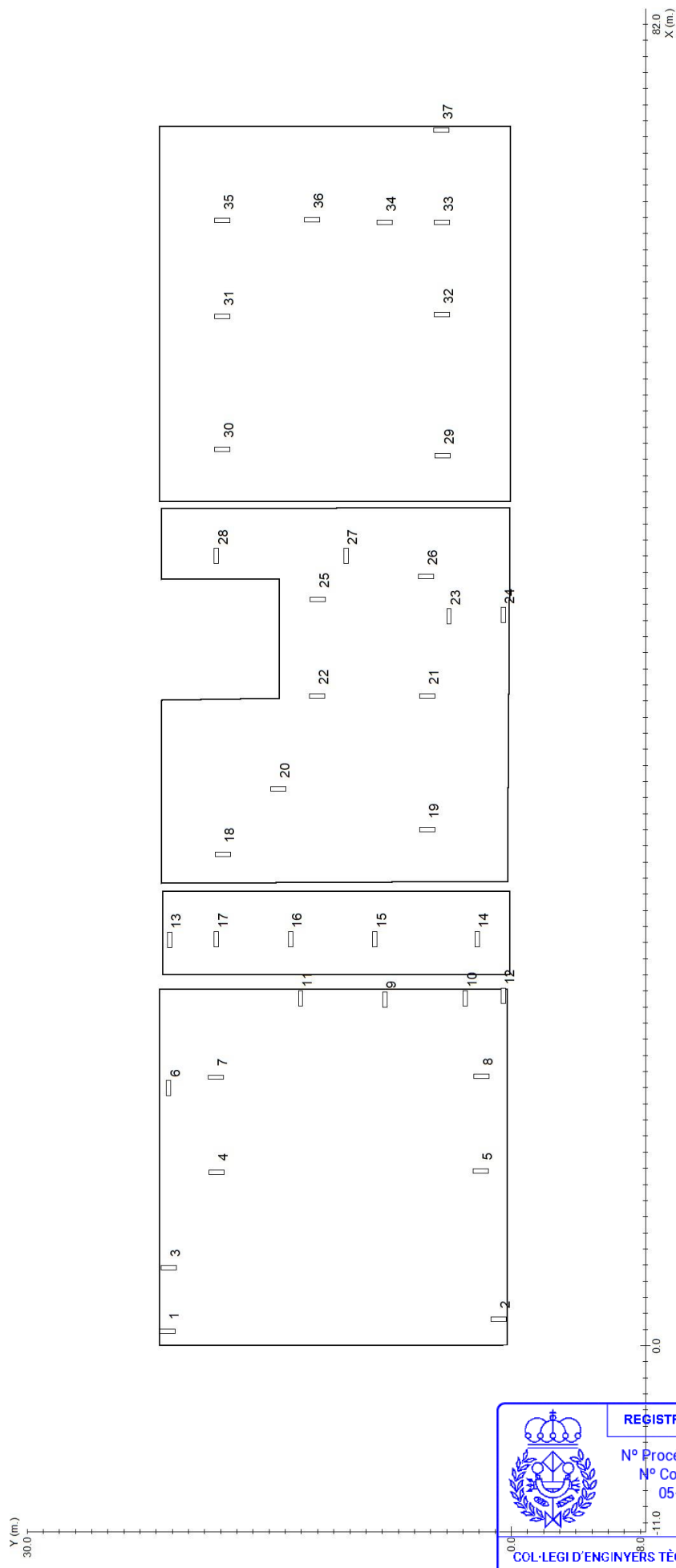
- 1 Plano de situación de luminarias
- 2 Situación de luminarias
- 3 Iluminación antipánico
- 4 Recorridos de evacuación
- 5 Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
- 6 Lista de productos




Plano de situación de luminarias


Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz



RÈGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL


Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

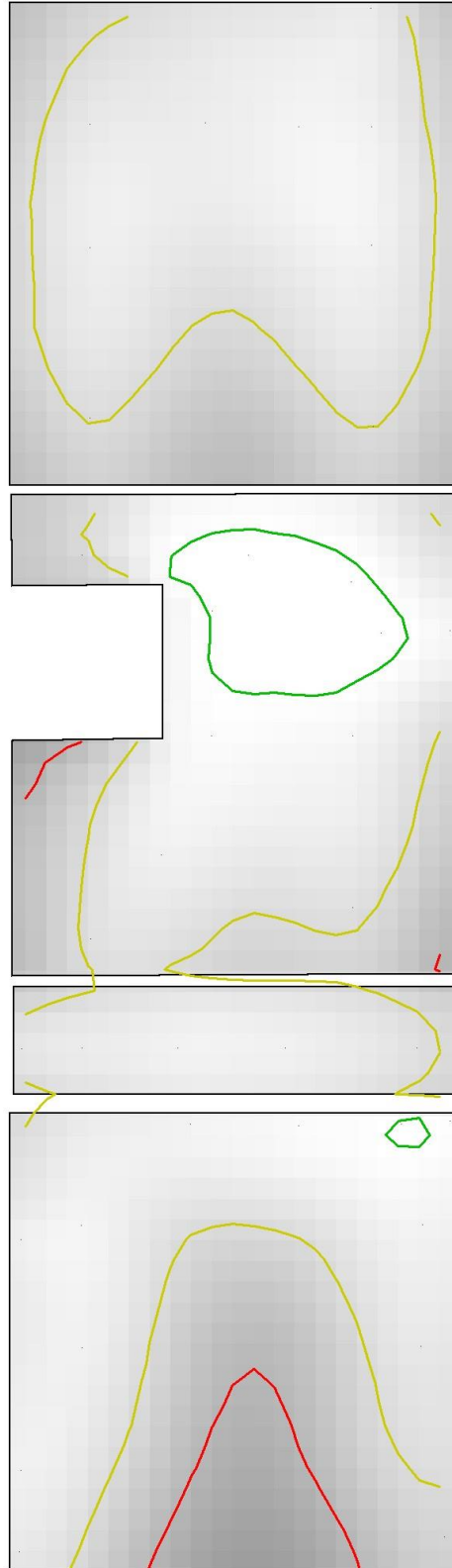
Nº	Referencia	Coordenadas				o	α	β	Nº	Referencia	Coordenadas				o	α	β
		m.	x	y	h						γ	h	γ	h			
1	ESTANCA LD-40 N24 A	0.90	21.30	7.00	7.00	-90	0	0	20	ESTANCA LD-40 N24 A	34.54	14.46	7.00	7.00	-90	0	0
2	ESTANCA LD-40 N24 A	1.63	0.78	7.00	7.00	-90	0	0	21	ESTANCA LD-40 N24 A	40.31	5.21	7.00	7.00	-90	0	0
3	ESTANCA LD-40 N24 A	4.82	21.24	7.00	7.00	-90	0	0	22	ESTANCA LD-40 N24 A	40.31	12.05	7.00	7.00	-90	0	0
4	ESTANCA LD-40 N24 A	10.77	18.27	7.00	7.00	-90	0	0	23	ESTANCA LD-40 N24 A	45.24	3.86	7.00	7.00	-180	0	0
5	ESTANCA LD-40 N24 A	10.82	1.90	7.00	7.00	-90	0	0	24	HYDRA LD N2	45.36	0.50	2.50	2.50	0	0	0
6	HYDRA LD N2	15.98	21.24	2.50	2.50	0	0	0	25	ESTANCA LD-40 N24 A	46.31	11.99	7.00	7.00	-90	0	0
7	ESTANCA LD-40 N24 A	16.65	18.33	7.00	7.00	-90	0	0	26	ESTANCA LD-40 N24 A	47.74	5.29	7.00	7.00	-90	0	0
8	ESTANCA LD-40 N24 A	16.71	1.84	7.00	7.00	-90	0	0	27	ESTANCA LD-40 N24 A	49.00	10.25	7.00	7.00	-180	0	0
9	ESTANCA LD-40 N24 A	21.47	7.84	7.00	7.00	-180	0	0	28	ESTANCA LD-40 N24 A	49.00	18.27	7.00	7.00	-180	0	0
10	ESTANCA LD-40 N24 A	21.53	2.85	7.00	7.00	-180	0	0	29	ESTANCA LD-40 N24 A	55.23	4.25	7.00	7.00	-90	0	0
11	ESTANCA LD-40 N24 A	21.53	13.06	7.00	7.00	-180	0	0	30	ESTANCA LD-40 N24 A	55.63	17.91	7.00	7.00	-90	0	0
12	HYDRA LD N2	21.70	0.50	2.50	2.50	0	0	0	31	ESTANCA LD-40 N24 A	63.85	17.91	7.00	7.00	-90	0	0
13	HYDRA LD N2	25.17	21.19	2.50	2.50	0	0	0	32	ESTANCA LD-40 N24 A	63.97	4.31	7.00	7.00	-90	0	0
14	ESTANCA LD-40 N24 A	25.23	2.12	7.00	7.00	-180	0	0	33	ESTANCA LD-40 N24 A	69.70	4.31	7.00	7.00	-90	0	0
15	ESTANCA LD-40 N24 A	25.23	8.46	7.00	7.00	-180	0	0	34	ESTANCA LD-40 N24 A	69.70	7.84	7.00	7.00	-90	0	0
16	ESTANCA LD-40 N24 A	25.23	13.67	7.00	7.00	-180	0	0	35	ESTANCA LD-40 N24 A	69.82	17.91	7.00	7.00	-90	0	0
17	ESTANCA LD-40 N24 A	25.23	18.27	7.00	7.00	-180	0	0	36	ESTANCA LD-40 N24 A	69.87	12.35	7.00	7.00	-90	0	0
18	ESTANCA LD-40 N24 A	30.50	17.88	7.00	7.00	-90	0	0	37	HYDRA LD N2	75.42	4.35	2.50	2.50	0	0	90
19	ESTANCA LD-40 N24 A	32.01	5.21	7.00	7.00	-90	0	0									

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº Pràctic 2825903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

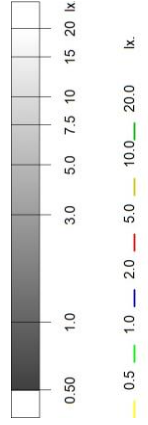
Projecte : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

Trames e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Resultados

8.08 mx/mn
 100.0 % de 1526.0 m²
 12.04 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
 con 0.50 lx. o más

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA

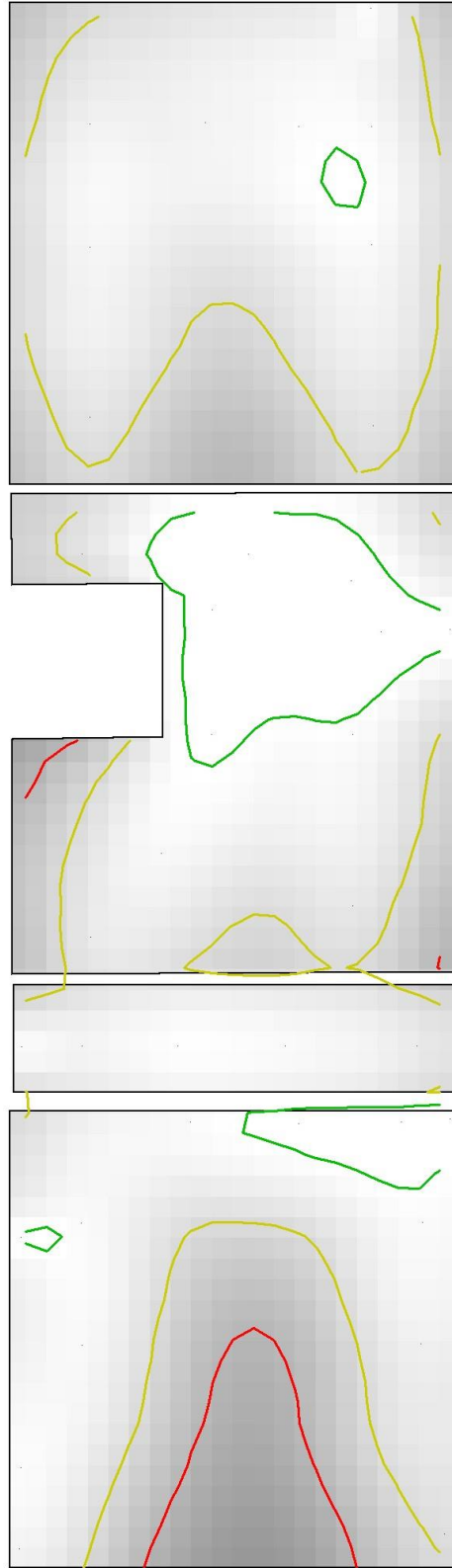
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

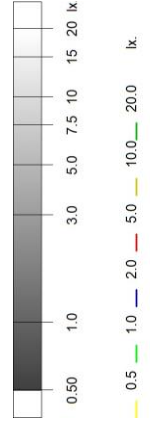
Projecte : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

Trames e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Resultados

10.46 mx/mn
100.0 % de 1526.0 m²
13.53 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

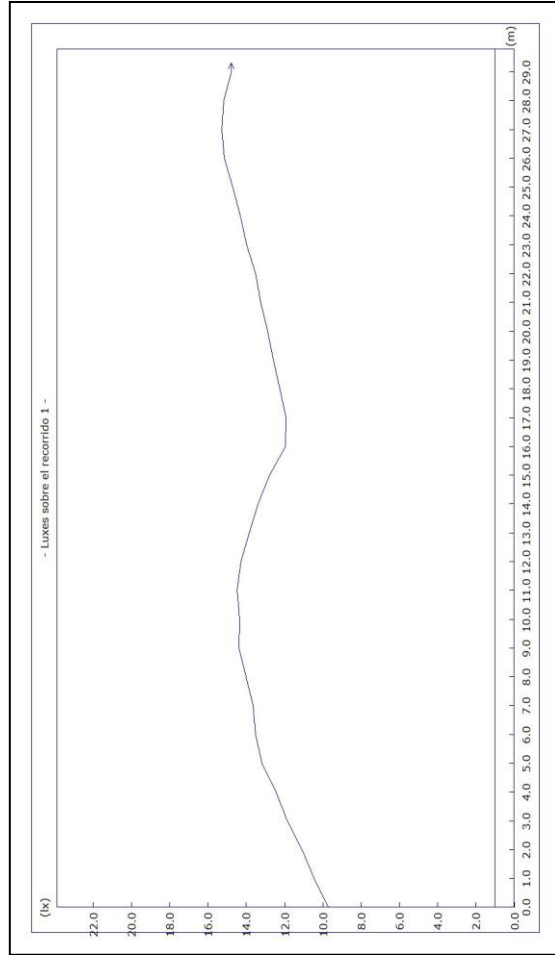
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

Recorrido 1



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

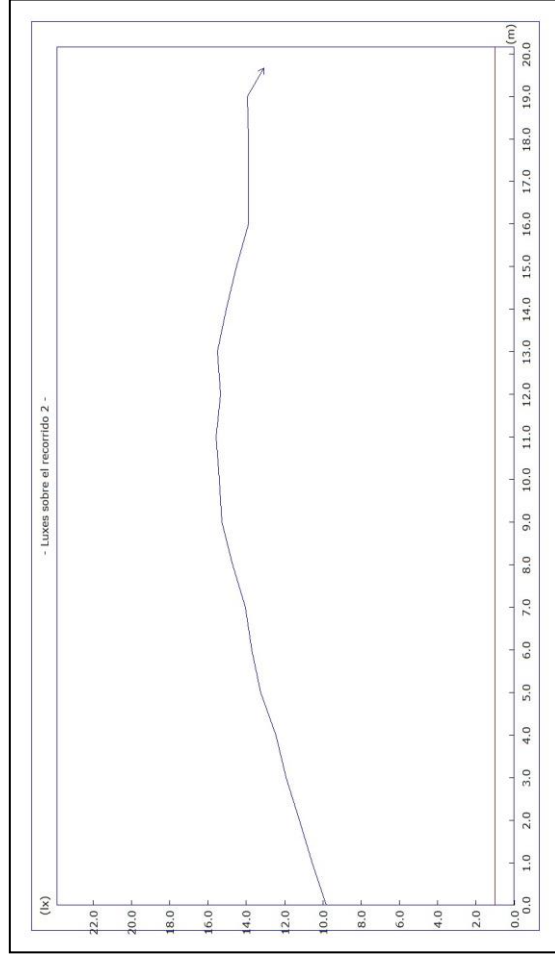
Resultados

1.57 mx/mn
9.73 lx.
15.27 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
Ix. mínimos:
Ix. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.58 mx/mn
9.83 lx.
15.57 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
Ix. mínimos:
Ix. máximos:
Longitud cubierta:

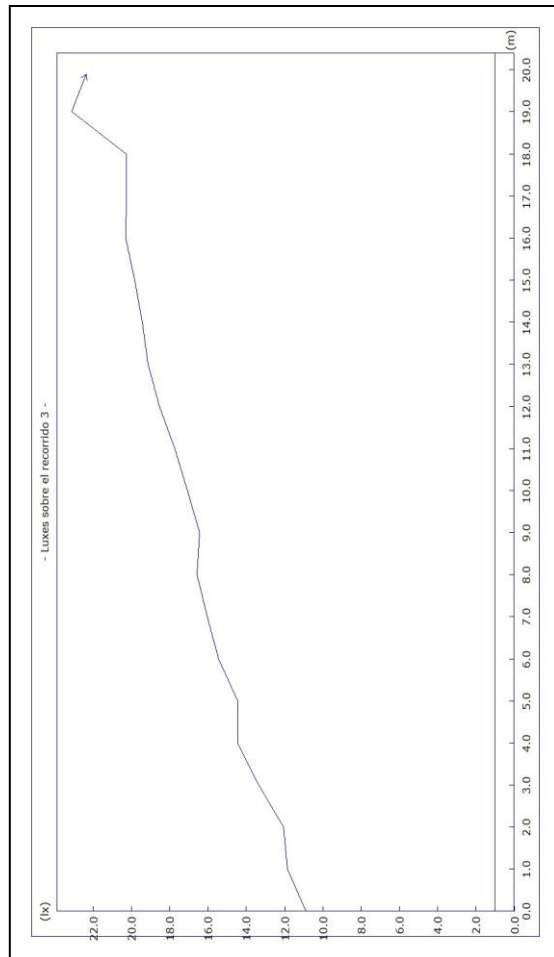
Altura del plano de medida: 0.00 m.



Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

Recorrido 3



Objetivos

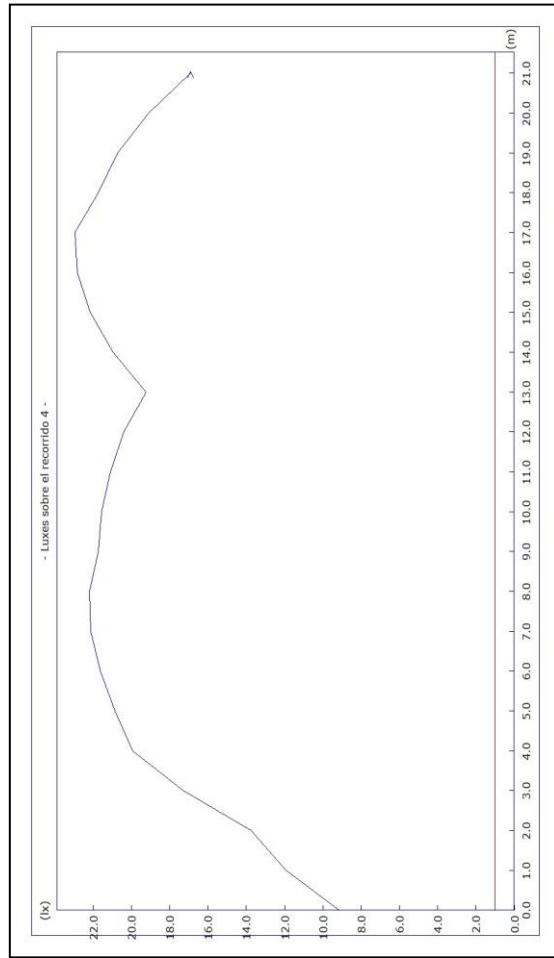
Uniform. en recorrido:
Ix. mínimos:
Ix. máximos:
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o más

Resultados

2.12 mx/mn
10.88 lx.
23.12 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



Objetivos

Uniform. en recorrido:
Ix. mínimos:
Ix. máximos:
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o más

Resultados

2.50 mx/mn
9.17 lx.
22.96 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
Ix. mínimos:
Ix. máximos:
Longitud cubierta:
con 1.00 lx. o más

CONTROL DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

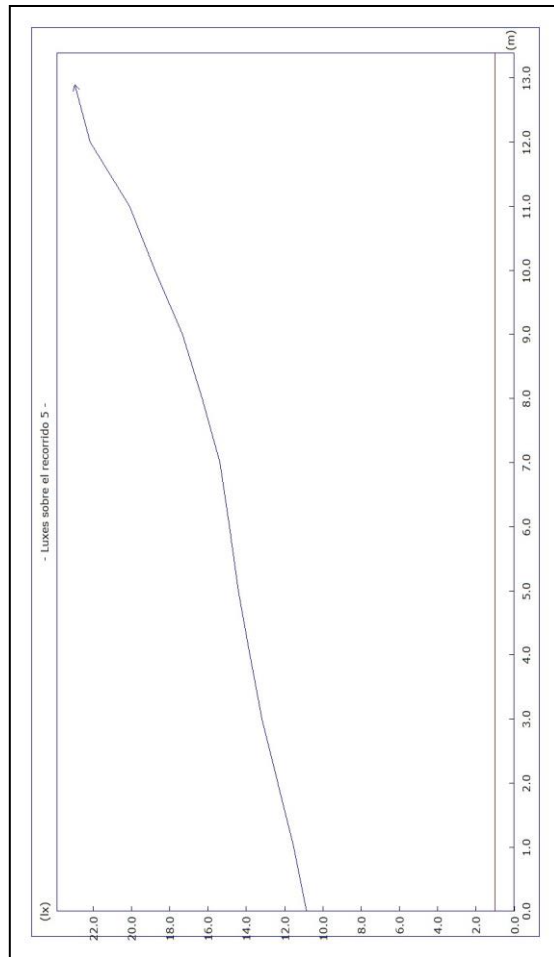
Nº de control: 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

Recorrido 5



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

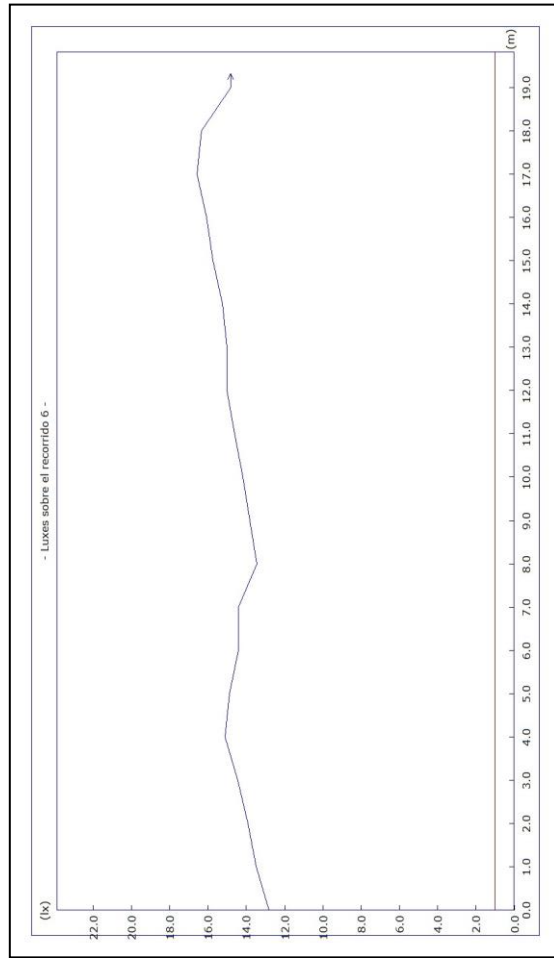
con 1.00 lx. o más

Resultados

2.12 mx/mn
10.84 lx.
22.96 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 6



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.29 mx/mn
12.82 lx.
16.59 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
Ix. mínimos:
Ix. máximos:
Longitud cubierta:

2.12 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

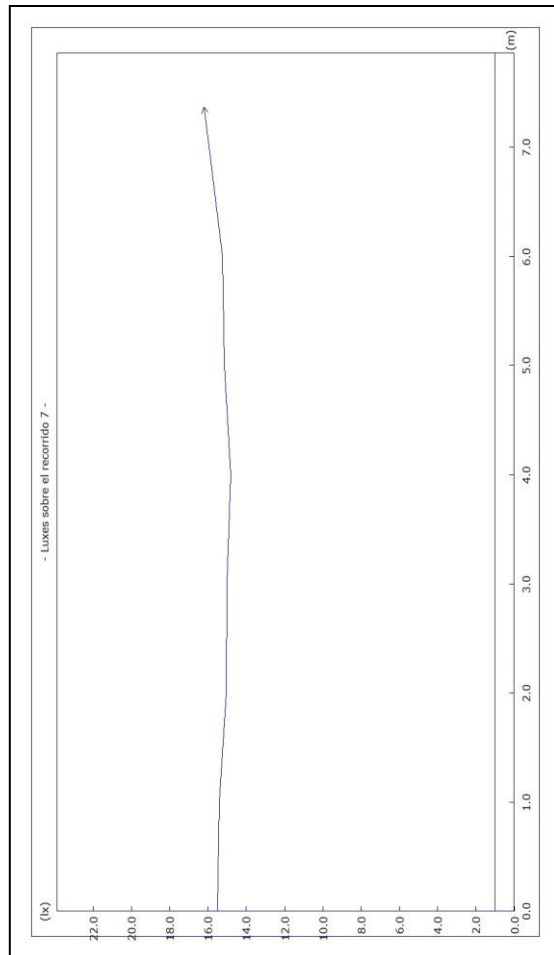
CONTROL DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
Proces 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

Recorrido 7



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.10 mx/mn
14.81 lx.
16.22 lx.
100.0 %

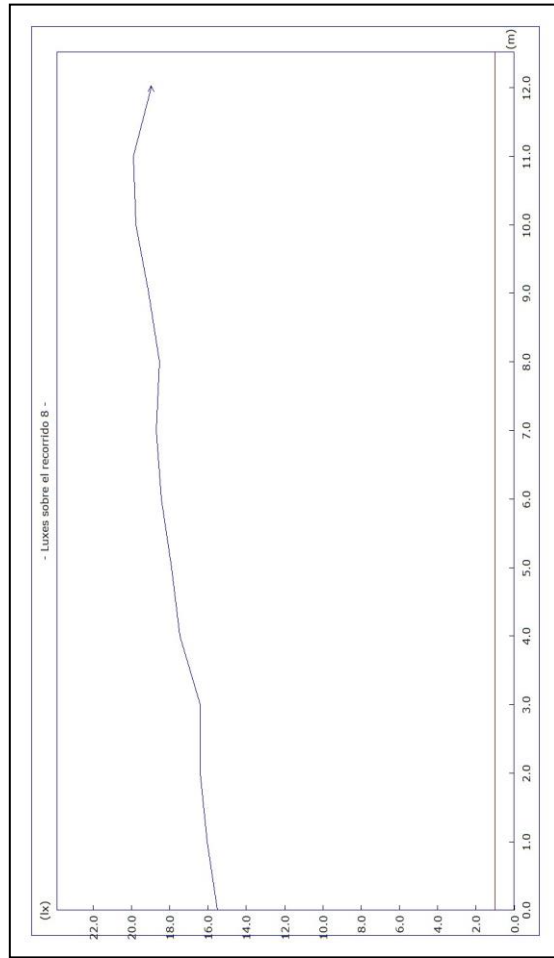
Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.



Recorrido 8



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.28 mx/mn
15.52 lx.
19.91 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

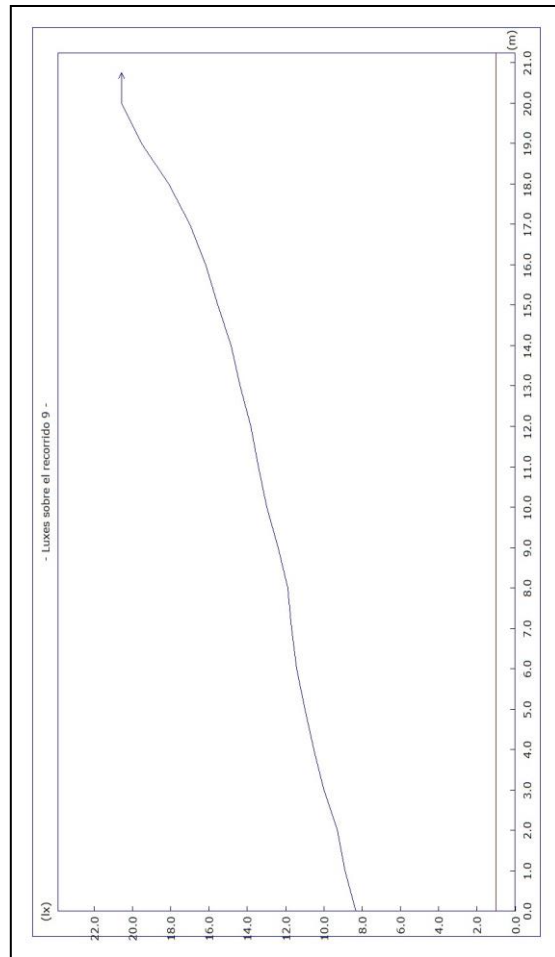
con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

Recorrido 9



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.47 mx/mn
8.33 lx.
20.57 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.



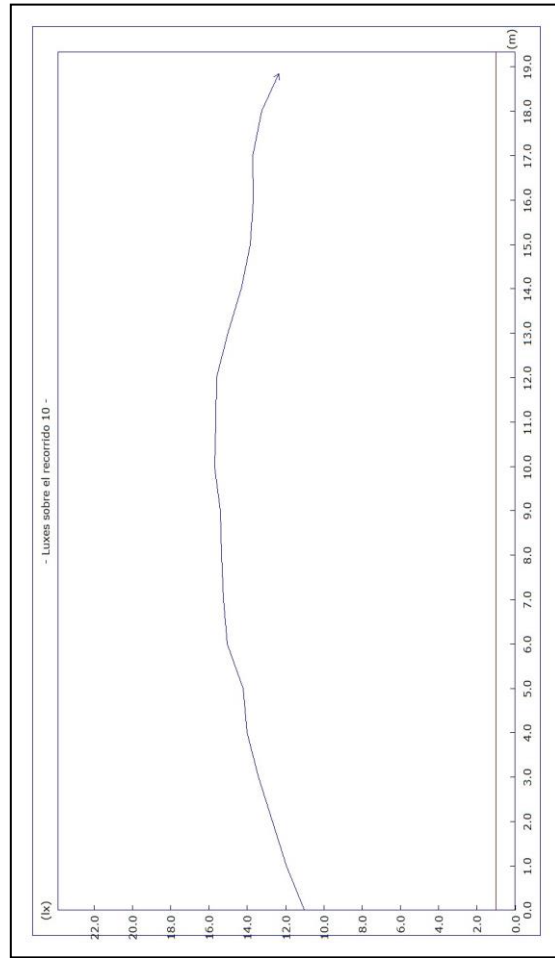
REGISTRO DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL
Número de verificación: 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial



Recorrido 10



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.42 mx/mn
11.03 lx.
15.71 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

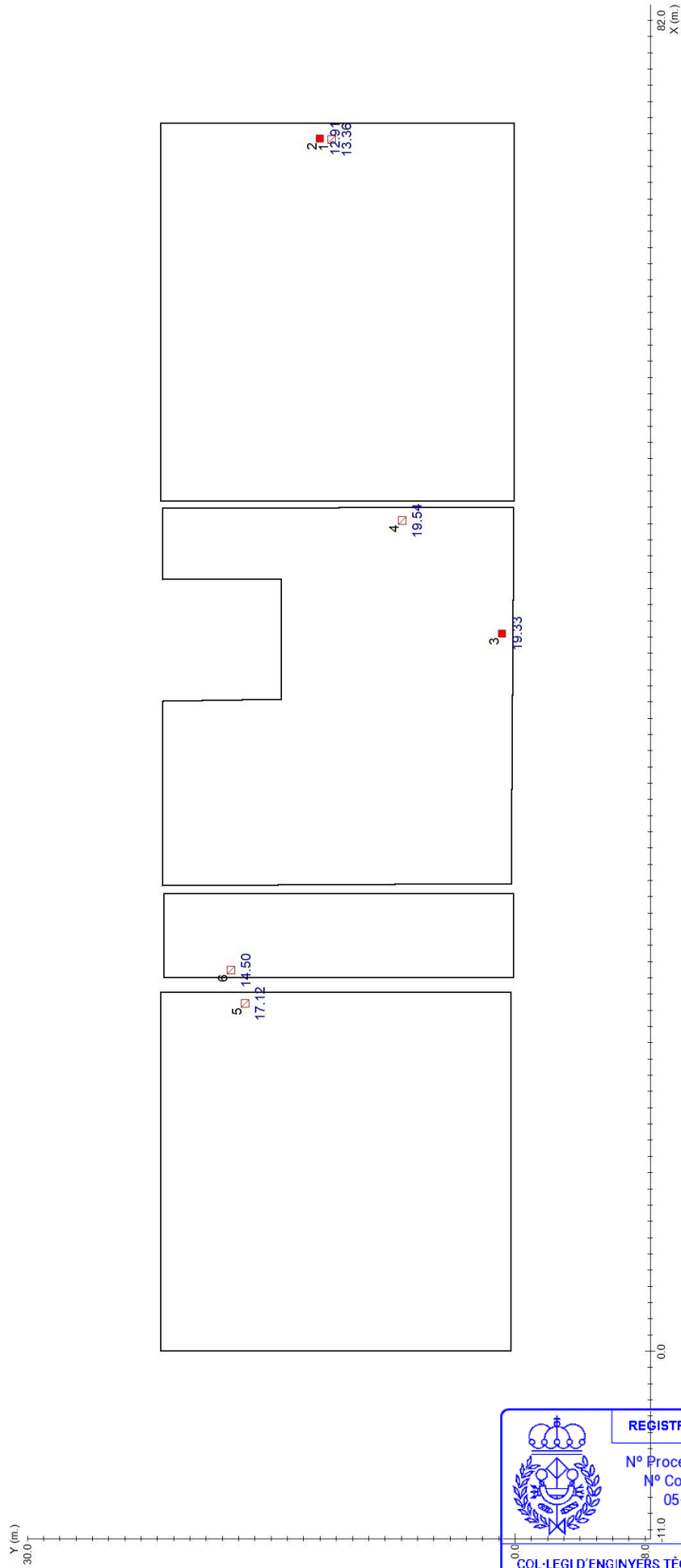
Altura del plano de medida: 0.00 m.

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

5

Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz



**REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**
Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

Nº	<u>Coordenadas</u>			o	γ	Ix	Ix	<u>Resultado</u>
	m.	x	y					
1		74.67	11.30	1.20	0.00	5.00	5.00	13.36 (H)
2		74.73	12.01	1.20	0.00	5.00	5.00	12.91 (H)
3		44.24	0.79	1.20	0.00	5.00	5.00	19.33 (H)
4		51.20	6.95	1.20	0.00	5.00	5.00	19.54 (H)
5		21.41	16.61	1.20	0.00	5.00	5.00	17.12 (H)
6		23.49	17.49	1.20	0.00	5.00	5.00	14.50 (H)



Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
32	ESTANCA LD-40 N24 A	6480.96
5	HYDRA LD N2	280.35
Precio Total (PVP)		6761.31



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : Mant+Maqatz

Plano : Mant+Magtz

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	100.0 % de 1526.0 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	8.08 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	10.46 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	10 de 10 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	10 de 10 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	6 de 6 (100 %) cumplido
--------------------	---------	-------------------------



COL·LEGI D'ENGINYERS I TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Resumen:
Lista de productos

Proyecto: Mant+Maatz

<u>Uds.</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio Ud. (€)</u>	<u>Importe (€)</u>
32	ESTANCA LD-40 N24 A	202,53	6.480,96
5	HYDRA LD N2	056,07	280,35
Total (PVP)			6.761,31

**REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 6

Càlcul Lumínic Exterior



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecto de iluminación de emergencia

Projecto : EXTERIOR

Projecto:
EXTERIOR

Descripción:
Sergi Bolea Noya

Empresa proyectista:
Techno Consultor

Dirección:
Avgda. Sant Esteve, 37 6è 1a

Localidad:
08402 Granollers

Teléfono:
616 544 286

Fax:
-

Mail:
sbolea@techno-consultor.com



EXTERIOR

- 1 Plano de situación de luminarias
- 2 Situación de luminarias
- 3 Iluminación antipánico
- 4 Recorridos de evacuación
- 5 Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
- 6 Lista de productos

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del artículo: 2.50 m.

