

Novembre de 2023



Ajuntament
de Moià

MP0027

**MEMÒRIA TÈCNICA D'ENLLUMENAT EXTERIOR DE
L'ITINERARI D'ACCÉS A LA COVA DEL TOLL , DINS EL PARC
COVES DEL TOLL, A MOIÀ**



ENGINYERES
ENGINYERS CATALUNYA
CENTRAL
COL·LEGI PROFESSIONAL ASSOCIACIÓ
ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS GRADUATS
MANRESA | CATALUNYA CENTRAL

Sandra Vilamanyà Tristante

Núm. Col·legiat: 27045

Núm. VISAT: **24001201 - 22/02/2024**



VISAT

Sandra Vilamanyà Tristante

Índex

1.	DADES GENERALS.....	4
2.	ANTECEDENTS	4
3.	OBJECTE DE LA MEMÒRIA TÈCNICA.....	5
4.	EMPLAÇAMENT	5
	6
	6
5.	REGLAMENTACIÓ APLICABLE	7
6.	SITUACIÓ ACTUAL.....	7
6.1.	Instal·lació existent.....	7
7.	PROPOSTA D'ENLLUMENAT	9
8.	JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	11
8.1.	Nivell d'il·luminació, uniformitat i enlluernament.....	11
8.2.	Resplendor lluminós nocturn i llum intrusa o molesta	12
8.3.	Control i regulació.....	13
8.4.	Eficiència energètica	13
9.	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	14
10.	SUBSTITUCIÓ D'ARQUETES	15
11.	ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT	15
12.	ANNEXES A LA MEMÒRIA.....	18
	Annex 1. Estudis lumínics.....	18
	Annex 2. Fitxa de característiques tècniques de la lluminària proposada.....	18
	Annex 3. Instruccions de muntatge de la lluminària.....	18
13.	PLÀNOLS	18
	INS01 Situació.....	18
	INS02 Instal·lació d'enllumenat.....	18
	INS03 Esquema elèctric.....	18
	INS04 Substitució d'arquetes	18
14.	PRESSUPOST	19
	Lot 1: Subministrament de lluminàries	19
	Lot 2: Obra civil i instal·lació elèctrica	19
	Pressupost i amidaments	19
	Resum de pressupost	19

Quadre de descomposts 19

1. DADES GENERALS

PROMOTOR	
Nom	Ajuntament de Moià
NIF	P0813700B
Adreça	Plaça Sant Sebastià, 1
Població	08180 Moià (Barcelona)
Telèfon	93 830 00 00
Correu electrònic	ajuntament@moia.cat
TÈCNICA AUTORA DE LA MEMÒRIA	
Nom	Sandra Vilamanyà Tristante
NIF	77739021X
Competència Professional	Enginyera Tècnica Industrial Especialitat en Mecànica, col·legiada núm. 27045 i Enginyera d'Organització Industrial
Raó Social	2XL INSTAL·LACIONS, SL
Adreça	C/ Llobregat, 60, 3er 1a
Població	08692 Puig-reig (Barcelona)
Telèfon	644 68 35 02
Correu electrònic	info@2xlinstal.com

2. ANTECEDENTS

El Parc Prehistòric de les Coves del Toll, de gran interès cultural, està situat a uns 7,5 km de Moià, en una zona de bosc mediterrani de gran bellesa i bon estat de preservació. En aquest entorn, el Parc ofereix un recorregut per poder fer a peu, que porta als diferents punts d'interès i espais on es desenvolupen diverses activitats.

L'Ajuntament de Moià encarrega una memòria tècnica de l'enllumenat d'una part d'aquest recorregut, concretament un tram d'aproximadament 75m que correspon a l'accés a la Cova del Toll des de la zona habilitada com a aparcament i punt d'informació. La present memòria tècnica també inclou la substitució de les arquetes elèctriques existents en la totalitat del recorregut.