REGISTRAR DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés: 2025/03074
Nº Col·legiat: 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

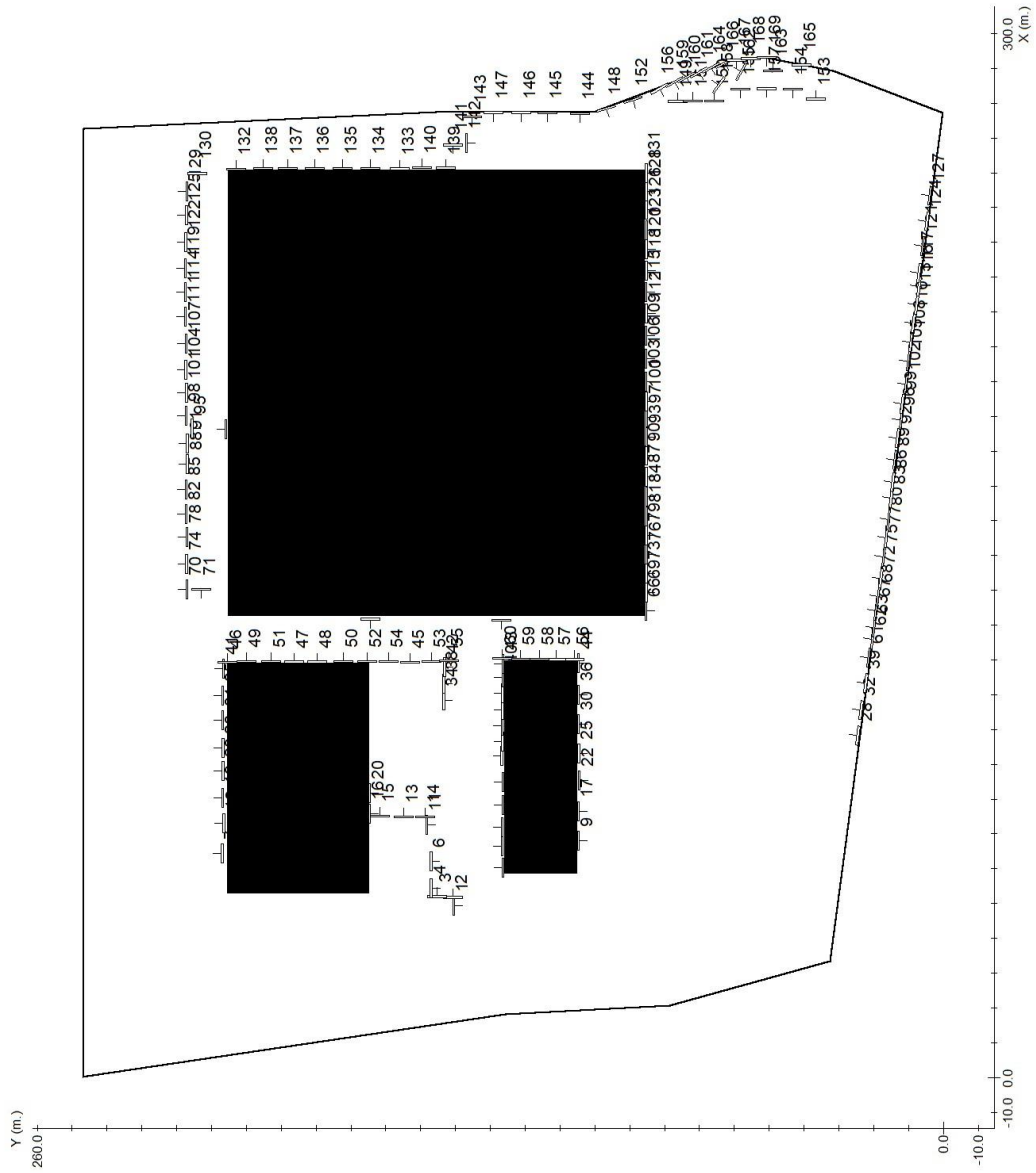
El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Plano de situació de luminaries

1

Projecte : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR



**REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Nº	Referencia	Coordenadas				o	α	β
		x	y	h	γ			
1	HYDRA LD N7 AEX A	49.26	140.47	2.50	180	90	0	
2	HYDRA LD N7 AEX A	51.74	140.66	2.50	-90	90	0	
3	HYDRA LD N7 AEX A	52.01	145.39	2.50	-90	90	0	
4	HYDRA LD N7 AEX A	54.37	146.97	2.50	180	90	0	
5	HYDRA LD N7 AEX A	60.30	126.41	2.50	0	90	0	
6	HYDRA LD N7 AEX A	62.16	147.00	2.50	180	90	0	
7	HYDRA LD N7 AEX A	64.36	206.95	3.00	0	90	0	
8	HYDRA LD N7 AEX A	66.41	126.54	2.50	0	90	0	
9	HYDRA LD N7 AEX A	68.02	104.71	3.00	180	90	0	
10	HYDRA LD N7 AEX A	71.87	126.54	2.50	0	90	0	
11	HYDRA LD N7 AEX A	72.66	148.25	2.50	180	90	0	
12	HYDRA LD N7 AEX A	72.96	206.50	3.00	0	90	0	
13	HYDRA LD N7 AEX A	74.87	154.75	2.50	-90	90	0	
14	HYDRA LD N7 AEX A	74.93	148.68	2.50	-90	90	0	
15	HYDRA LD N7 AEX A	75.13	161.71	2.50	-90	90	0	
16	HYDRA LD N7 AEX A	75.76	164.68	2.50	180	90	0	
17	HYDRA LD N7 AEX A	76.58	104.71	3.00	180	90	0	
18	HYDRA LD N7 AEX A	78.23	126.41	2.50	0	90	0	
19	HYDRA LD N7 AEX A	80.34	206.84	3.00	0	90	0	

Nº	Referencia	Coordenadas				o	α	β
		x	y	h	γ			
20	HYDRA LD N7 AEX A	81.67	164.68	2.50	180	90	0	
21	HYDRA LD N7 AEX A	84.99	126.41	2.50	0	90	0	
22	HYDRA LD N7 AEX A	85.32	104.53	3.00	180	90	0	
23	HYDRA LD N7 AEX A	88.06	206.73	3.00	0	90	0	
24	HYDRA LD N7 AEX A	92.40	126.67	2.50	0	90	0	
25	HYDRA LD N7 AEX A	93.19	104.65	3.00	180	90	0	
26	HYDRA LD N7 AEX A	94.78	206.73	3.00	0	90	0	
27	HYDRA LD N7 AEX A	96.42	126.49	2.50	0	90	0	
28	HYDRA LD N7 AEX A	98.24	24.56	2.50	-7	90	0	
29	HYDRA LD N7 AEX A	101.19	126.54	2.50	0	90	0	
30	HYDRA LD N7 AEX A	101.49	104.74	3.00	180	90	0	
31	HYDRA LD N7 AEX A	102.71	206.84	3.00	0	90	0	
32	HYDRA LD N7 AEX A	105.57	23.57	2.50	-7	90	0	
33	HYDRA LD N7 AEX A	105.65	126.49	2.50	0	90	0	
34	HYDRA LD N7 AEX A	108.38	143.39	3.00	180	90	0	
35	HYDRA LD N7 AEX A	109.66	206.84	3.00	0	90	0	
36	HYDRA LD N7 AEX A	110.04	104.74	3.00	180	90	0	
37	HYDRA LD N7 AEX A	110.52	126.49	2.50	0	90	0	


 REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº Procés 2025900874
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Nº	Referencia	Coordenadas						Nº	Referencia	Coordenadas					
		x	y	h	γ	α	β			x	y	h	γ	α	β
38	HYDRA LD N7 AEX A	113.26	143.39	3.00	180	90	0	58	HYDRA LD N7 AEX A	120.21	115.85	3.00	-90	90	0
39	HYDRA LD N7 AEX A	113.31	22.26	2.50	-7	90	0	59	HYDRA LD N7 AEX A	120.28	121.25	3.00	-90	90	0
40	HYDRA LD N7 AEX A	114.92	126.44	2.50	0	90	0	60	HYDRA LD N7 AEX A	120.40	126.69	3.00	-90	90	0
41	HYDRA LD N7 AEX A	117.59	206.62	3.00	0	90	0	61	HYDRA LD N7 AEX A	120.65	21.40	2.50	-7	90	0
42	HYDRA LD N7 AEX A	117.89	143.14	3.00	180	90	0	62	HYDRA LD N7 AEX A	125.93	20.37	2.50	-7	90	0
43	HYDRA LD N7 AEX A	118.81	126.38	2.50	0	90	0	63	HYDRA LD N7 AEX A	129.31	19.86	2.50	-7	90	0
44	HYDRA LD N7 AEX A	119.03	104.74	3.00	180	90	0	64	HYDRA LD N7 AEX A	131.40	126.77	3.00	90	90	0
45	HYDRA LD N7 AEX A	119.28	153.06	3.00	-90	90	0	65	HYDRA LD N7 AEX A	131.71	164.52	3.00	90	90	0
46	HYDRA LD N7 AEX A	119.35	205.37	3.00	-90	90	0	66	HYDRA LD N7 AEX A	134.06	85.34	2.50	180	90	0
47	HYDRA LD N7 AEX A	119.39	186.41	3.00	-90	90	0	67	HYDRA LD N7 AEX A	134.15	19.37	2.50	-7	90	0
48	HYDRA LD N7 AEX A	119.42	179.70	3.00	-90	90	0	68	HYDRA LD N7 AEX A	138.27	18.67	2.50	-7	90	0
49	HYDRA LD N7 AEX A	119.49	200.09	3.00	-90	90	0	69	HYDRA LD N7 AEX A	139.34	85.26	2.50	180	90	0
50	HYDRA LD N7 AEX A	119.51	172.12	3.00	-90	90	0	70	HYDRA LD N7 AEX A	140.20	217.10	2.50	0	90	0
51	HYDRA LD N7 AEX A	119.57	192.86	3.00	-90	90	0	71	HYDRA LD N7 AEX A	140.21	213.07	2.50	90	90	0
52	HYDRA LD N7 AEX A	119.59	165.26	3.00	-90	90	0	72	HYDRA LD N7 AEX A	143.41	17.93	2.50	-7	90	0
53	HYDRA LD N7 AEX A	119.59	146.91	3.00	-90	90	0	73	HYDRA LD N7 AEX A	144.84	85.26	2.50	180	90	0
54	HYDRA LD N7 AEX A	119.59	159.22	3.00	-90	90	0	74	HYDRA LD N7 AEX A	147.49	217.15	2.50	0	90	0
55	HYDRA LD N7 AEX A	119.82	141.93	3.00	-90	90	0	75	HYDRA LD N7 AEX A	149.66	17.15	2.50	-7	90	0
56	HYDRA LD N7 AEX A	120.14	105.80	3.00	-90	90	0								
57	HYDRA LD N7 AEX A	120.14	111.06	3.00	-90	90	0								

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº 2005903674
 Nº 03-2025
 GAVA
 COL·LEGI D'ENGINYERS TECNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Nº	Referencia	Coordenadas					°	α	β	Nº	Referencia	Coordenadas					°	α	β
		m.	x	y	h	γ						m.	x	y	h	γ			
76	HYDRA LD N7 AEX A	150.34	85.18	2.50	2.50	180	90	0											
77	HYDRA LD N7 AEX A	155.13	16.36	2.50	2.50	-7	90	0	96	HYDRA LD N7 AEX A	188.97	12.15	2.50	2.50	-7	90	0		
78	HYDRA LD N7 AEX A	155.29	217.03	2.50	2.50	0	90	0	97	HYDRA LD N7 AEX A	189.72	85.17	2.50	2.50	180	90	0		
79	HYDRA LD N7 AEX A	155.83	85.27	2.50	2.50	180	90	0	98	HYDRA LD N7 AEX A	190.13	217.23	2.50	2.50	0	90	0		
80	HYDRA LD N7 AEX A	160.40	15.76	2.50	2.50	-7	90	0	99	HYDRA LD N7 AEX A	193.62	11.80	2.50	2.50	-7	90	0		
81	HYDRA LD N7 AEX A	161.20	85.19	2.50	2.50	180	90	0	100	HYDRA LD N7 AEX A	194.26	85.21	2.50	2.50	180	90	0		
82	HYDRA LD N7 AEX A	161.95	217.28	2.50	2.50	0	90	0	101	HYDRA LD N7 AEX A	196.68	217.19	2.50	2.50	0	90	0		
83	HYDRA LD N7 AEX A	166.59	14.91	2.50	2.50	-7	90	0	102	HYDRA LD N7 AEX A	199.22	10.70	2.50	2.50	-7	90	0		
84	HYDRA LD N7 AEX A	166.89	85.12	2.50	2.50	180	90	0	103	HYDRA LD N7 AEX A	200.08	85.38	2.50	2.50	180	90	0		
85	HYDRA LD N7 AEX A	168.87	217.28	2.50	2.50	0	90	0	104	HYDRA LD N7 AEX A	203.33	217.37	2.50	2.50	0	90	0		
86	HYDRA LD N7 AEX A	171.10	14.52	2.50	2.50	-7	90	0	105	HYDRA LD N7 AEX A	205.85	10.09	2.50	2.50	-7	90	0		
87	HYDRA LD N7 AEX A	172.65	85.26	2.50	2.50	180	90	0	106	HYDRA LD N7 AEX A	206.63	85.38	2.50	2.50	180	90	0		
88	HYDRA LD N7 AEX A	176.17	216.90	2.50	2.50	0	90	0	107	HYDRA LD N7 AEX A	210.90	217.28	2.50	2.50	0	90	0		
89	HYDRA LD N7 AEX A	177.52	13.89	2.50	2.50	-7	90	0	108	HYDRA LD N7 AEX A	211.29	9.31	2.50	2.50	-7	90	0		
90	HYDRA LD N7 AEX A	178.76	85.26	2.50	2.50	180	90	0	109	HYDRA LD N7 AEX A	213.28	85.38	2.50	2.50	180	90	0		
91	HYDRA LD N7 AEX A	182.09	216.91	2.50	2.50	0	90	0	110	HYDRA LD N7 AEX A	216.74	8.56	2.50	2.50	-7	90	0		
92	HYDRA LD N7 AEX A	183.76	13.10	2.50	2.50	-7	90	0	111	HYDRA LD N7 AEX A	218.57	217.46	2.50	2.50	0	90	0		
93	HYDRA LD N7 AEX A	184.04	85.19	2.50	2.50	180	90	0	112	HYDRA LD N7 AEX A	219.68	85.22	2.50	2.50	180	90	0		
94	HYDRA LD N7 AEX A	186.32	205.93	2.50	2.50	0	90	0	113	HYDRA LD N7 AEX A	222.10	7.69	2.50	2.50	-7	90	0		
95	HYDRA LD N7 AEX A	186.49	215.59	3.00	3.00	180	90	0											

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Process 20085903674
 Nº Col·legiat 9531
 04-03-2025
 GAVA
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Nº	Referencia	Coordenadas				Nº	Referencia	Coordenadas				°			
		m.	x	y	h			γ	α	β	m.		x	y	h
114	HYDRA LD N7 AEX A		225.68	217.46	2.50	0	90	0	0	0	0	90	0	0	0
115	HYDRA LD N7 AEX A		225.79	85.32	2.50	180	90	0	0	0	0	90	0	0	0
116	HYDRA LD N7 AEX A		227.33	7.01	2.50	-7	90	0	0	0	0	90	0	0	0
117	HYDRA LD N7 AEX A		231.23	6.99	2.50	-7	90	0	0	0	0	90	0	0	0
118	HYDRA LD N7 AEX A		231.80	85.21	2.50	180	90	0	0	0	0	90	0	0	0
119	HYDRA LD N7 AEX A		232.52	217.55	2.50	0	90	0	0	0	0	90	0	0	0
120	HYDRA LD N7 AEX A		238.07	85.21	2.50	180	90	0	0	0	0	90	0	0	0
121	HYDRA LD N7 AEX A		238.97	5.91	2.50	-7	90	0	0	0	0	90	0	0	0
122	HYDRA LD N7 AEX A		240.18	217.37	2.50	0	90	0	0	0	0	90	0	0	0
123	HYDRA LD N7 AEX A		243.52	85.13	2.50	180	90	0	0	0	0	90	0	0	0
124	HYDRA LD N7 AEX A		246.09	4.68	2.50	-7	90	0	0	0	0	90	0	0	0
125	HYDRA LD N7 AEX A		247.85	217.19	2.50	0	90	0	0	0	0	90	0	0	0
126	HYDRA LD N7 AEX A		249.46	85.21	2.50	180	90	0	0	0	0	90	0	0	0
127	HYDRA LD N7 AEX A		253.44	3.86	2.50	-7	90	0	0	0	0	90	0	0	0
128	HYDRA LD N7 AEX A		254.57	85.21	2.50	180	90	0	0	0	0	90	0	0	0
129	HYDRA LD N7 AEX A		254.65	217.10	2.50	0	90	0	0	0	0	90	0	0	0
130	HYDRA LD N7 AEX A		259.83	214.08	2.50	90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
131	HYDRA LD N7 AEX A		259.98	85.25	2.50	180	90	0	0	0	0	90	0	0	0
132	HYDRA LD N7 AEX A		260.98	202.97	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
133	HYDRA LD N7 AEX A		261.14	156.07	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
134	HYDRA LD N7 AEX A		261.26	164.42	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
135	HYDRA LD N7 AEX A		261.26	172.30	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
136	HYDRA LD N7 AEX A		261.26	180.42	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
137	HYDRA LD N7 AEX A		261.26	188.07	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
138	HYDRA LD N7 AEX A		261.26	195.24	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
139	HYDRA LD N7 AEX A		261.36	142.70	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
140	HYDRA LD N7 AEX A		261.49	149.60	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
141	HYDRA LD N7 AEX A		268.03	140.80	2.50	90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
142	HYDRA LD N7 AEX A		268.51	136.81	2.50	180	90	0	0	0	0	90	0	0	0
143	HYDRA LD N7 AEX A		276.12	135.15	2.50	90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
144	HYDRA LD N7 AEX A		276.95	104.22	2.50	90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
145	HYDRA LD N7 AEX A		277.23	113.69	2.50	90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
146	HYDRA LD N7 AEX A		277.33	121.14	2.50	90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
147	HYDRA LD N7 AEX A		277.33	129.11	2.50	90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
148	HYDRA LD N7 AEX A		278.47	96.73	2.50	108	90	0	0	0	0	90	0	0	0
149	HYDRA LD N7 AEX A		280.47	76.34	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
150	HYDRA LD N7 AEX A		280.58	65.87	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0
151	HYDRA LD N7 AEX A		280.69	71.86	2.50	-90	90	0	0	0	0	90	0	0	0

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº 20085903674
 Nº 03-2025
 GAVA
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Nº	Referencia	Coordenadas			α	β
		x	y	h		
152	HYDRA LD N7 AEX A	280.95	89.07	2.50	108	0
153	HYDRA LD N7 AEX A	281.16	36.64	2.50	-90	0
154	HYDRA LD N7 AEX A	284.00	43.22	2.50	90	0
155	HYDRA LD N7 AEX A	284.11	58.29	2.50	90	0
156	HYDRA LD N7 AEX A	284.18	81.51	2.50	120	0
157	HYDRA LD N7 AEX A	284.21	50.70	2.50	90	0
158	HYDRA LD N7 AEX A	285.26	64.48	2.50	-35	0
159	HYDRA LD N7 AEX A	286.20	77.20	2.50	120	0
160	HYDRA LD N7 AEX A	287.48	73.73	2.50	120	0
161	HYDRA LD N7 AEX A	288.83	70.18	2.50	120	0
162	HYDRA LD N7 AEX A	289.06	57.95	2.50	-30	0
163	HYDRA LD N7 AEX A	289.31	48.87	2.50	-90	0
164	HYDRA LD N7 AEX A	290.20	66.65	2.50	120	0
165	HYDRA LD N7 AEX A	291.02	40.80	2.50	90	0
166	HYDRA LD N7 AEX A	291.59	62.83	2.50	120	0
167	HYDRA LD N7 AEX A	292.41	59.36	2.50	90	0
168	HYDRA LD N7 AEX A	292.88	55.32	2.50	90	0
169	HYDRA LD N7 AEX A	293.17	50.74	2.50	90	0


REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº Procés 2025900874
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



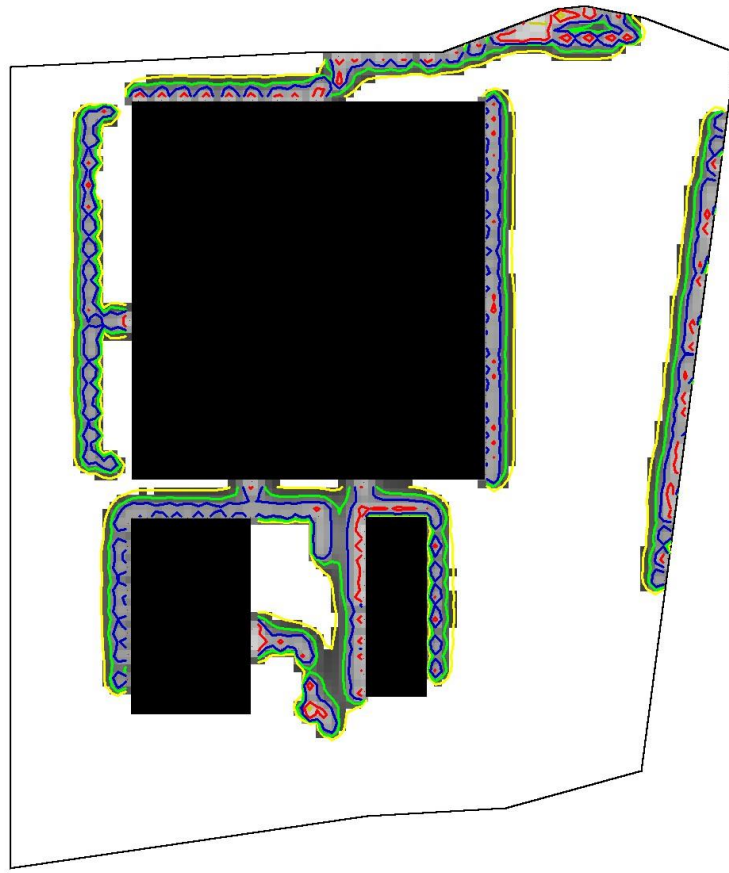
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

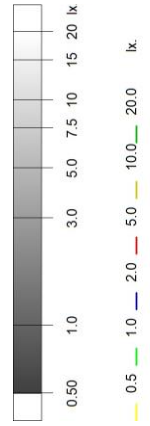
Projecte : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Trames e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Resultados

25.94 mx/mn
24.4 % de 41156.2 m²
0.57 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial



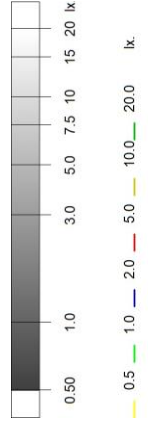
Projecte : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Trames e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Resultados

36.66 mx/mn
20.3 % de 41156.2 m²
0.59 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

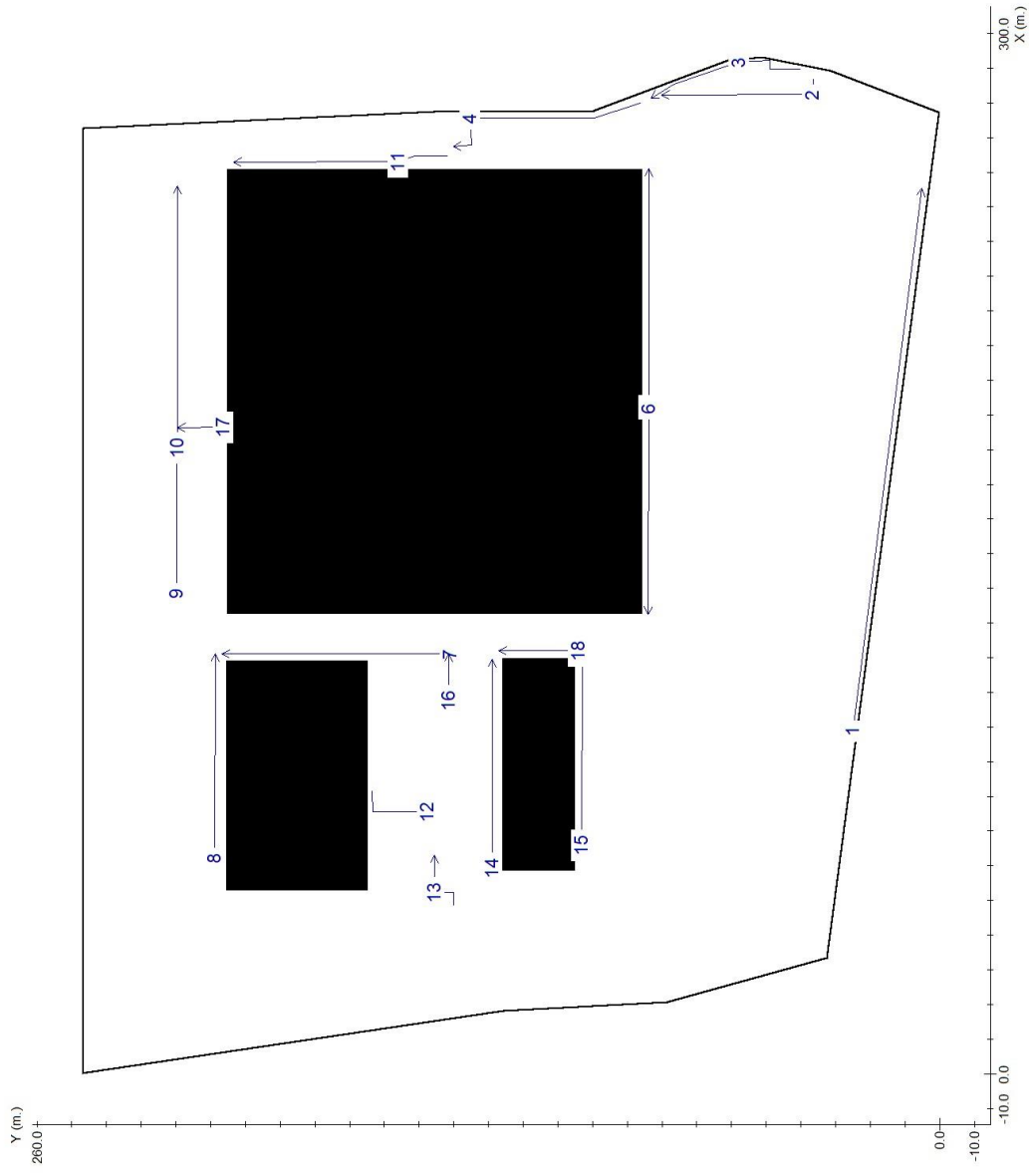
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial



Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



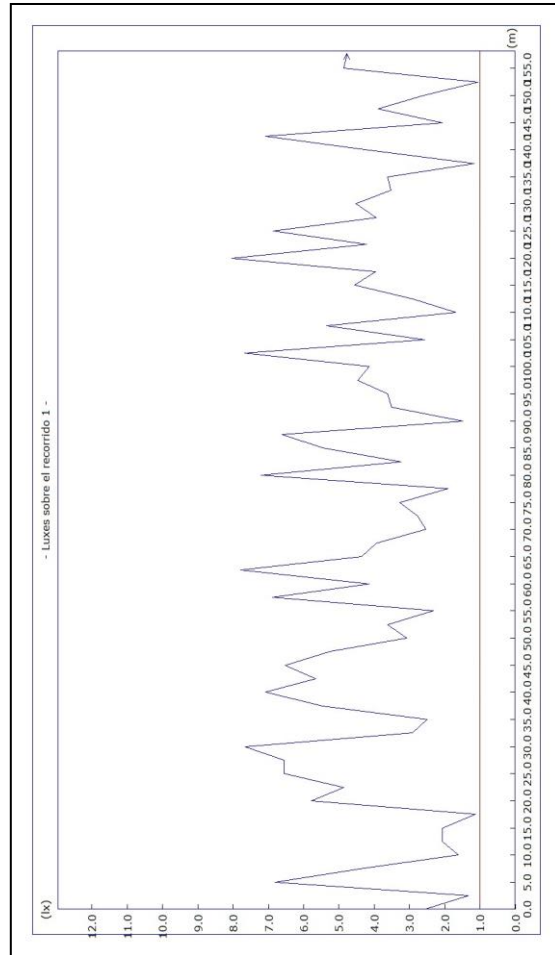
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Recorrido 1



Objetivos

Uniform. en recorrido:
Ix. mínimos:
Ix. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

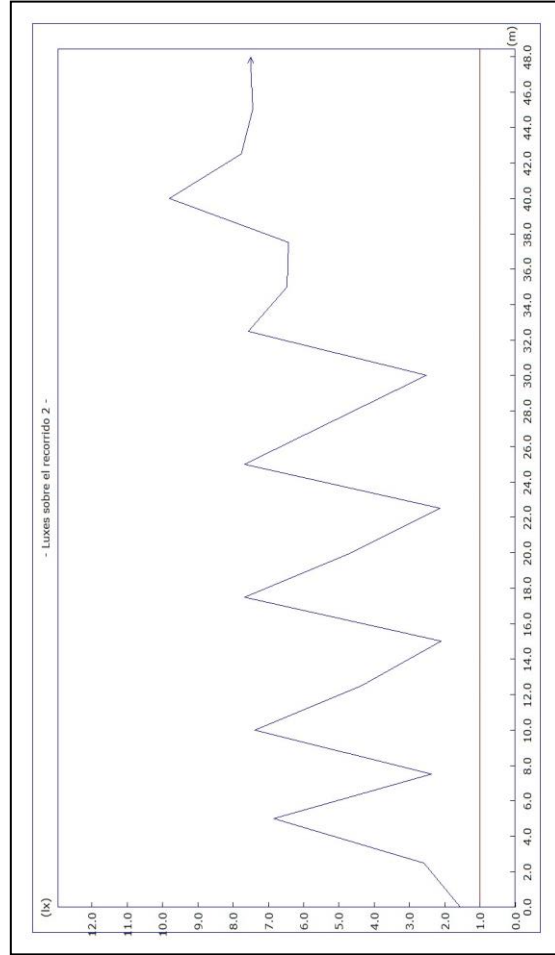
con 1.00 lx. o más

Resultados

7.66 mx/mn
1.05 lx.
8.04 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



Objetivos

Uniform. en recorrido:
Ix. mínimos:
Ix. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

6.28 mx/mn
1.56 lx.
9.80 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Uniform. en recorrido:
Ix. mínimos:
Ix. máximos:
Longitud cubierta:

7.66 mx/mn
1.05 lx.
8.04 lx.
100.0 %

2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

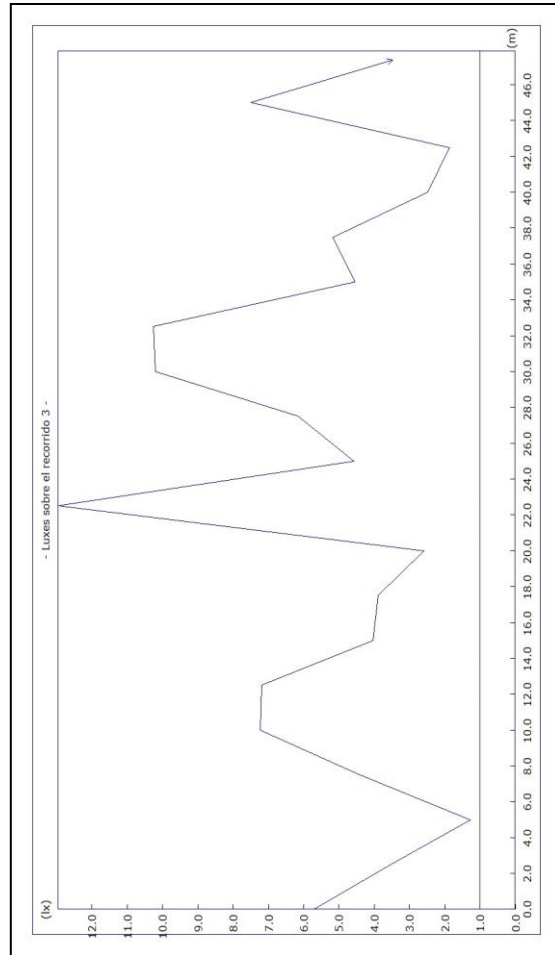
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Recorrido 3



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

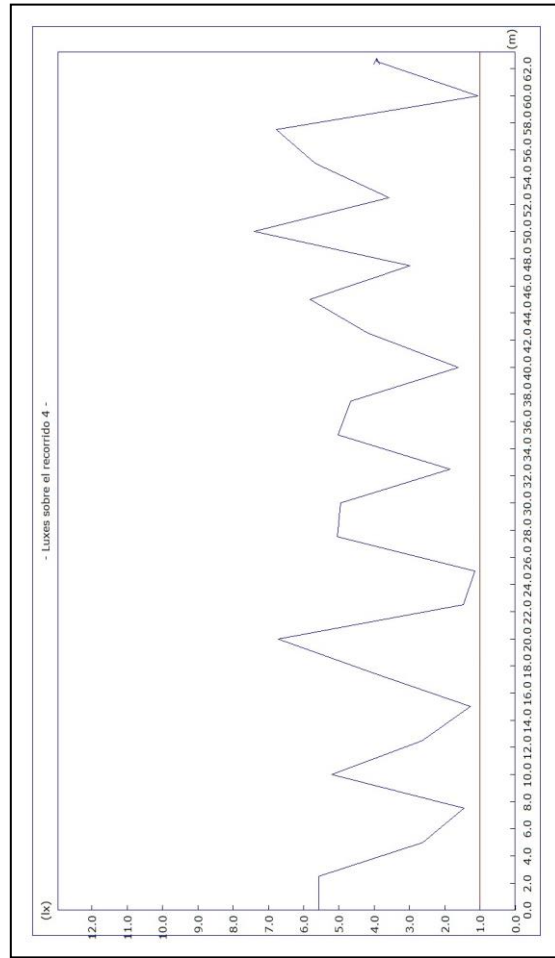
con 1.00 lx. o más

Resultados

10.21 mx/mn
1.27 lx.
12.97 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

7.06 mx/mn
1.05 lx.
7.41 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Resultados

10.21 mx/mn
1.27 lx.
12.97 lx.
100.0 %

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

7.06 mx/mn
1.05 lx.
7.41 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

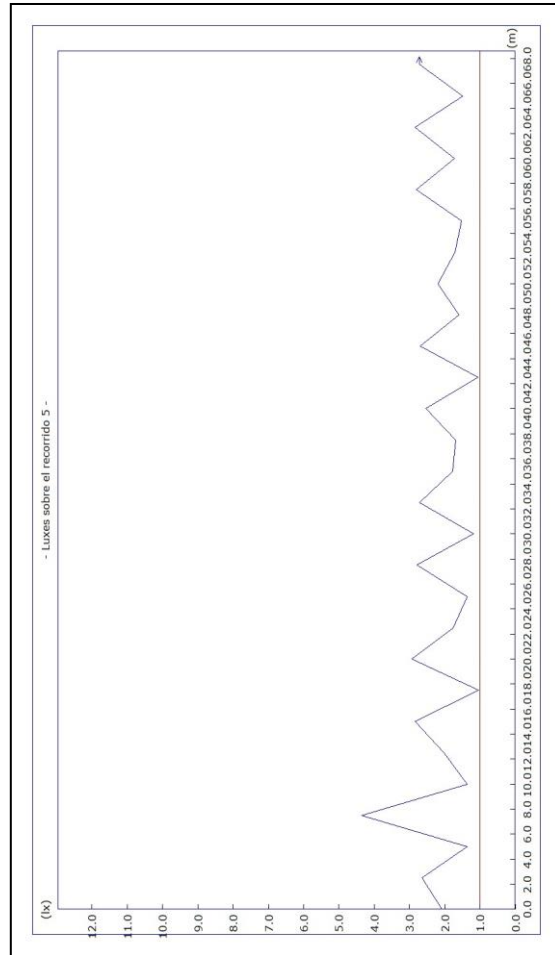
Proces 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Recorrido 5



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

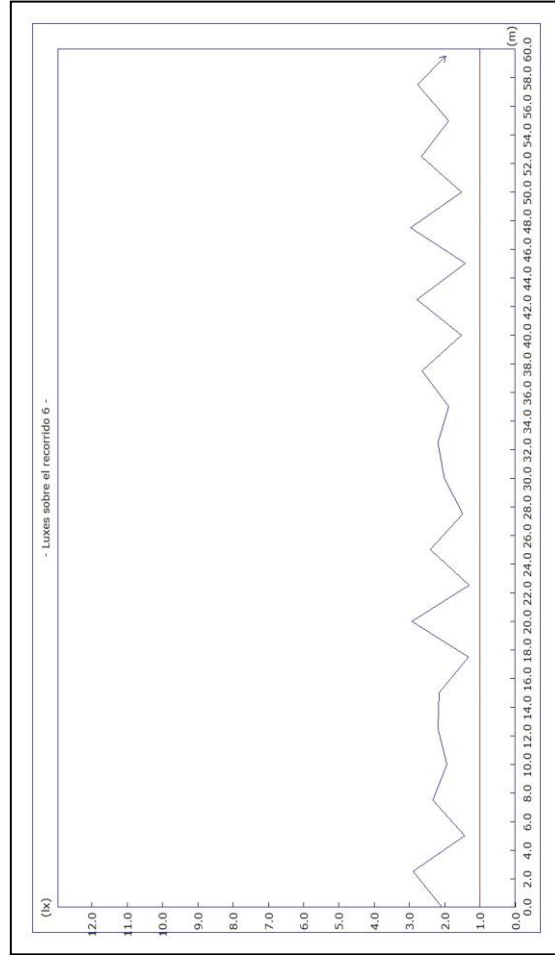
con 1.00 lx. o más

Resultados

4.18 mx/mn
1.04 lx.
4.35 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 6



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.27 mx/mn
1.31 lx.
2.97 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