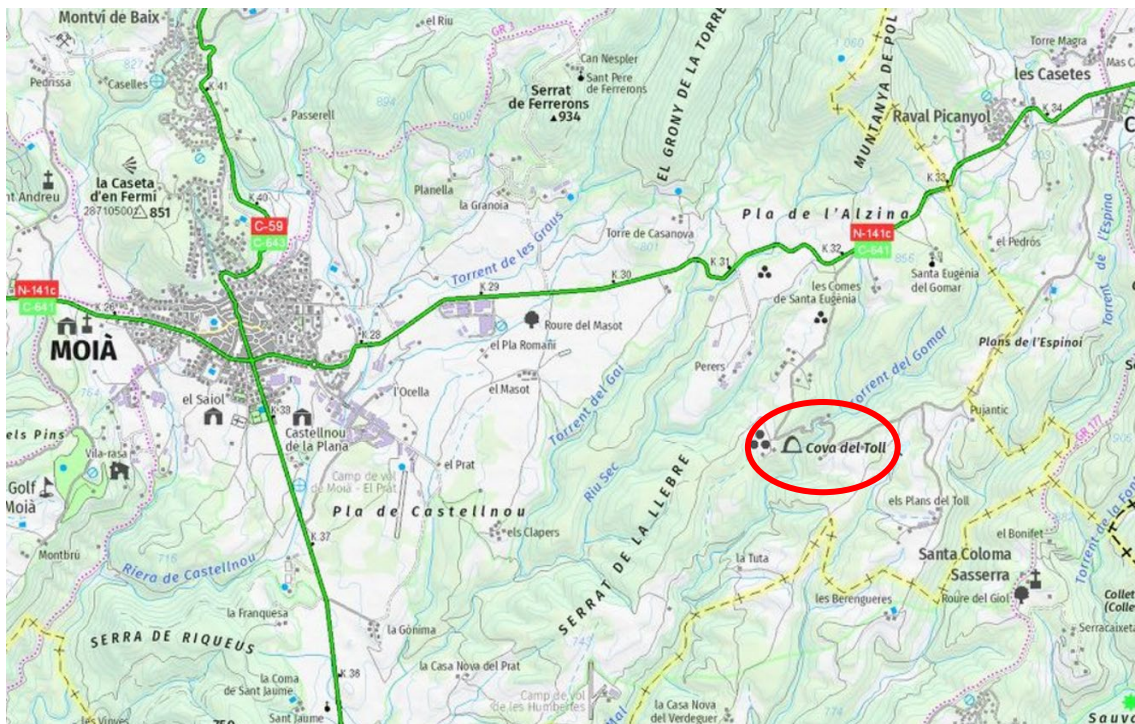
3. OBJECTE DE LA MEMÒRIA TÈCNICA

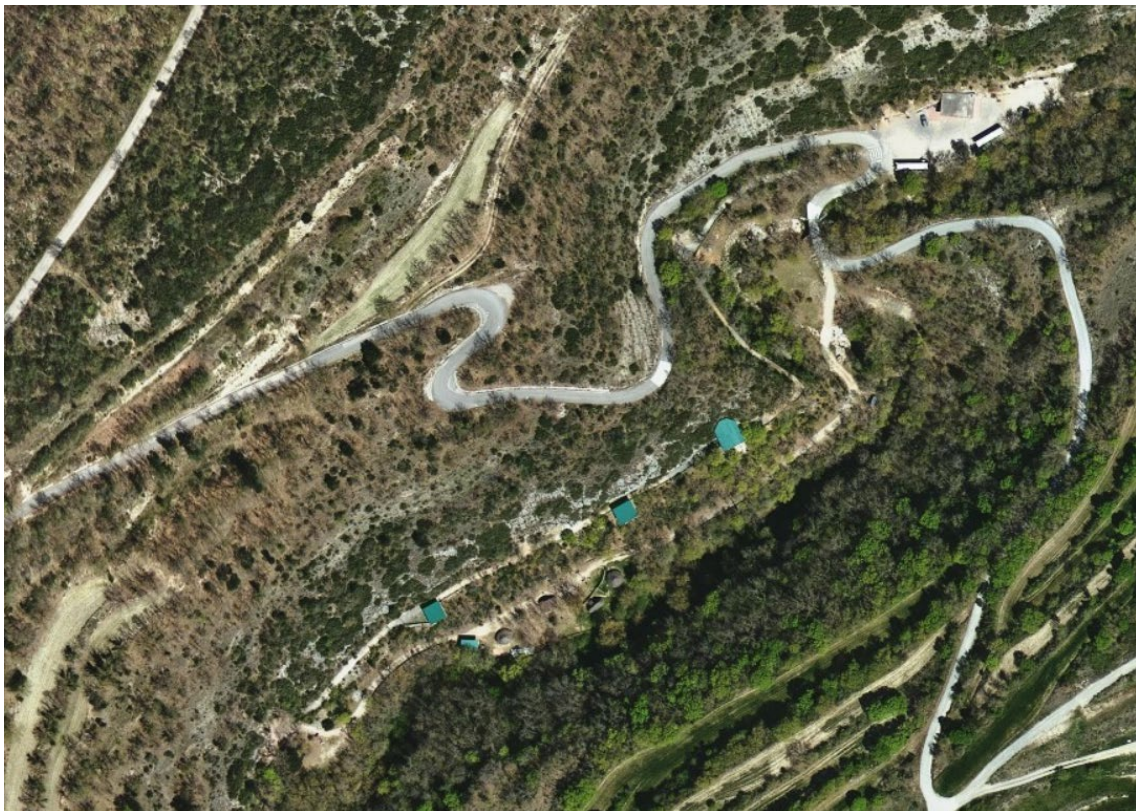
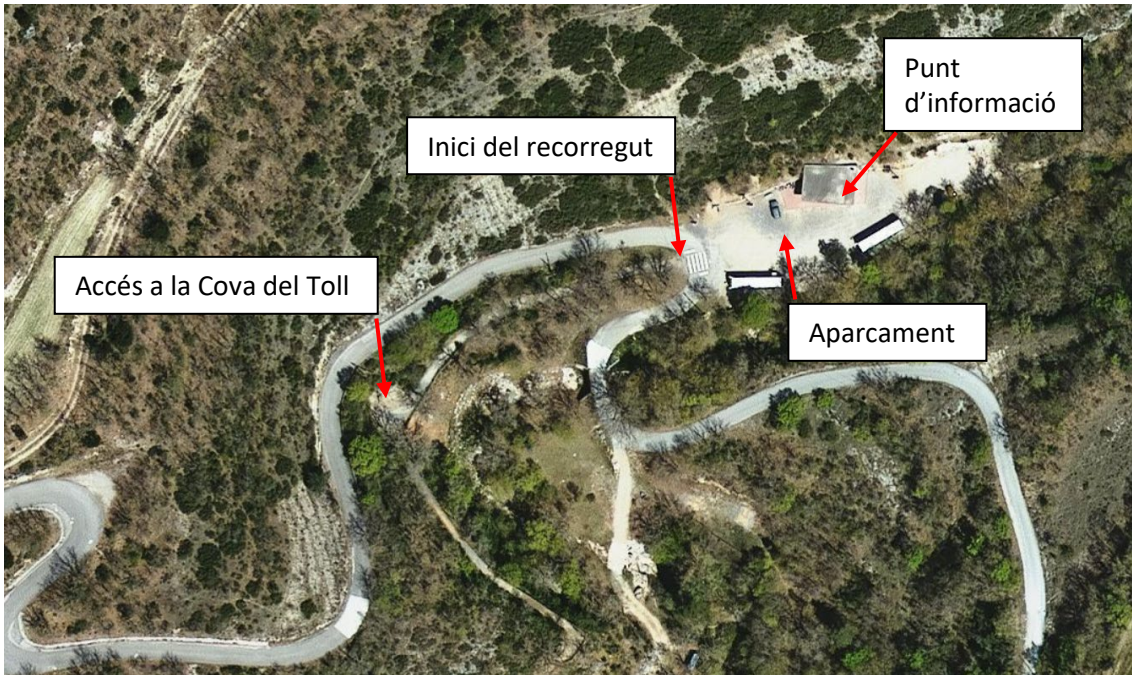
La present memòria tècnica té per objecte l'enllumenat exterior d'un tram de l'itinerari del Parc Prehistòric de les Coves del Toll de Mojà. Concretament, el tram de camí que permet accedir a la Cova del Toll des de la zona habilitada com a aparcament i punt d'informació.

També és objecte d'aquesta memòria tècnica la substitució de les arquetes elèctriques existents en tot el recorregut.

4. EMPLAÇAMENT

El Parc Prehistòric de les Coves Del Toll està situat a uns 7.5 km de Mojà:





VISAT

ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL



5. REGLAMENTACIÓ APLICABLE

Les actuacions que es proposen s'ajustaran a les Normes i prescripcions següents:

- **RD 842/2002**, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques.
- **RD 1890/2008**, de 14 de novembre, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques. (Darrera modificació de 19 d'octubre de 2022)
- **Llei 6/2001**, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- **Decret 190/2015**, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- **Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior**, del Comitè Espanyol d'Il·luminació i impulsat per IDAE, revisió 13 de novembre de 2022.
- Normes particulars de la Companyia subministradora d'energia elèctrica.
- **Llei 31/1995**, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- **RD 1627/1997**, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres.

6. SITUACIÓ ACTUAL

6.1. Instal·lació existent

La instal·lació existent està formada per un subministrament elèctric de 17,321 kW de potència. El comptador i el Quadre General estan ubicats a l'entrada de la Cova del Toll, el comptador a la part exterior i el Quadre General elèctric a l'interior.

Al llarg del recorregut del Parc hi ha una instal·lació soterrada de pas de tubs i arquetes. Les arquetes d'aquesta instal·lació no estan en bon estat i per tant, es substituiran per unes arquetes noves les quals quedaran correctament fixades al terreny amb formigó i amb una tapa de registre.

Pel que fa als tubs corrugats soterrats per pas de cables elèctrics, aquests han quedat al descobert en alguns punts del seu recorregut, i per tant es soterraran de nou.



Arqueta 1



Pas de tub no soterrat



Comptador elèctric



Arqueta 3

7. PROPOSTA D'ENLLUMENAT

La proposta d'enllumenat es defineix en base al compliment de la normativa d'aplicació i al criteri d'integració paisatgística.