2025903074

Col·legiat 9531

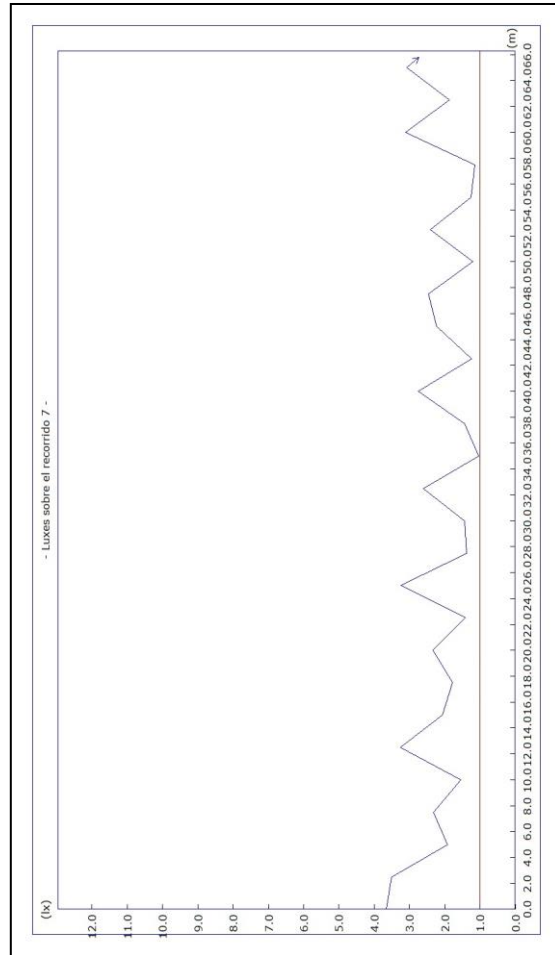
05-03-2025

GAVA

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Recorrido 7



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

3.52 mx/mn
1.04 lx.
3.66 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

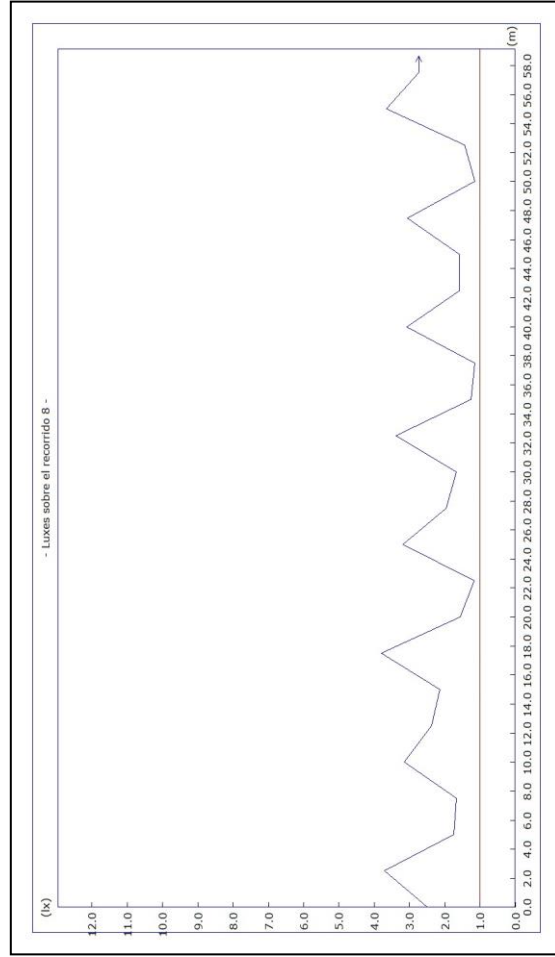
Altura del plano de medida: 0.00 m.

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL
Número 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Recorrido 8



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

3.33 mx/mn
1.14 lx.
3.80 lx.
100.0 %

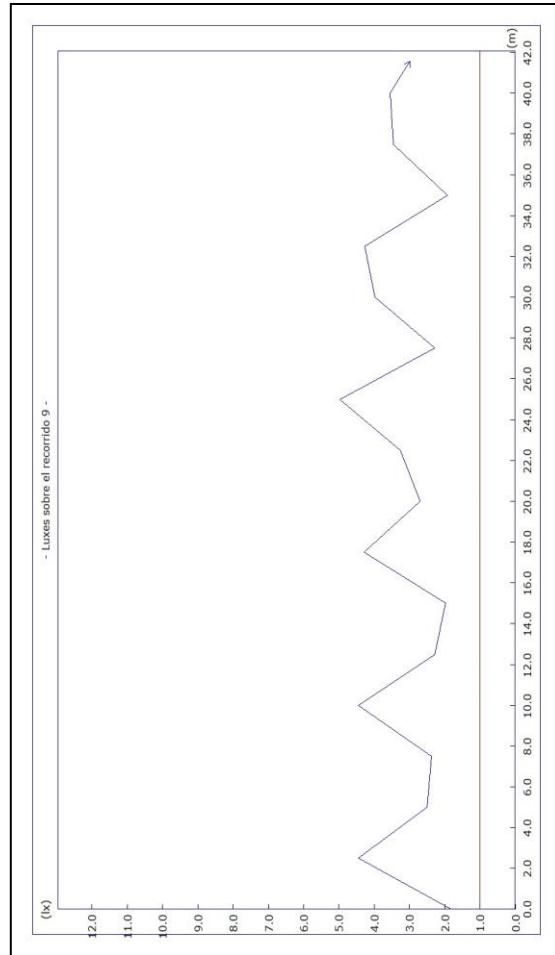
Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Recorrido 9



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

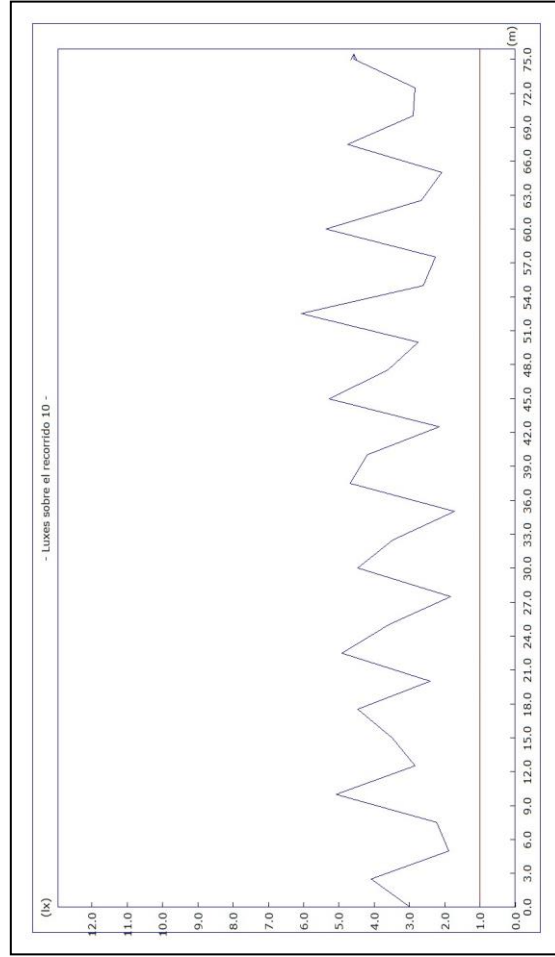
con 1.00 lx. o más

Resultados

2.72 mx/mn
1.83 lx.
4.97 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 10



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

3.51 mx/mn
1.73 lx.
6.07 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 Nº de control: 2025903074
 Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA

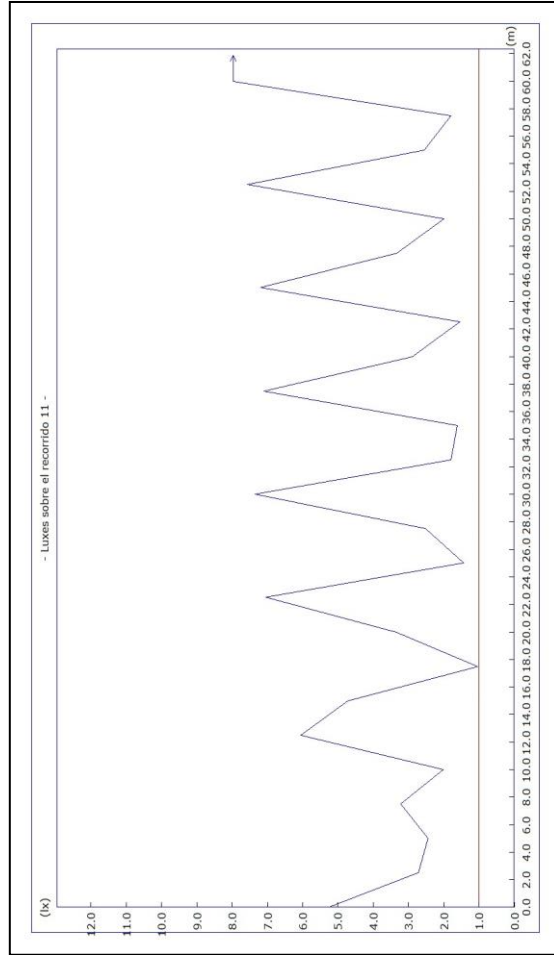


El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Recorrido 11



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

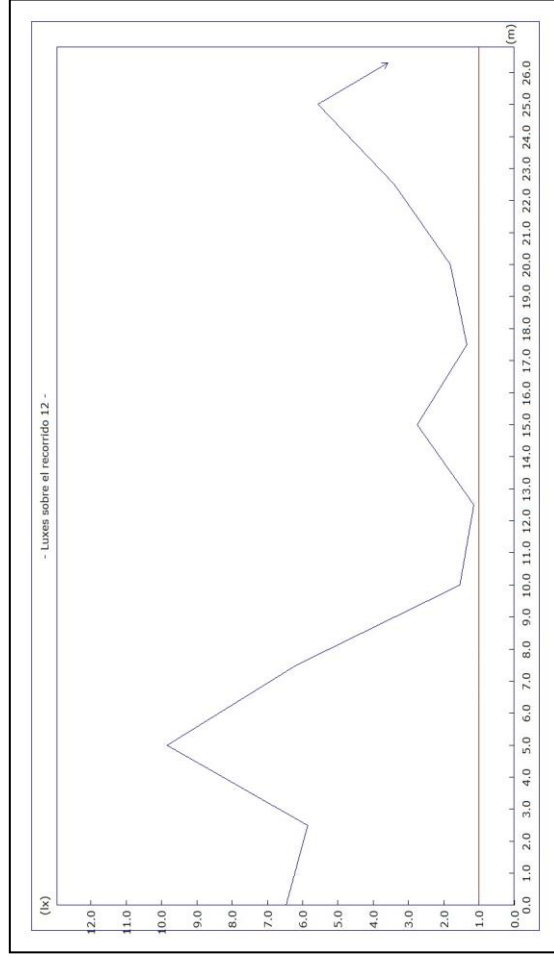
Resultados

7.74 mx/mn
1.03 lx.
7.97 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 12



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

8.57 mx/mn
1.15 lx.
9.85 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
 El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Objetivos
40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados
7.74 mx/mn
1.03 lx.
7.97 lx.
100.0 %

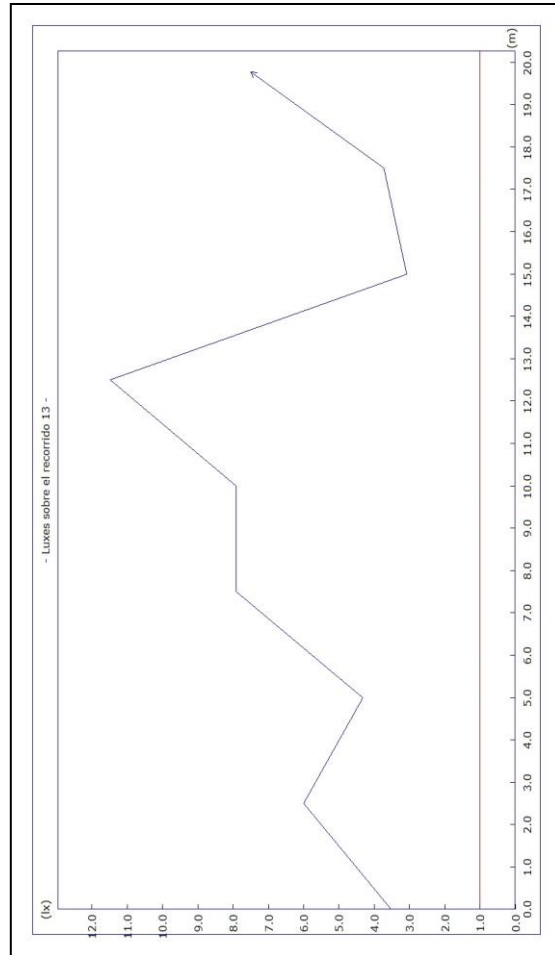
REGISTRO DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº de control 2025903074
 Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Recorrido 13



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

3.73 mx/mn
3.08 lx.
11.48 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.



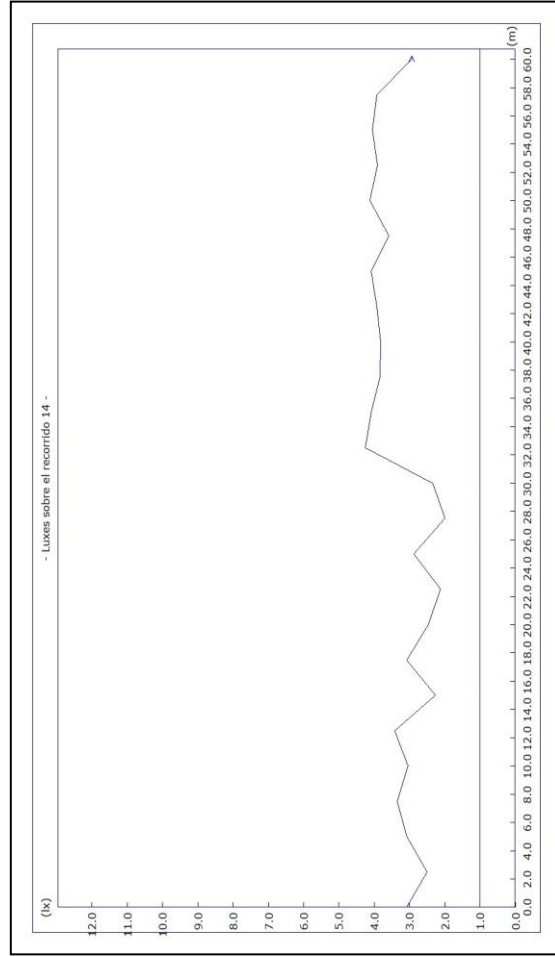
N.º de control: 2025903074
 Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Recorrido 14



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.12 mx/mn
2.00 lx.
4.24 lx.
100.0 %

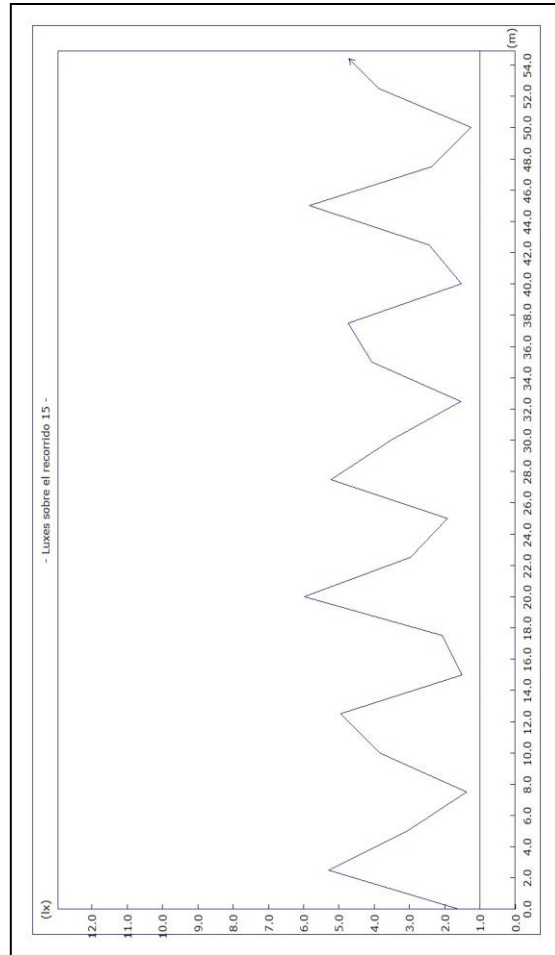
Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Recorrido 15



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

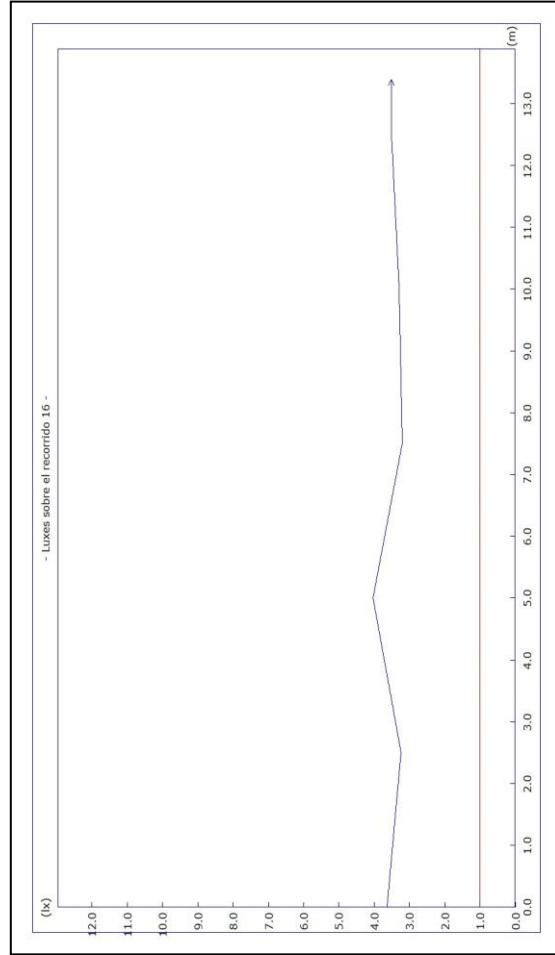
con 1.00 lx. o más

Resultados

4.75 mx/mn
1.26 lx.
5.99 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 16



Objetivos

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.26 mx/mn
3.20 lx.
4.04 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.