Pel que fa al compliment de la normativa d'aplicació, en el següent apartat de la memòria hi ha la justificació de cada un dels requeriments normatius.

A continuació hi ha un resum de les especificacions d'aquest enllumenat:

Nivell d'il·luminació mitjana màxim E_m (lux) = 10

Nivell d'il·luminació mínim E_{min} (lux) = 1

Flux d'hemisferi superior FHS (%) < 1

Làmpada Tipus I (LED Àmbar)

Intensitat lluminosa màxima (cd) = 2500

Pel que fa a la integració paisatgística, l'entorn al qual es troba ubicat el camí que es vol il·luminar és un bosc mediterrani amb espècies vegetals tant de fulla caduca com perenne, entre les quals destaquen roures, alzines i boixos.

En el camí hi ha una barana de fusta feta amb rodó de fusta tractada per a exteriors, sense acabat, amb unions cargolades. Aquesta barana és discontinua i s'adapta a l'orografia del camí per protegir de possibles caigudes per desnivell i delimitar el pas en alguns trams del recorregut.



Inici del camí des de l'aparcament



Inici del camí des de l'entrada de la Cova del Toll

VISAT

ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL





Inici del camí des de l'aparcament



Final del camí, arribant a l'entrada de la Cova del Toll

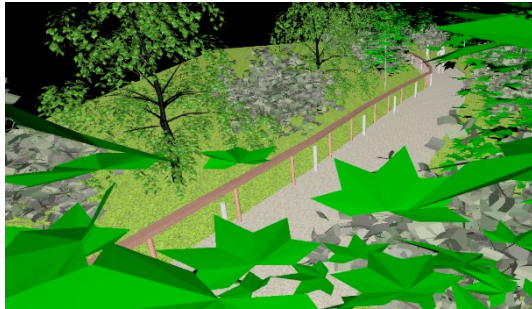
Amb l'objectiu que la intervenció a l'entorn sigui mínima i tingui el menor impacte en el medi es decideix que la ubicació de les lluminàries ocupi el mateix espai que la barana existent, just al costat.

La lluminària que es proposa és una balisa de peu, de secció circular de 115 mm de diàmetre i 80 cm d'alçada, molt semblant als rodons de fusta que formen la barana.

El color de la lluminària, el qual pot escollir-se, es definirà per tal de permetre la integració en el paisatge.

Per tal que l'element que afegim no suposi la ocupació d'un nou espai, es proposa situar les balises d'enllumenat just per davant de la barana (en els trams on n'hi ha) i donant continuïtat a aquesta en els trams on no hi ha barana.

La col·locació de les balises es farà amb dau de formigó de 40x40x40 i l'ancoratge per a formigó del mateix fabricant.



Col·locació de les lluminàries



Balisa ERCO Castor 33264

A l'**Annex 1** hi ha l'estudi lumínic proposat.
A l'**Annex 2** hi ha la fitxa de característiques tècniques de la lluminària proposada.

8. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

8.1. Nivell d'il·luminació, uniformitat i enlluernament

Els nivells d'il·luminació s'estableixen en el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07, Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre. Concretament en la ITC-EA-02.

Aquest Real Decret està en procés de revisió i s'ha publicat el projecte de RD que substituirà l'actual.

Una diferència important entre l'actual RD i el projecte proposat és l'àmbit d'aplicació, el qual passa de ser per instal·lacions de més d'1 kW de potència a tenir un àmbit d'aplicació d'instal·lacions de més de 100 W de potència.

El tram del recorregut que es vol il·luminar, objecte d'aquesta memòria tècnica té una potència total de 124 W. Per tant, amb el RD vigent actualment i considerant únicament aquest tram, sense l'ampliació de l'enllumenat a tot el recorregut del Parc, no seria d'aplicació aquest reglament. Però tenint en compte que el projecte de RD pretén ampliar l'àmbit d'aplicació i que probablement s'ampliarà la instal·lació d'enllumenat per continuar el recorregut, és pertinent aplicar aquest reglament.

Segons aquest reglament, el tipus d'enllumenat és E. I dins d'aquesta classificació, podem tenir les classes d'enllumenat S2 / S3 / S4. Les característiques lumíniques d'aquestes classes d'enllumenat són les següents:

Classe d'enllumenat	Il·luminació horitzontal a terra	
	Il·luminació mitjana Em (lux)	Il·luminació mínima Emin (lux)
S2	10	3
S3	7.5	1.5
S4	5	1

El Reglament determina que el valor d'il·luminació mitjana no superarà en un 20% el valor de referència establert.

També estableix que en cas que els colors de fons de l'ambient siguin clars (blanc) es pot agafar la classe d'enllumenat immediatament superior, que en aquest cas seria la classe S1, que li correspon una il·luminació mitjana de **15 lux**.

Així mateix, la normativa especifica que els nivells que indica són valors mínims en servei i que per tant, alhora de fer els estudis lumínics s'ha de tenir en compte que hi haurà una disminució del flux lluminós.

8.2. Resplendor lluminós nocturn i llum intrusa o molesta

Pel que fa al resplendor lluminós nocturn, el *Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07, Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre* estableix uns valors límit d'emissió en la ITC-EA-03.

En aquest cas, la classificació és la següent:

- Segons la Taula 1 - Classificació de zones de protecció contra la contaminació lluminosa, es correspon a zona **E1** (Àrees amb entorns o paisatges foscos).
- Segons la Taula 2-Valors límit de flux hemisfèric superior instal·lat (**FHS**), aquest ha de ser **inferior al 1%**.

Adicionalment, el *Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn* classifica aquest espai com a zona de protecció E1, segons el *Mapa de protecció envers la protecció lumínica de Catalunya*.

El Decret estableix que els valors límit de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat (**FHS**) **per la zona de protecció E1 seran del 1%** (tant en horari de vespre com en horari de nit), coincidint, per tant, amb el RD.

Les lluminàries escollides en aquest projecte tenen una emissió **FHS de 0 %**.

El *Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn*, també estableix els següents nivells màxims d'il·luminació intrusa (per sobre dels 4 m d'alçada) i d'Intensitat lluminosa màxima.

VISAT

ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL



En aquest cas, la llum intrusa no és l'aplicació. I la intensitat lluminosa màxima permesa és de 2500 cd.

A continuació hi ha una taula resum amb els valors màxims permesos:

Zona de protecció	FHS inst (%)		Il·luminació intrusa (lux) – (No aplica)		Intensitat lluminosa màxima (cd)	Làmpades
	Horari de vespre	Horari de nit	Horari de vespre	Horari de nit		
E1	1	1	2	1	2.500	Tipus I

8.3. Control i regulació

El Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, estableix el següent:

Sistema d'accionament	Amb accionament programable i interruptor manual
-----------------------	--

En aquest cas, es proposa un control mitjançant rellotge astronòmic amb programació setmanal, que permeti la programació combinada horària i solar, pels diferents dies de la setmana.

8.4. Eficiència energètica

El Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07, Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre defineix els valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat en la ITC-EA-01.

Pel que fa a l'enllumenat d'aquesta memòria, a la taula 2 es defineix que per enllumenat vial ambiental, amb una il·luminació mitjana $E_m = 10$ lux, el valor d'eficiència energètica mínim de la instal·lació és de $\epsilon R = 16$ ($m^2 \times lux / W$)

L'eficiència energètica s'obté amb la següent expressió:

$$\epsilon = \frac{S (m^2) \times E_m (lux)}{Pot. inst (W)}$$

La qualificació energètica de la instal·lació es defineix o bé amb l'índex d'eficiència energètica (ϵ) o bé amb l'índex de Consum Energètic (ICE):

$$I_{\varepsilon} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon R} \qquad ICE = \frac{1}{I_{\varepsilon}}$$

En aquest cas la instal·lació proposada té la següent eficiència energètica:

Emplaçament	Superfície de càlcul (m2)	Em (lux)	Potència instal·lada (W)	Eficiència Energètica ε (m2 x lux / W)	I_{ε}	ICE	Qualificació energètica
Camí de a la Cova del Toll	216	10,0	128	16.875	1.05	0.95	B

9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica es farà d'acord al què estableix el **RD 842/2002**, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques.

En el cas de l'enllumenat exterior amb balises, caracteritzat per múltiples punts de llum de poca potència, molt propers entre ells, sense portella d'accés a la pròpia lluminària i sense espai per la ubicació de fusibles, es considera que una agrupació de balises forma un punt de llum i també es considera que la línia d'alimentació d'aquesta agrupació de balises és la línia interior del punt de llum, la qual es protegeix en origen, des del subquadre d'enllumenat.

En aquest cas s'ha considerat el conjunt de totes les balises agrupat en dues línies o punts de llum, per la qual cosa, hi haurà dues línies d'alimentació que parteixen del subquadre d'enllumenat.

La connexió de les línies es farà amb un sol cable de 5 conductors que anirà d'una balisa a la següent i es connectaran les balises alternant dues fases i dos neutres diferents (negre-blau i marró-gris). El cable de terra és el mateix per les dues línies.

La instal·lació elèctrica d'enllumenat parteix del Quadre Elèctric General que hi ha situat a l'entrada de la Cova del Toll.

En aquest quadre s'instal·larà una protecció IV per una línia independent per l'enllumenat exterior cap a un subquadre d'enllumenat. En aquest subquadre s'instal·larà una protecció general magnetotèrmica IV, un rellotge astronòmic digital programable setmanal, de control, de 2 canals, amb les seves proteccions corresponents, i dues línies monofàsiques amb proteccions magnetotèrmiques i diferencials i contactor, corresponents a les dues línies d'enllumenat. Les característiques d'aquesta instal·lació es poden veure a l'esquema elèctric que hi ha als plans.