REGISTRO DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº. 2025903074
 Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



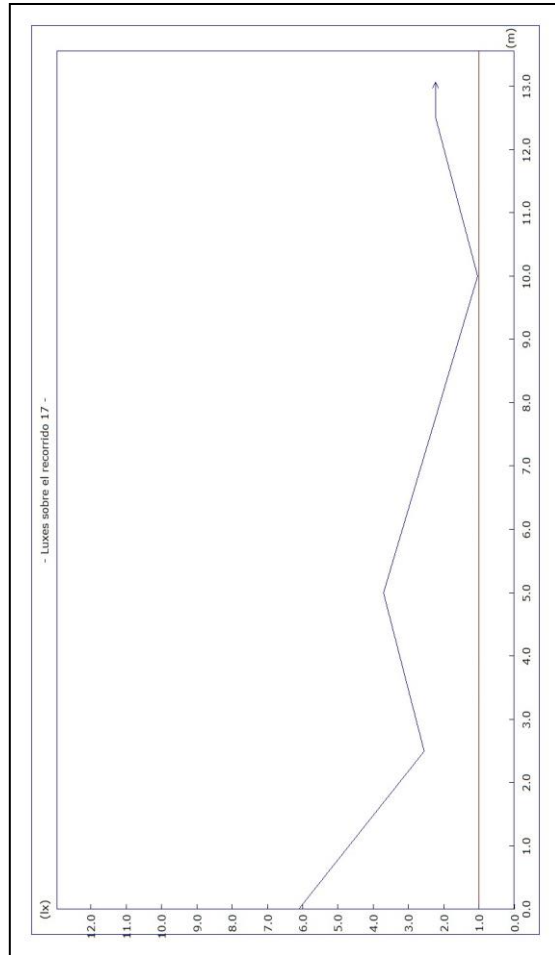
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Recorrido 17



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

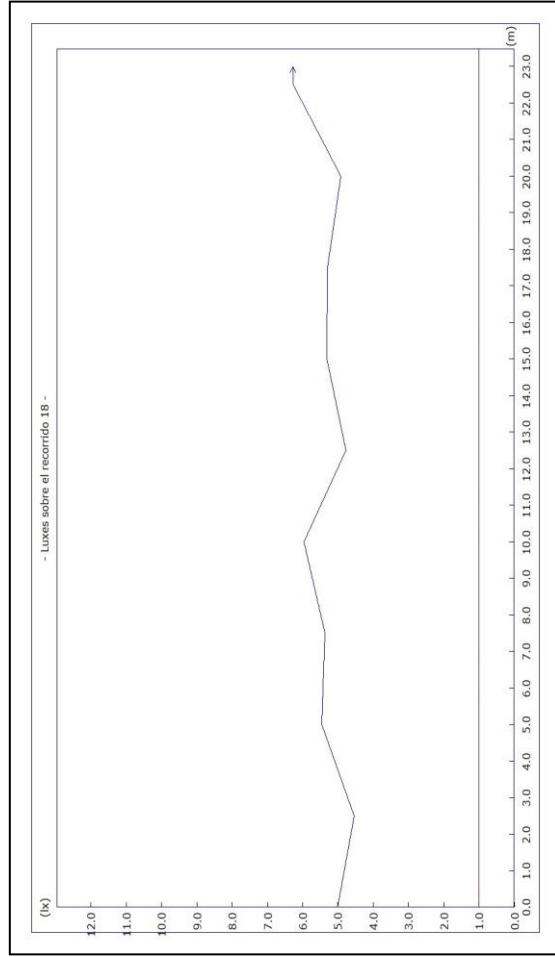
con 1.00 lx. o más

Resultados

5.92 mx/mn
1.03 lx.
6.10 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 18



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

1.38 mx/mn
4.53 lx.
6.27 lx.
100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Uniform. en recorrido: 5.92 mx/mn
lx. mínimos: 1.03 lx.
lx. máximos: 6.10 lx.
Longitud cubierta: 100.0 %

Objetivos: 40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados: 1.38 mx/mn
4.53 lx.
6.27 lx.
100.0 %

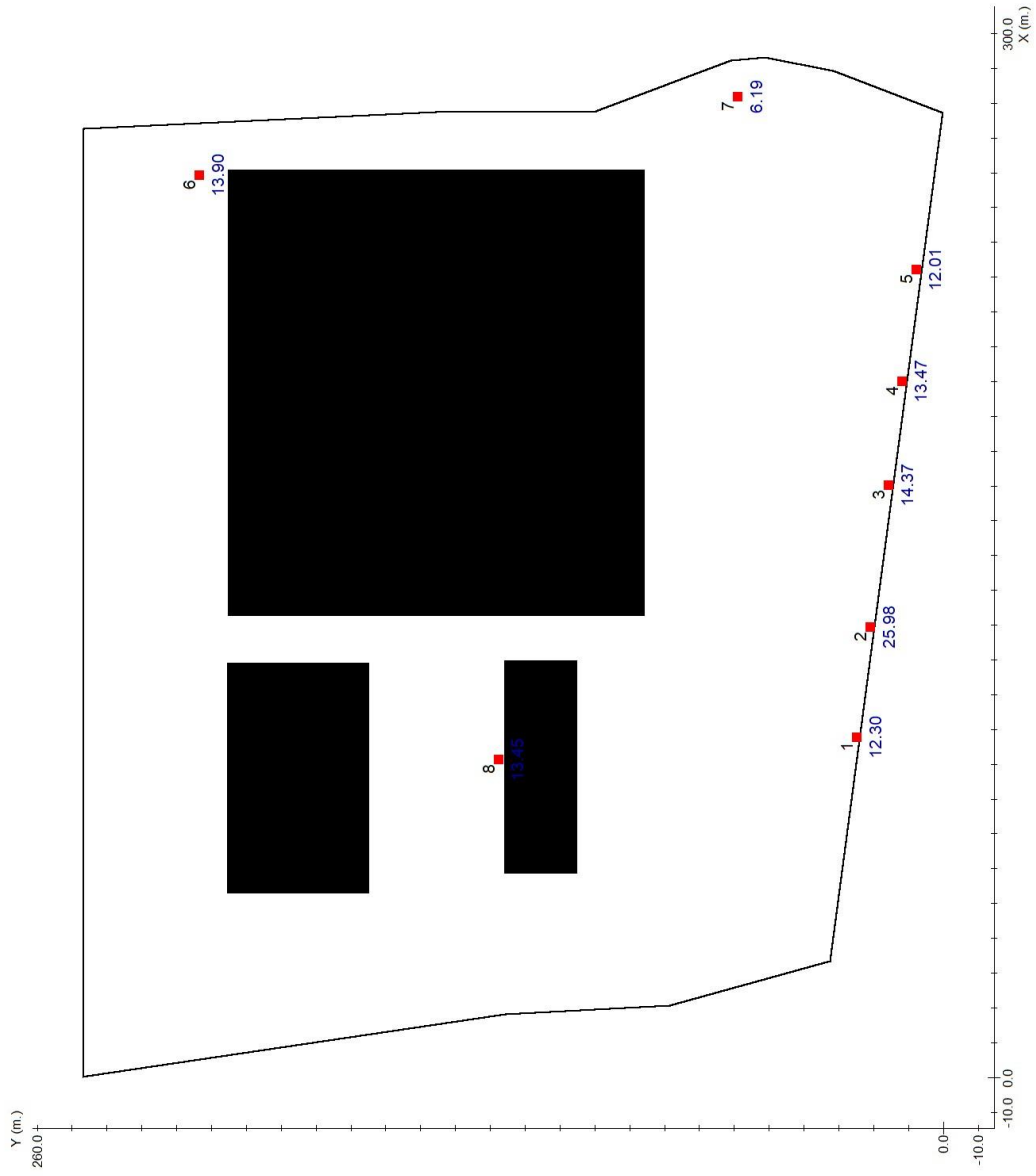
Altura del plano de medida: 0.00 m.

VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Proces 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Nº	Coordenadas			Objetivo		Resultado
	m.	o	ix	ix	ix	ix
1	97.91	24.84	1.20	0.00	5.00	12.30 (H)
2	129.53	20.97	1.20	0.00	5.00	25.98 (H)
3	170.32	15.67	1.20	0.00	5.00	14.37 (H)
4	200.26	11.80	1.20	0.00	5.00	13.47 (H)
5	232.40	7.67	1.20	0.00	5.00	12.01 (H)
6	259.38	213.45	1.20	0.00	5.00	13.90 (H)
7	281.92	58.83	1.20	0.00	5.00	6.19 (H)
8	91.47	127.40	1.20	0.00	5.00	13.45 (H)



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
169	HYDRA LD N7 AEX A	30019.47
Precio Total (PVP)		30019.47



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Proyecto : EXTERIOR

Plano : EXTERIOR

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	20.3 % de 41156.2
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	m ² 25.94 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	36.66 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	18 de 18 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	18 de 18 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	8 de 8 (100 %) cumplido
--------------------	---------	-------------------------

COL·LEGI D'ENGINYERS I TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Resumen:
Lista de productos

Proyecto: EXTERIOR

<u>Uds.</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio Ud. (€)</u>	<u>Importe (€)</u>
169	HYDRA LD N7 AEX A	177,63	30.019,47
Total (PVP)			30.019,47

**REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 7

Càlcul Lumínic Pis superior sala actes



Projecto de iluminación de
emergencia

Projecto : Pis_Superior

Projecto:
Pis_Superior

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2025903074 Nº Col·legiat 9531 05-03-2025 GAVA	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : Pis_Superior

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España - 2024-02-19

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

Cálculos realizados según norma *: CTE

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminación puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

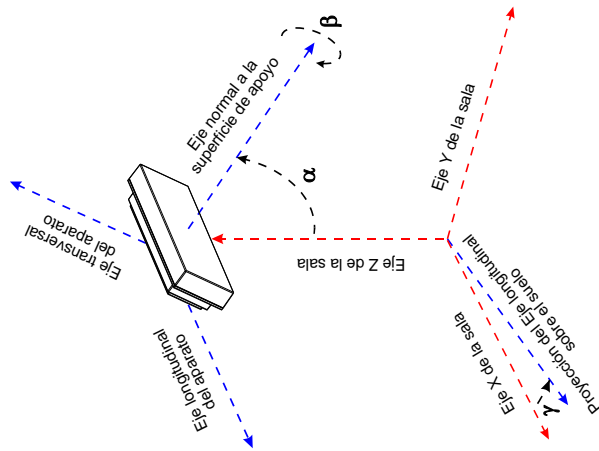
Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.



Proyecto : Pis_Superior

Definición de ejes y ángulos



El eje longitudinal del aparato que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X de plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

El eje transversal del aparato que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

El ángulo α es el ángulo que forma el eje normal a su superficie de amarre.

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL

Procedimiento 20259030074
Nº Col·legiat 9530
05/03/2025 Avaluació Unificada

GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Pis_superior

- 1 Plano de situación de luminarias
- 2 Situación de luminarias
- 3 Iluminación antipánico
- 4 Recorridos de evacuación
- 5 Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
- 6 Lista de productos

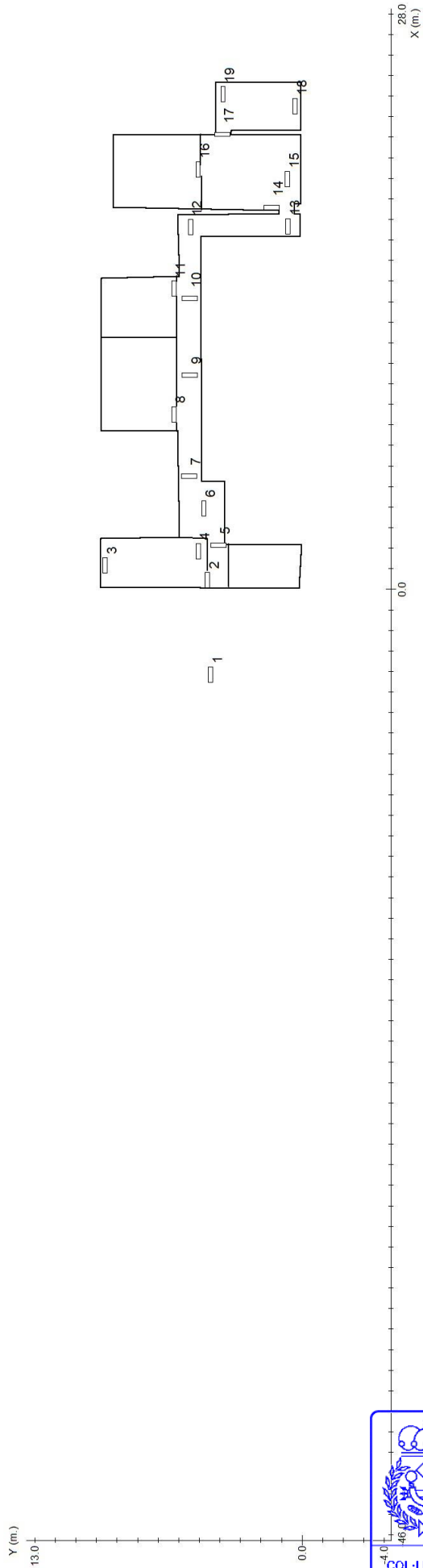


Plano de situació de luminaries

1

Projecte : Pis_Superior

Plano : Pis_superior



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL


Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Situación de luminarias 2

Proyecto : Pis_Superior

Plano : Pis_superior

Nº	Referencia	Coordenadas			Nº	Referencia	Coordenadas			°	α	β
		m.	x	y			h	γ	o			
1	HYDRA LD N2	-4.16	4.45	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
2	HYDRA LD N2	0.44	4.60	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
3	HYDRA LD N2	1.16	9.58	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
4	HYDRA LD N2	1.86	5.06	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
5	HYDRA LD N2	2.14	4.06	2.50	0	0	0	0	90	0	0	
6	HYDRA LD N2	3.93	4.78	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
7	HYDRA LD N2	5.50	5.51	2.50	0	0	0	0	90	0	0	
8	HYDRA LD N2	8.51	6.24	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
9	HYDRA LD N2	10.42	5.48	2.50	0	0	0	0	90	0	0	
10	HYDRA LD N2	14.16	5.48	2.50	0	0	0	0	90	0	0	
11	HYDRA LD N2	14.64	6.24	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
12	HYDRA LD N2	17.62	5.42	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
13	HYDRA LD N2	17.65	0.69	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
14	HYDRA LD N2	18.59	1.48	2.50	0	0	0	0	90	0	0	
15	HYDRA LD N2	19.95	0.72	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
16	HYDRA LD N2	20.43	5.06	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
17	HYDRA LD N2	22.14	3.87	2.50	0	0	0	0	90	0	0	
18	HYDRA LD N2	23.50	0.34	2.50	0	0	0	0	0	0	0	
19	HYDRA LD N2	24.10	3.85	2.50	0	0	0	0	0	0	0	

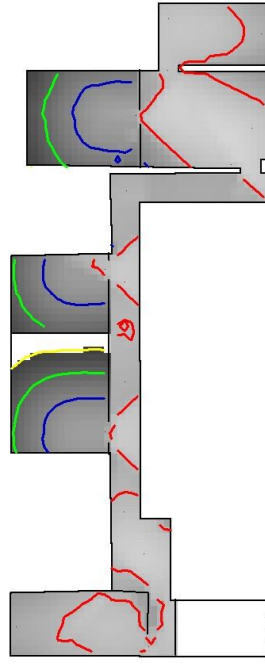
REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 Nº Procés 202590874
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA
 COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : Pis_Superior

Plano : Pis_superior

Tramas e isolux a 0.00 m.



Resultados

18.10 mx/mn
92.8 % de 117.1 m²
3.76 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más

Iluminación media

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

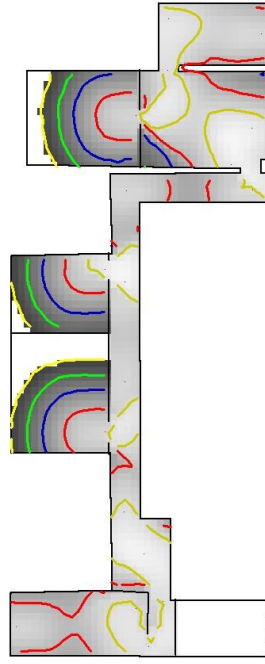
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

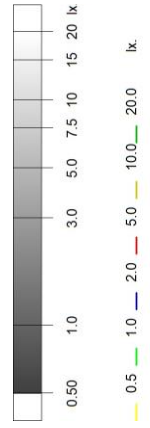
Projecte : Pis_Superior

Plano : Pis_superior

Trames e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Resultados

33.72 mx/mn
88.6 % de 117.1 m²
5.90 lx

Objetivos

40.00 mx/mn.
con 0.50 lx. o más

Iluminación media

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

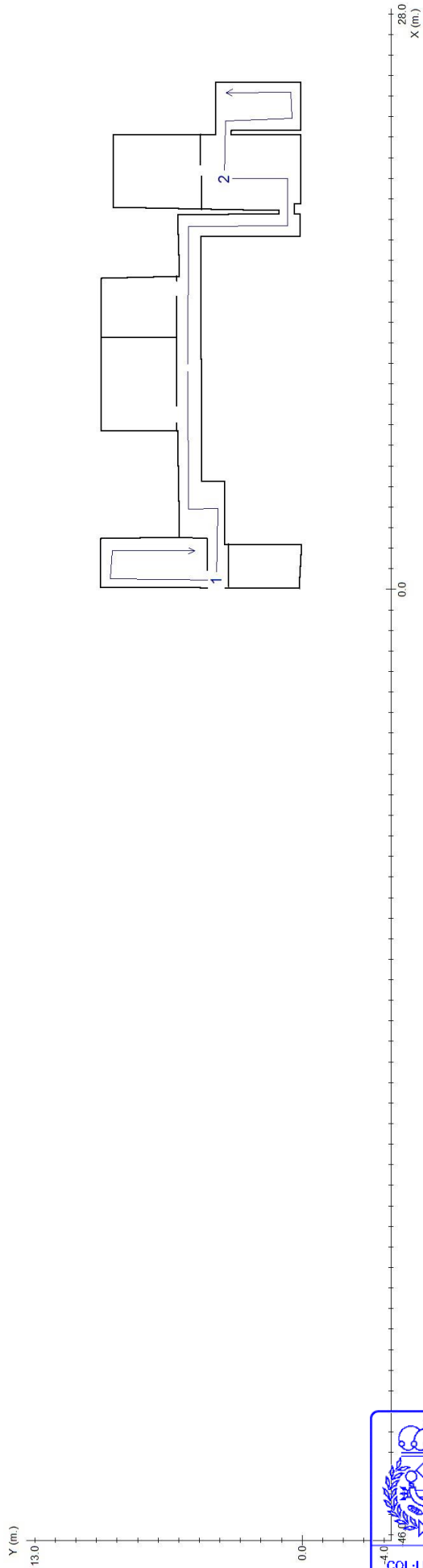
Nº Procés 20259030
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : Pis_Superior

Plano : Pis_superior



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



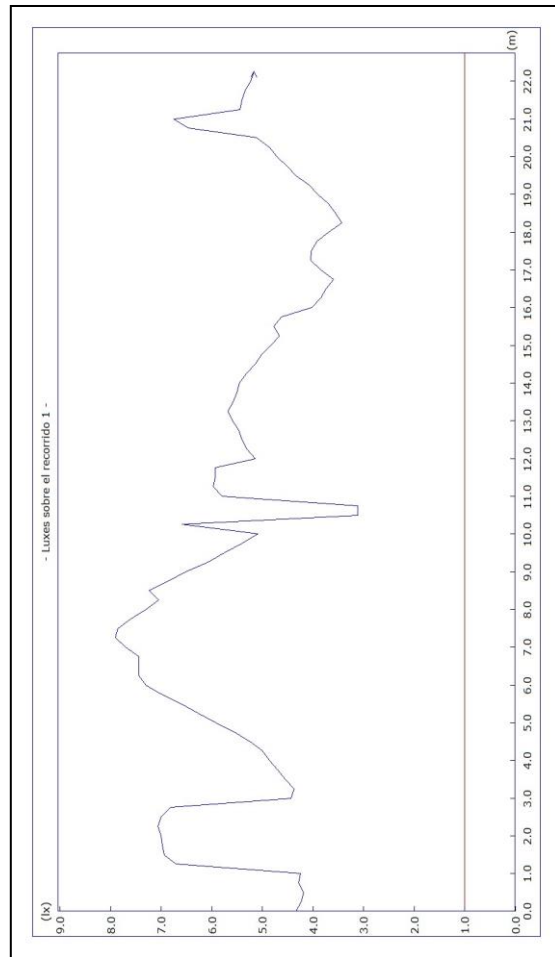
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : Pis_Superior

Plano : Pis_superior

Recorrido 1



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.54 mx/mn
3.11 lx.
7.91 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

Altura del plano de medida: 0.00 m.