VISAT

ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL



Les línies d'enllumenat aniran per tub soterrat existent fins a la primera arqueta (arqueta nº3) i des d'aquí seguiran per un tub soterrat fins a la primera balisa i d'aquesta fins a la següent i així fins al final.

Les connexions elèctriques es faran a la caixa estanca per a connexions elèctriques, a l'interior de la balisa, tal com s'especifica a les instruccions de muntatge del propi fabricant, que recull l'**annex 3**.

A la balisa primera, última i cada 5 balises es farà una posada a terra amb una pica o placa, la qual s'unirà amb una bornera de terra al conductor de terra passant i al terra de la lluminària, a la caixa de connexions de la balisa. Totes les balises s'uniran al conductor de terra passant.

Es mesurarà la resistència del terra i es comprovarà que el seu valor està per sota de 20 ohm.

El càlcul de línies és el següent:

DESCRIPCIÓ	Ks	POTÈNCIA	COEFIC.	COS FI	POTÈNCIA	POTÈNCIA	LONGIT.	SECCIÓ	CAIGUDA DE TENSIO			INTENSIT	INTENSIT	Coef Segur.	lcc_màx	Contad	PROTECCI			
		NOMINAL	CÀRREGA		ABSORVID	MÀXIMA			TRAM	CONDUCT.	PARCIAL	TOTAL	TOTAL				MAX. ADM.	MAX. TRAM	l _{màx} /l _{adm}	PIA
		W			VA	W / VA	m	mm2	V	V	%	A	A	%	kA		A	A	mA	
SUBQUADRE ENLLUMENAT	1	941	1,00	1,00	941	941	2	6	0,01	0,01	0,00	44	1,36	96,91%	1,00			25		
Rellocte astronòmic		1	1,00	1,00	1	1	0	1,5	0,00	0,01	0,01	18	0,00	99,98%	2,00			10	40	30
Ampliació enllumenat		780	1,00	1,00	780	780	200	4	1,74	1,76	0,44	30	1,13	96,24%	0,40			10	40	30
L1		80	1,00	1,00	80	80	75	2,5	0,37	0,39	0,17	22	0,35	98,42%	0,40	k1		10	40	30
L2		80	1,00	1,00	80	80	75	2,5	0,37	0,39	0,17	22	0,35	98,42%	0,40	k2		10	40	30

Pel que fa a la tramitació d'aquesta instal·lació cal que, un cop finalitzada l'obra, l'instal·lador autoritzat tramiti un certificat de la instal·lació elèctrica (CIE) i contracti una inspecció inicial a una Entitat d'Inspecció i Control autoritzada.

10. SUBSTITUCIÓ D'ARQUETES

Les arquetes que formen part de la instal·lació existent de tubs soterrats per a pas de cables elèctrics i de comunicació estan en mal estat i es decideix substituir-les. En la totalitat del recorregut s'han identificat 17 arquetes, la situació de les quals es mostra en el plànol corresponent.

Pel fet que ja hi ha instal·lació de cables passant per les arquetes, la solució que es proposa per substituir les arquetes existents és retirar les arquetes de plàstic existents i executar arquetes de formigó, amb encofrat de fusta que deixi el pas de tubs i cables existents al seu interior, amb marc i tapa de fundició.

11. ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

D'acord al què estableix l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció (BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997), en el projecte d'aquesta obra

s'ha d'elaborar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que no es compleix cap dels 4 supòsits segons els quals s'ha de redactar un Estudi de Seguretat i Salut:

- El pressupost d'execució és molt inferior a 450.759,07 €.
- La durada estimada és de 4 dies laborables i amb un màxim de 2 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimada total és inferior a 500.
- No es tracta d'obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Article 4. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres

1. El promotor està obligat, en la fase de redacció del projecte, a elaborar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes.

b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, i s'utilitzin en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.

c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors de l'obra, sigui superior a 500.

d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

2. En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, el promotor està obligat a vetllar perquè en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

A continuació es fa una avaluació de riscos i descripció de mesures preventives que s'han de tenir en consideració durant l'execució d'aquesta obra.

Aquest document estableix unes consideracions bàsiques per tal que el contractista de l'obra les tingui en compte pel que fa al compliment en matèria de seguretat i salut durant l'execució d'aquesta obra, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

Descripció de l'obra

El procés d'execució de l'obra es compon del següent:

1. Utilització de màquina i eines manuals per a excavació de rases i pous de poca profunditat.
2. Formigonat d'arquetes i daus de suport de les balises.
3. Instal·lació elèctrica

En totes de les fases del procés d'execució de l'obra s'aplicaran les mesures preventives de caràcter general i específiques de risc elèctric que es descriuen a continuació, quan siguin d'aplicació.

Avaluació de riscos i mesures preventives de caràcter general

Riscos més freqüents:

Caiguda de persones al mateix nivell
Cops i talls amb elements fixes
Cops i talls amb eines de mà
Sobreesforços

Mesures preventives:

- L'obra tindrà la il·luminació necessària a tots els llocs on s'ha de treballar
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades
- Disposar de farmaciola de primers auxilis a l'obra
- Per a la manipulació de càrregues, si la càrrega és suficientment petita (< 25 kg per persona), es farà manualment, però mantenint una posició ergonòmica (l'esquena recta i flexionant les cames si fa falta), i en cas de càrregues grans s'utilitzaran mitjans d'elevació.
- Seguir les instruccions d'utilització i de seguretat indicats pel fabricant de les eines que s'utilitzen.
- Utilització dels Equips de Protecció individual:
 - Calçat de seguretat (en tota la durada dels treballs)
 - Roba de treball adient (en tota la durada dels treballs)
 - Casc de seguretat (quan calgui)
 - Ulleres / pantalla de protecció (quan calgui)
 - Guants de protecció adients (quan calgui)
 - Protectors auditius (quan calgui)
 - Mascareta (quan calgui)

Avaluació de riscos i mesures preventives específics de risc elèctric

Riscos més freqüents:

Contacte directe amb parts elèctriques actives
Contacte indirecte amb parts elèctriques actives

Mesures preventives:

- S'utilitzaran els sistemes elèctrics de desconexió previstos a les instal·lacions per interrompre el corrent elèctric a tots els circuits i parts que s'hagin de manipular.
- Avisar o senyalitzar que no es tornin a activar aquests circuits
- Comprovació de voltatge amb un equip de mesura (voltímetre) per assegurar que no hi ha tensió a les parts actives de les instal·lacions elèctriques que s'hagin de manipular.
- Utilització d'eines de treball aïllants (dielèctriques)
- Utilització d'equips de protecció individual aïllants, específic per risc elèctric.

Actuació en cas d'accident laboral

Deponent del què es requereixi, es donarà avís al telèfon d'emergència 112 o s'acudirà al centre mèdic més proper, que en aquest cas és el CAP de Moià (a la plaça del CAP) o l'Hospital General de Manresa.

Moià, novembre de 2023

12. ANNEXES A LA MEMÒRIA

Annex 1. Estudi lumínic.