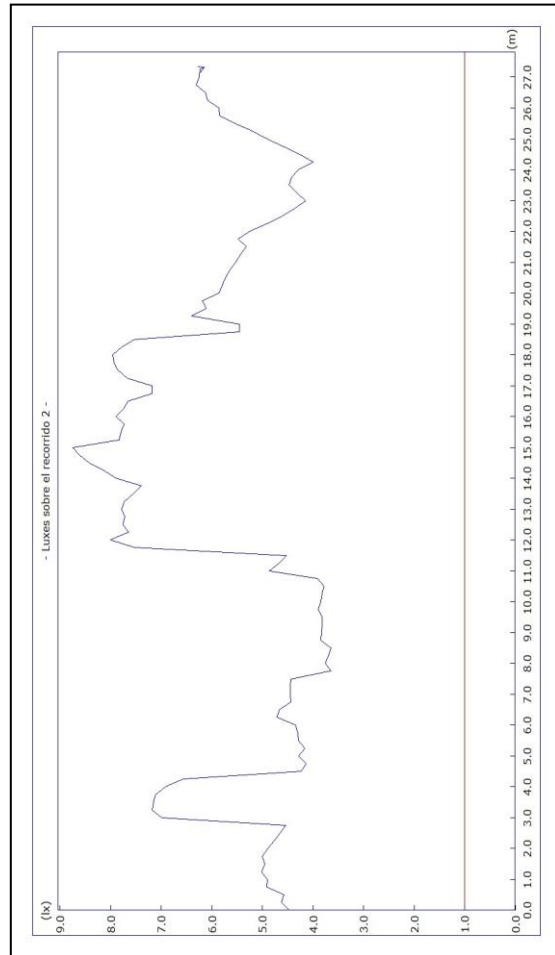
REGISTRO DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
Número 2025903074
Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Recorrido 2



Objetivos

40.00 mx/mn
1.00 lx.

con 1.00 lx. o más

Resultados

2.40 mx/mn
3.64 lx.
8.75 lx.
100.0 %

Uniform. en recorrido:
lx. mínimos:
lx. máximos:
Longitud cubierta:

con 1.00 lx. o más

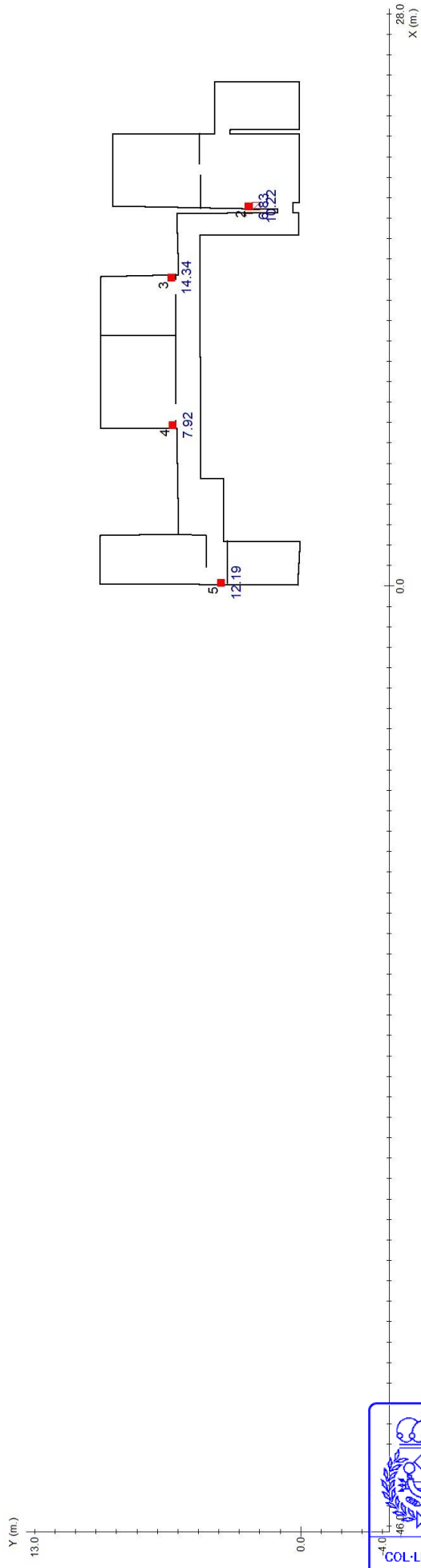
Altura del plano de medida: 0.00 m.

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

5

Proyecto : Pis_Superior

Plano : Pis_superior



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Pis Superior Cuadro Eléctrico

Proyecto : Pis_Superior

Plano : Pis_superior

Nº	<u>Coordenadas</u>			o	γ	Ix	<u>Objetivo</u>	<u>Resultado</u>
	m.	x	y					
1		18.60	2.17	1.20	0.00	5.00	5.00	10.22 (H)
2		18.60	2.55	1.20	0.00	5.00	5.00	6.83 (H)
3		15.10	6.31	1.20	0.00	5.00	5.00	14.34 (H)
4		7.90	6.25	1.20	0.00	5.00	5.00	7.92 (H)
5		0.16	3.87	1.20	0.00	5.00	5.00	12.19 (H)



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legiat

Proyecto : Pis_Superior

Plano : Pis_superior

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
19	HYDRA LD N2	1065.33
Precio Total (PVP)		1065.33



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Proyecto : Pis_Superior

Plano : Pis_superior

Objetivos

Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	88.6 % de 117.1 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	18.10 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	33.72 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

Iluminación mínima	5.00 lx	5 de 5 (100 %) cumplido
--------------------	---------	-------------------------

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



REGISTRO DE VERIFICACIÓN DOCUMENTAL

Nº Procedimiento 2025903074
 Nº Colegiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Resumen:
Lista de productos

Proyecto : Pis_Superior

<u>Cantidad</u>	<u>Referencia</u>	<u>Precio (€)</u>
19	HYDRA LD N2	1065.33
Precio Total (PVP)		1065.33

**REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL**

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 8

Fitxa Il·luminària ESTANCA LD-40 N24 A



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Ficha Técnica

Modelo : ESTANCA LD-40 N24 A

Fabricante: Daisalux Serie: Pantallas LED estancas Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una base de policarbonato o poliéster reforzado con fibra de vidrio y de un difusor fabricado en policarbonato opal (IK08) o metacrilato (IK03).

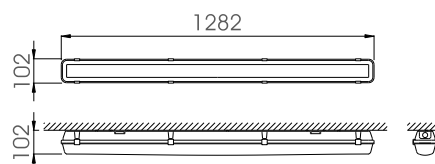
Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red.

Características:

Formato: ESTANCA-40 LED
Funcionamiento: No permanente AutoTest
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: ILMLED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: -
Grado de protección: IP66 IK08/IK03
Aislamiento eléctrico: Clase I
Dispositivo verificación: AutoTest
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: LiFePO4

Acabados:

Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K)
Material base: Policarbonato
Material difusor: Policarbonato OPAL
Material cierres: Acero inoxidable
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz



ESTANCA-40 LED

Tarifa:

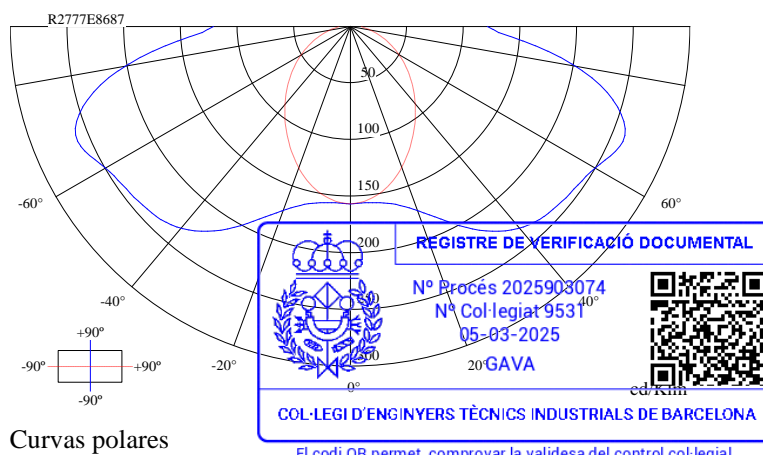
Precio (€): 202,53
Grupo de producto: Nivel dto C

Fotometría:

Flujo emerg. (lm):1.800



ESTANCA-40 LED



Curvas polares

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 9

Fitxa Il·luminària

HYDRA LD N2



Ficha Técnica

Modelo : HYDRA LD N2

Fabricante: Daisalux Serie: Hydra Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material.

Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Hydra

Funcionamiento: No permanente LED

Autonomía (h): 1

Lámpara en emergencia: ILMLED

Piloto testigo de carga: LED

Lámpara en red: -

Grado de protección: IP42 IK04

Aislamiento eléctrico: Clase II

Dispositivo verificación: No

Conexión teledando: Si

Altura de colocación (m): -

Tipo batería: NiCd

Acabados:

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

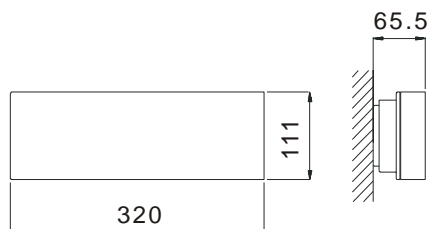
Tarifa:

Precio (€): 056,07

Grupo de producto: Nivel dto A

Fotometría:

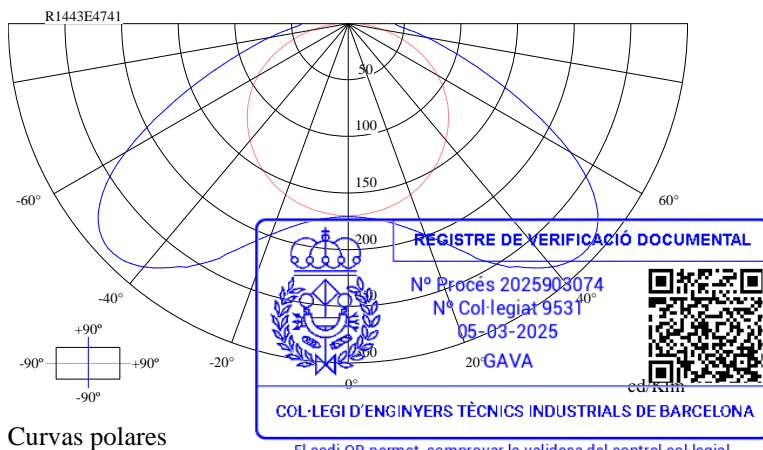
Flujo emerg. (lm):100



Hydra



Hydra LD



Curvas polares

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 10

Fitxa Il·luminària ANTIDEFLAGRANTE LD N12



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Ficha Técnica

Modelo : ANTIDFLAGRANTE LD N12

Fabricante: Daisalux Serie: Antideflagrante Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Envolvente en aluminio y vidrio borosilicato construido conforme a las directivas comunitarias de compatibilidad electromagnética y atmósferas explosivas 93/68/CE, 89/336/CE y 94/9/CE. Clasificación: II2G Ex d IIC T6 Gb - II2D Ex tb IIIC T85 °C Db.

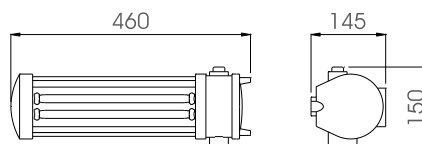
Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Antideflagrante LD
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: ILMLED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: --
Grado de protección: IP67 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase I
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: NiMH

Acabados:

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz



Tarifa:

Precio (€): 476,08

Grupo de producto: Nivel dto C

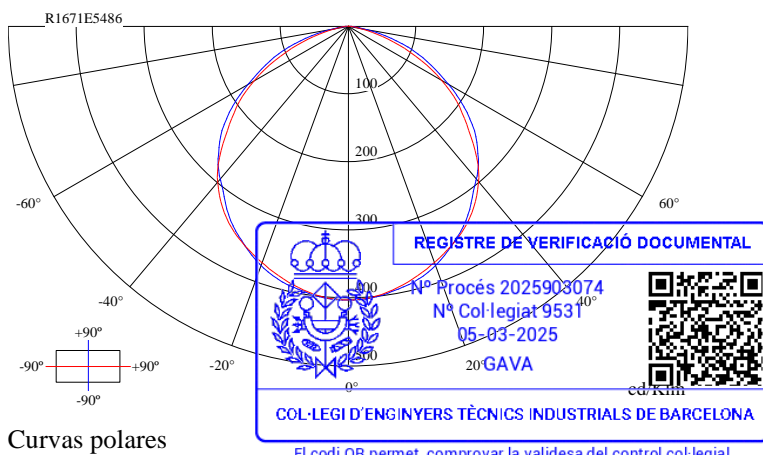
Antideflagrante

Fotometría:

Flujo emerg. (lm):600



Antideflagrante LD



Curvas polares

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 11

Fitxa Il·luminària ANTIDFLAGRANTE LD N6



Ficha Técnica

Modelo : ANTIDFLAGRANTE LD N6

Fabricante: Daisalux Serie: Antideflagrante Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Envolvente en aluminio y vidrio borosilicato construido conforme a las directivas comunitarias de compatibilidad electromagnética y atmósferas explosivas 93/68/CE, 89/336/CE y 94/9/CE. Clasificación: II2G Ex d IIC T6 Gb - II2D Ex tb IIIC T85 °C Db.

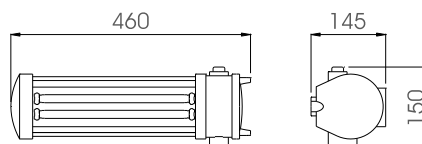
Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Antideflagrante LD
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: ILMLED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: --
Grado de protección: IP67 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase I
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: NiMH

Acabados:

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz



Tarifa:

Precio (€): 434,50

Grupo de producto: Nivel dto C

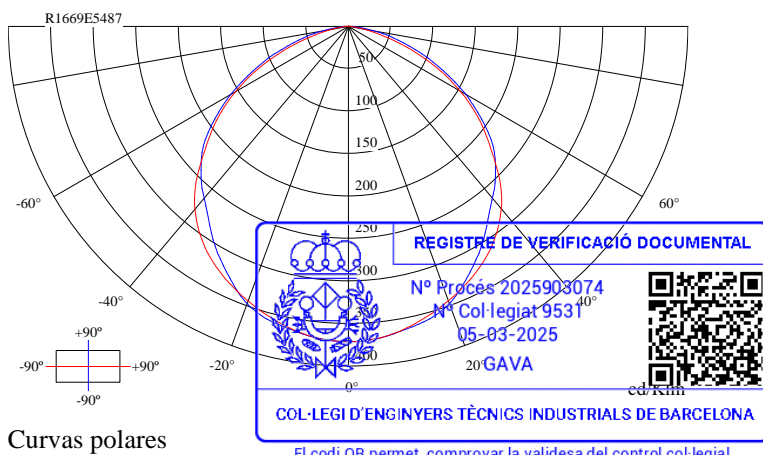
Antideflagrante

Fotometría:

Flujo emerg. (lm):300



Antideflagrante LD



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 12

Fitxa Il·luminària HYDRA LD N7 AEX A



Ficha Técnica

Modelo : HYDRA LD N7 AEX A

Fabricante: Daisalux Serie: Hydra Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material.

Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red.

Incorpora baterías de LiFePO4 y electrónica especial diseñada para soportar amplio rango de temperaturas desde -10° C hasta 45° C. Incluye una caja estanca (KES) que proporciona protección a la intemperie.

Características:

Formato: HYDRA AEX

Funcionamiento: No permanente LED AEX AutoTest

Autonomía (h): 1

Lámpara en emergencia: ILMLED

Piloto testigo de carga: LED

Lámpara en red: -

Grado de protección: IP66 IK10

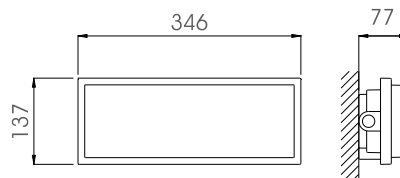
Aislamiento eléctrico: Clase II

Dispositivo verificación: AutoTest

Conexión telemando: Si

Altura de colocación (m): -

Tipo batería: LiFePO4



Acabados:

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Tarifa:

Precio (€): 177,63

Grupo de producto: Nivel dto A

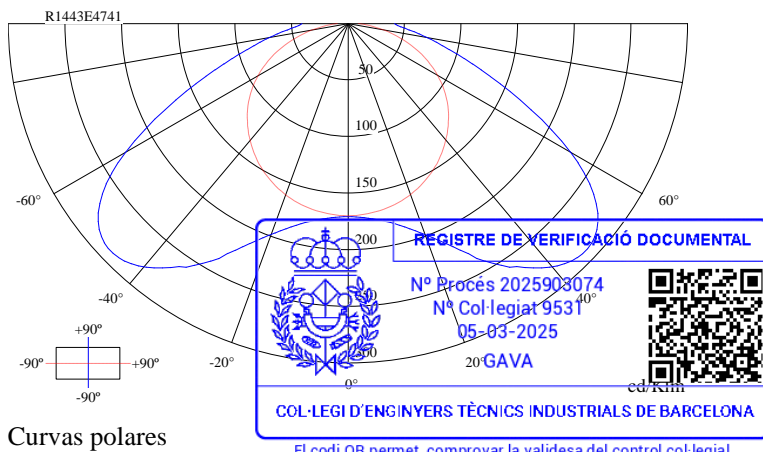
Fotometría:

Flujo emerg. (lm):320

Hydra + KES



Hydra + KES



Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 13

Fitxa Il·luminària

HYDRA LD N6



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

HYDRA LD N6

Códigos: HYA1200000



Hydra LD

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

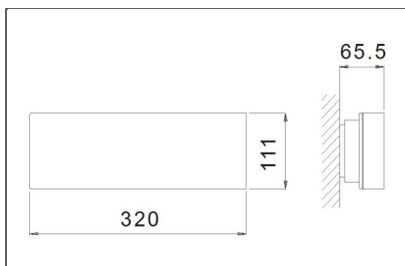
Formato: Hydra
 Funcionamiento: No permanente LED
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP42 IK04
 Aislamiento eléctrico: Clase II
 Dispositivo verificación: No
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: NiCd

Acabados:

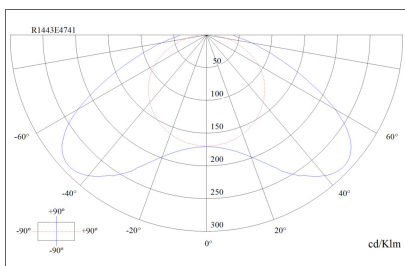
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Fotometría:

Flujo luminoso en emergencia (lm):250



Hydra



**Daisalux se reserva el derecho a cambiar, actualizar o eliminar la información contenida en este documento sin previo aviso. Los acabados seleccionados pueden no coincidir con las imágenes mostradas.

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	N° Procés 2025903074 N° Col·legiat 9531 05-03-2025 GAVA	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

Projecte de càlcul d'enllumenat d'emergència interior i exterior: **ANNEXES**
Annex del Projecte de Protecció Contra Incendis
Titular : **TERSA-Tractament i selecció de residus, S.A.**
Adreça: Ctra. Camí antic de Barcelona a València, B-210. 08850 Gavà

Annex 14

PRESSUPOSTOS - AMIDAMENTS



PRESSUPOST

Data: 02/03/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost SBN
 Capítol 00 Treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 SB0005	pa	Desmuntatge instal·lacions com emergències o cablejats que fins a data d'avui donen subministrament a les instal·lacions existents. (P - 12)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Capítol 01.00 2.000,00

Obra 01 Pressupost SBN
 Capítol 01 Nau Envasos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PH57-B39W	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo ESTANCA LD-40 N24A o similar.	202,77	141,000	28.590,57

Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una base de policarbonato o poliéster reforzado con fibra de vidrio y de un difusor fabricado en policarbonato opal (IK08) o metacrilato (IK03). Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red.

Características:

Formato: ESTANCA-40 LED
 Funcionamiento: No permanente AutoTest
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP66 IK08/IK03
 Aislamiento eléctrico: Clase I
 Dispositivo verificación: AutoTest
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: LiFePO4

Acabados:

Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K)
 Material base: Policarbonato
 Material difusor: Policarbonato OPAL
 Material cierres: Acero inoxidable
 Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.

En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo ESTANCA LD-40 N24A se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo. (P - 7)

2 PH57-B3A1	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N2 o similar.	69,41	7,000	485,87
-------------	---	---	-------	-------	--------


Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

69,41
7,000
485,87



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL
 N° Procés 2025903074
 N° Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

PRESSUPOST

Formato: Hydra
 Funcionamiento: No permanente LED
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP42 IK04
 Aislamiento eléctrico: Clase II
 Dispositivo verificación: No
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: NiCd

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.

En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N2 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.
 (P - 8)

3	PH57-B3A2	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N6 A o similar.	70,34	23,000	1.617,82
---	-----------	---	---	-------	--------	----------

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red. Incorpora baterías de LiFePO4 y electrónica especial diseñada para soportar amplio rango de temperaturas desde -10° C hasta 45° C. Incluye una caja estanca (KES) que proporciona protección a la intemperie.

Características:

Formato: HYDRA AEX
 Funcionamiento: No permanente LED AEX AutoTest
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP66 IK10
 Aislamiento eléctrico: Clase II
 Dispositivo verificación: AutoTest
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: LiFePO4

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.

En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N6 A se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.
 (P - 9)

4	PG33-E410	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,62	2.138,000	3.463,56
---	-----------	---	---	------	-----------	----------

5	PG47-ELP8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 5)	40,50	6,000	243,00
---	-----------	---	--	-------	-------	--------

6	PG40-EQH3	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 4)	225,20		
---	-----------	---	---	--------	--	--



El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

EUR

PRESSUPOST

Data: 02/03/25

Pàg.: 3

7	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 2)	315,52	10,000	3.155,20
---	-----------	---	---	--------	--------	----------

TOTAL	Capítol	01.01				37.782,22
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost SBN
Capítol	02	Nau Voluminosos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PH57-B45A	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo ANTIDEFLAGRANTE LD N12 o similar.	476,56	65,000	30.976,40
---	-----------	---	---	--------	--------	-----------

Envolvente en aluminio y vidrio borosilicato construido conforme a las directivas comunitarias de compatibilidad electromagnética y atmósferas explosivas 93/68/CE, 89/336/CE y 94/9/CE. Clasificación: II2G Ex d IIC T6 Gb - II2D Ex tb IIIC T85 °C Db. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

- Formato: Antideflagrante LD
- Funcionamiento: No permanente LED
- Autonomía (h): 1
- Lámpara en emergencia: ILMLED
- Piloto testigo de carga: LED
- Lámpara en red: --
- Grado de protección: IP67 IK04
- Aislamiento eléctrico: Clase I
- Dispositivo verificación: No
- Conexión telemando: Si
- Tipo batería: NiMH

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.
 En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo ANTIDEFLAGRANTE LD N12 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.
 (P - 10)

2	PH57-B46B	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo ANTIDEFLAGRANTE LD N6 o similar.	437,84	7,000	3.064,88
---	-----------	---	--	--------	-------	----------

Envolvente en aluminio y vidrio borosilicato construido conforme a las directivas comunitarias de compatibilidad electromagnética y atmósferas explosivas 93/68/CE, 89/336/CE y 94/9/CE. Clasificación: II2G Ex d IIC T6 Gb - II2D Ex tb IIIC T85 °C Db. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

- Formato: Antideflagrante LD
- Funcionamiento: No permanente LED
- Autonomía (h): 1
- Lámpara en emergencia: ILMLED
- Piloto testigo de carga: LED
- Lámpara en red: --
- Grado de protección: IP67 IK04
- Aislamiento eléctrico: Clase I
- Dispositivo verificación: No
- Conexión telemando: Si
- Tipo batería: NiMH



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

EUR

PRESSUPOST

Data: 02/03/25

Pàg.: 4

		Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje. En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo ANTIDFLAGRANTE LD N6 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo. (P - 11)				
3	PG33-E410	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,62	436,000	706,32
4	PG47-ELP8	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 5)	40,50	2,000	81,00
5	PG40-EQH3	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 4)	226,20	1,000	226,20
6	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 2)	315,52	6,000	1.893,12

TOTAL	Capítol	01.02	36.947,92
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost SBN
Capítol	03	Nau Manteniment + Magatzem

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PH57-B39W	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo ESTANCA LD-40 N24A o similar.	202,77	32,000	6.488,64
---	-----------	---	---	--------	--------	----------

Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una base de policarbonato o poliéster reforzado con fibra de vidrio y de un difusor fabricado en policarbonato opal (IK08) o metacrilato (IK03). Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red.

Características:

- Formato: ESTANCA-40 LED
- Funcionamiento: No permanente AutoTest
- Autonomía (h): 1
- Lámpara en emergencia: ILMLED
- Piloto testigo de carga: LED
- Grado de protección: IP66 IK08/IK03
- Aislamiento eléctrico: Clase I
- Dispositivo verificación: AutoTest
- Conexión telemando: Si
- Tipo batería: LiFePO4

Acabados:



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

EUR

PRESSUPOST

Data: 02/03/25

Pàg.: 5

Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K)
 Material base: Policarbonato
 Material difusor: Policarbonato OPAL
 Material cierras: Acero inoxidable
 Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.

En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo ESTANCA LD-40 N24A se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.
 (P - 7)

2	PH57-B3A1	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N2 o similar.	69,41	5,000	347,05
---	-----------	---	---	-------	-------	--------

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Hydra
 Funcionamiento: No permanente LED
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP42 IK04
 Aislamiento eléctrico: Clase II
 Dispositivo verificación: No
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: NiCd

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.

En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N2 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.
 (P - 8)

3	PG33-E410	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,62	205,000	332,10
---	-----------	---	---	------	---------	--------

4	PG47-ELP8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 5)	40,50	3,000	121,50
---	-----------	---	--	-------	-------	--------

5	PG40-EQH3	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 4)	226,20	1,000	226,20
---	-----------	---	--	--------	-------	--------

6	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 2)	315,52	4,000	1.262,08
---	-----------	---	---	--------	-------	----------

TOTAL Capítol 01.03

Obra	01	Pressupost SBN
Capítol	04	Pis Superior Sala Actes



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074 ^{8.777}

Nº Col·legiat 9531

05-03-2025

GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

EUR

PRESSUPOST

Data: 02/03/25

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PH57-B3A1	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N2 o similar. Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Características: Formato: Hydra Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: ILMLED Piloto testigo de carga: LED Grado de protección: IP42 IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Tipo batería: NiCd Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje. En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N2 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo. (P - 8)	69,41	19,000	1.318,79
2 PG33-E410	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,62	63,000	102,06
3 PG47-ELP8	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 5)	40,50	3,000	121,50
4 PG40-EQH3	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 4)	226,20	1,000	226,20

TOTAL	Capítol	01.04			1.768,55
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost SBN
Capítol	05	Zona Exterior

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PH57-B3A2	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N6 A o similar. Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red. Incorpora baterías de LiFePO4 y electrónica especial diseñada para soportar amplio rango de temperaturas desde -10° C hasta 45° C. Incluye una caja estanca (KES) que proporciona	70,34	170,000	11.957,80



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
Nº Col·legiat 9531
05-03-2025
GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

PRESSUPOST

Data: 02/03/25

Pàg.: 7

protección a la intemperie.

Características:

Formato: HYDRA AEX
 Funcionamiento: No permanente LED AEX AutoTest
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP66 IK10
 Aislamiento eléctrico: Clase II
 Dispositivo verificación: AutoTest
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: LiFePO4

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.

En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N6 A se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.


(P - 9)

2	PG33-E410	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 3)	1,62	1.239,000	2.007,18
3	PG47-ELP8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 5)	40,50	5,000	202,50
4	PG40-EQH3	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 4)	226,20	1,000	226,20
5	PGC3-B5XB	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 750 VA de potència, temps d'autonomia de 110 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97.6, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19", col·locat (P - 6)	1.192,88	3,000	3.578,64
6	CESB0005	u	Caixa envoltent per als SAIS a l'exterior amb ventilació. Inclou p.p per a la seva instal·lació. (P - 1)	315,00	3,000	945,00
7	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 2)	315,52	6,000	1.893,12

TOTAL Capítol 01.05 20.810,44

Obra 01 Pressupost SBN
 Capítol 06 Altres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	SB0010	pa	Imprevistos (P - 13)	8.000,00	1,000	8.000,00
2	SB0015	pa	Gestió de residus (P - 14)	600,00	1,000	600,00



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074 IMPD
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025

GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

EUR

PRESSUPOST

Data: 02/03/25

Pàg.: 8

TOTAL	Capítol	01.06	8.600,00
-------	---------	-------	----------

	REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	
	Nº Procés 2025903074 Nº Col·legiat 9531 05-03-2025 GAVA	
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA		

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 02/03/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST SBN
 Capítol 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SB0005	pa	Desmuntatge instal·lacions com emergències o cablejats que fins a data d'avui donen subministrament a les instal·lacions existents.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SBN
 Capítol 01 NAU ENVASOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH57-B39W	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo ESTANCA LD-40 N24A o similar.

Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una base de policarbonato o poliéster reforzado con fibra de vidrio y de un difusor fabricado en policarbonato opal (IK08) o metacrilato (IK03). Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red.

Características:

Formato: ESTANCA-40 LED
 Funcionamiento: No permanente AutoTest
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP66 IK08/IK03
 Aislamiento eléctrico: Clase I
 Dispositivo verificación: AutoTest
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: LiFePO4

Acabados:

Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K)
 Material base: Policarbonato
 Material difusor: Policarbonato OPAL
 Material cierres: Acero inoxidable
 Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.
 En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo ESTANCA LD-40 N24A se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.

AMIDAMENT DIRECTE 141,000

2 PH57-B3A1 u

Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N2 o similar.

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Hydra
 Funcionamiento: No permanente LED
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP42 IK04
 Aislamiento eléctrico: Clase II



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.
 EUR

AMIDAMENTS

Data: 02/03/25

Pàg.: 2

Dispositivo verificación: No
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: NiCd

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.
 En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N2 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

3 PH57-B3A2 u

Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N6 A o similar.

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red. Incorpora baterías de LiFePO4 y electrónica especial diseñada para soportar amplio rango de temperaturas desde -10° C hasta 45° C. Incluye una caja estanca (KES) que proporciona protección a la intemperie.

Características:

Formato: HYDRA AEX
 Funcionamiento: No permanente LED AEX AutoTest
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP66 IK10
 Aislamiento eléctrico: Clase II
 Dispositivo verificación: AutoTest
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: LiFePO4

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.
 En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N6 A se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.

AMIDAMENT DIRECTE 23,000

4 PG33-E410 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE 2.138,000

5 PG47-ELP8 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

6 PG40-EQH3 u

Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 P122-628K d

Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autoimpulsada amb motor de gasoil, de m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm, repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x85 cm

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Previsió 2025003074
 Nº Col·legiat 9518
 05-03-2025
GAVA

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.



AMIDAMENTS

Data: 02/03/25

Pàg.: 3

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST SBN
 Capítol 02 NAU VOLUMINOSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PH57-B45A	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo ANTIDFLAGRANTE LD N12 o similar. Envoltante en aluminio y vidrio borosilicato construido conforme a las directivas comunitarias de compatibilidad electromagnética y atmósferas explosivas 93/68/CE, 89/336/CE y 94/9/CE. Clasificación: II2G Ex d IIC T6 Gb - II2D Ex tb IIIC T85 °C Db. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.
---	-----------	---	--

Características:

Formato: Antideflagrante LD
 Funcionamiento: No permanente LED
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Lámpara en red: --
 Grado de protección: IP67 IK04
 Aislamiento eléctrico: Clase I
 Dispositivo verificación: No
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: NiMH

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.
 En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo ANTIDFLAGRANTE LD N12 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.

AMIDAMENT DIRECTE 65,000

2	PH57-B46B	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo ANTIDFLAGRANTE LD N6 o similar. Envoltante en aluminio y vidrio borosilicato construido conforme a las directivas comunitarias de compatibilidad electromagnética y atmósferas explosivas 93/68/CE, 89/336/CE y 94/9/CE. Clasificación: II2G Ex d IIC T6 Gb - II2D Ex tb IIIC T85 °C Db. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.
---	-----------	---	---

Características:


Formato: Antideflagrante LD
 Funcionamiento: No permanente LED
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Lámpara en red: --
 Grado de protección: IP67 IK04
 Aislamiento eléctrico: Clase I
 Dispositivo verificación: No
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: NiMH

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.
 En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo ANTIDFLAGRANTE LD N6 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE BARCELONA

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA

7,000



AMIDAMENT DIRECTE

3	PG33-E410	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RVK, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb cobertura del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca
---	-----------	---	---

COL·LEGI D'ENGINYERS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 02/03/25

Pàg.: 4

segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE 436,000

4 PG47-ELP8 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 PG40-EQH3 u Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 P122-628K d Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra 01 PRESSUPOST SBN
 Capítol 03 NAU MANTENIMENT + MAGATZEM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH57-B39W	u	Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo ESTANCA LD-40 N24A o similar.

Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una base de policarbonato o poliéster reforzado con fibra de vidrio y de un difusor fabricado en policarbonato opal (IK08) o metacrilato (IK03). Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red.

Características:

Formato: ESTANCA-40 LED
 Funcionamiento: No permanente AutoTest
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP66 IK08/IK03
 Aislamiento eléctrico: Clase I
 Dispositivo verificación: AutoTest
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: LiFePO4

Acabados:

Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K)
 Material base: Policarbonato
 Material difusor: Policarbonato OPAL
 Material cierres: Acero inoxidable
 Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje. En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo ESTANCA LD-40 N24A, se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumple con el nivel lumínico normativo.

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

N.º Procés 2025903074
 N.º Col·legiat 9811
 05-03-2025
 GAVA



AMIDAMENT DIRECTE 32,000

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.
 EUR

AMIDAMENTS

Data: 02/03/25

Pàg.: 5

2	PH57-B3A1	u	<p>Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N2 o similar.</p> <p>Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.</p> <p>Características:</p> <p>Formato: Hydra Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: ILMLED Piloto testigo de carga: LED Grado de protección: IP42 IK04 Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Tipo batería: NiCd</p> <p>Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje. En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N2 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.</p>	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	PG33-E410	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata</p>	AMIDAMENT DIRECTE	205,000
4	PG47-ELP8	u	<p>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</p>	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
5	PG40-EQH3	u	<p>Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</p>	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	P122-628K	d	<p>Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm</p>	AMIDAMENT DIRECTE	4,000

Obra 01 PRESSUPOST SBN
 Capítol 04 PIS SUPERIOR SALA ACTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH57-B3A1	u	<p>Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N2 o similar.</p> <p>Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.</p> <p>Características:</p> <p>Formato: Hydra Funcionamiento: No permanente LED Autonomía (h): 1 Lámpara en emergencia: ILMLED</p>

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

AMIDAMENTS

Data: 02/03/25

Pàg.: 6

Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP42 IK04
 Aislamiento eléctrico: Clase II
 Dispositivo verificación: No
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: NiCd

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.
 En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N2 se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.

AMIDAMENT DIRECTE 19,000

2 PG33-E410 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE 63,000

3 PG47-ELP8 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4 PG40-EQH3 u Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SBN
 Capítol 05 ZONA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PH57-B3A2 u Luz de emergencia de la marca Daisalux modelo Formato: Hydra LD N6 A o similar.

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red. Incorpora baterías de LiFePO4 y electrónica especial diseñada para soportar amplio rango de temperaturas desde -10° C hasta 45° C. Incluye una caja estanca (KES) que proporciona protección a la intemperie.

Características:

Formato: HYDRA AEX
 Funcionamiento: No permanente LED AEX AutoTest
 Autonomía (h): 1
 Lámpara en emergencia: ILMLED
 Piloto testigo de carga: LED
 Grado de protección: IP66 IK10
 Aislamiento eléctrico: Clase II
 Dispositivo verificación: AutoTest
 Conexión telemando: Si
 Tipo batería: LiFePO4

Totalmente instalada y con accesorios complementarios para su montaje.
 En el caso de no ser la luminaria Daisalux modelo Hydra LD N6 A se deberá de aportar estudio lumínico con el fin de justificar que la nueva luz de emergencia cumplirá con el nivel lumínico normativo.

REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025


COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

AMIDAMENTS

Data: 02/03/25


Pàg.: 7

			AMIDAMENT DIRECTE	170,000
2	PG33-E410	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	
			AMIDAMENT DIRECTE	1.239,000
3	PG47-ELP8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	PG40-EQH3	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 2.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	PGC3-B5XB	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 750 VA de potència, temps d'autonomia de 110 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 97.6, factor de potència de sortida 0.9, sobrecàrrega admissible del 110% durant 3 minuts i del 150% durant 200 ms, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, protocol de comunicació Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 4 preses de corrent del tipus IEC, format torre o rack 19'', col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
6	CESB0005	u	Caixa envolvent per als SAIS a l'exterior amb ventilació. Inclou p.p per a la seva instal·lació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
7	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
Obra	01	PRESSUPOST SBN		
Capítol	06	ALTRES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	SB0010	pa	Imprevistos	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	SB0015	pa	Gestió de residus	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000



REGISTRE DE VERIFICACIÓ DOCUMENTAL

Nº Procés 2025903074
 Nº Col·legiat 9531
 05-03-2025
 GAVA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

El codi QR permet comprovar la validesa del control col·legial.

EUR