Annex 2. Fitxa de característiques tècniques de la lluminària proposada

Annex 3. Instruccions de muntatge de la lluminària

13. PLÀNOLS

INS01 Situació

INS02 Instal·lació d'enllumenat

INS03 Esquema elèctric

INS04 Substitució d'arquetes

VISAT

ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL



Cami coves de Toll



Contenido

Portada	1
Contenido	2
Imágenes	3
Lista de luminarias	8

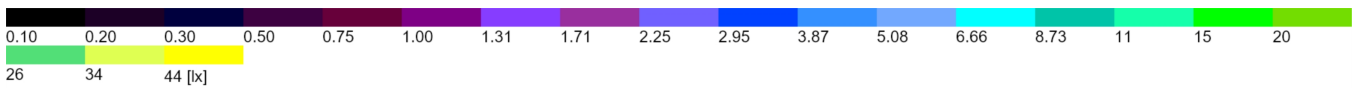
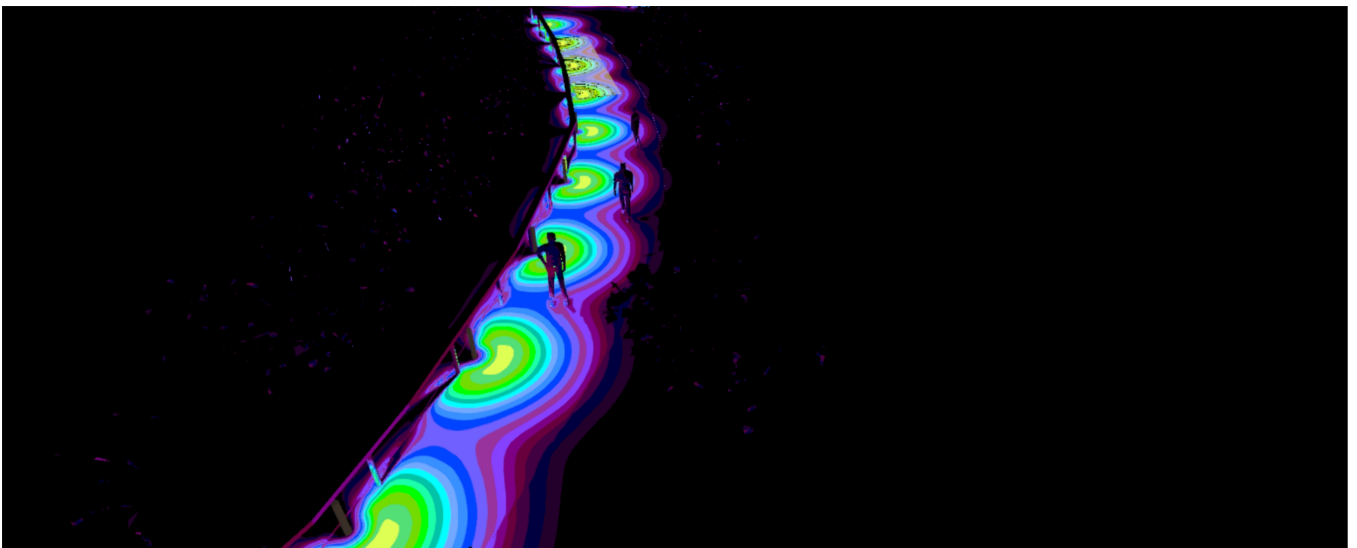
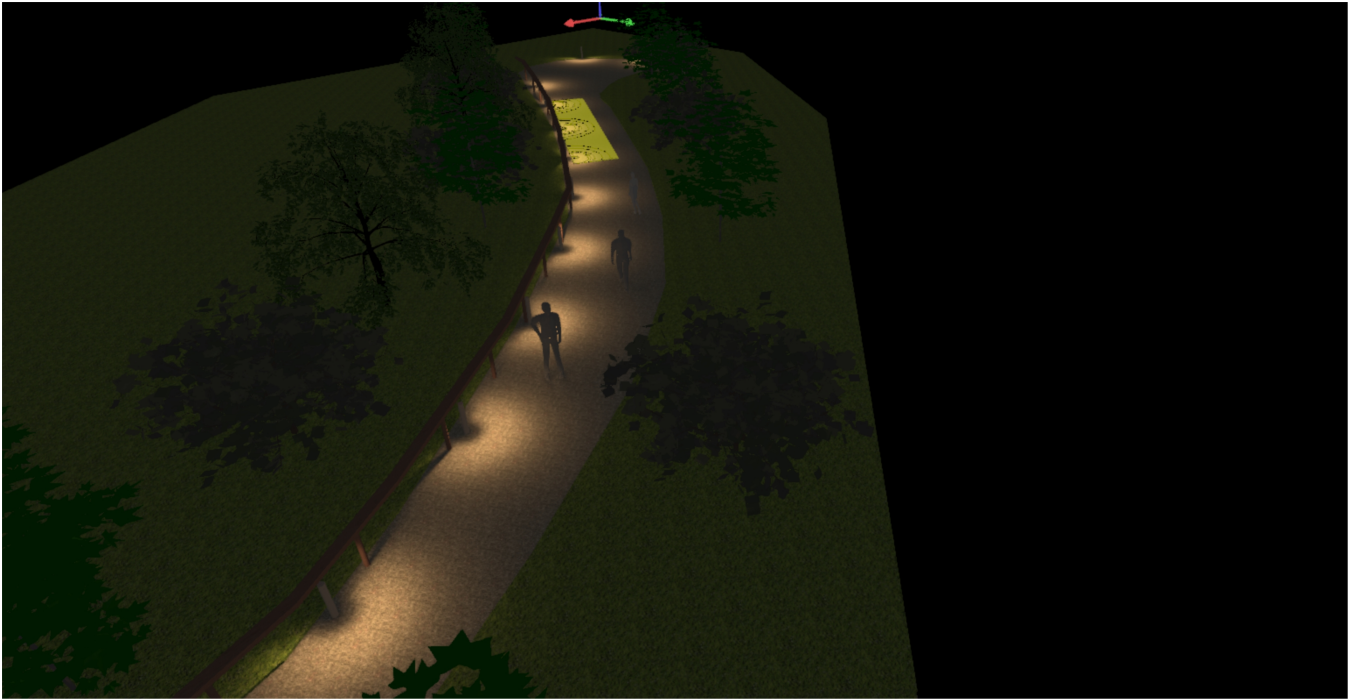
Fichas de producto

ERCO - Castor Baliza 1xLED 8W warm white (1x LED 8W Ambar 2200K)	9
--	---

Terreno 1

Lista de luminarias	11
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	12
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	15
Superficie de cálculo 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	16

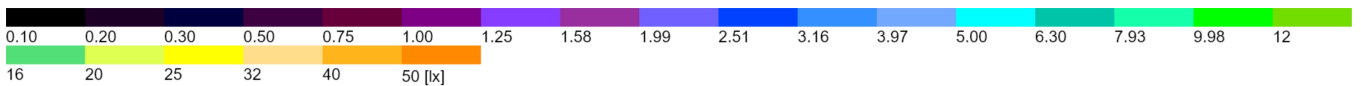
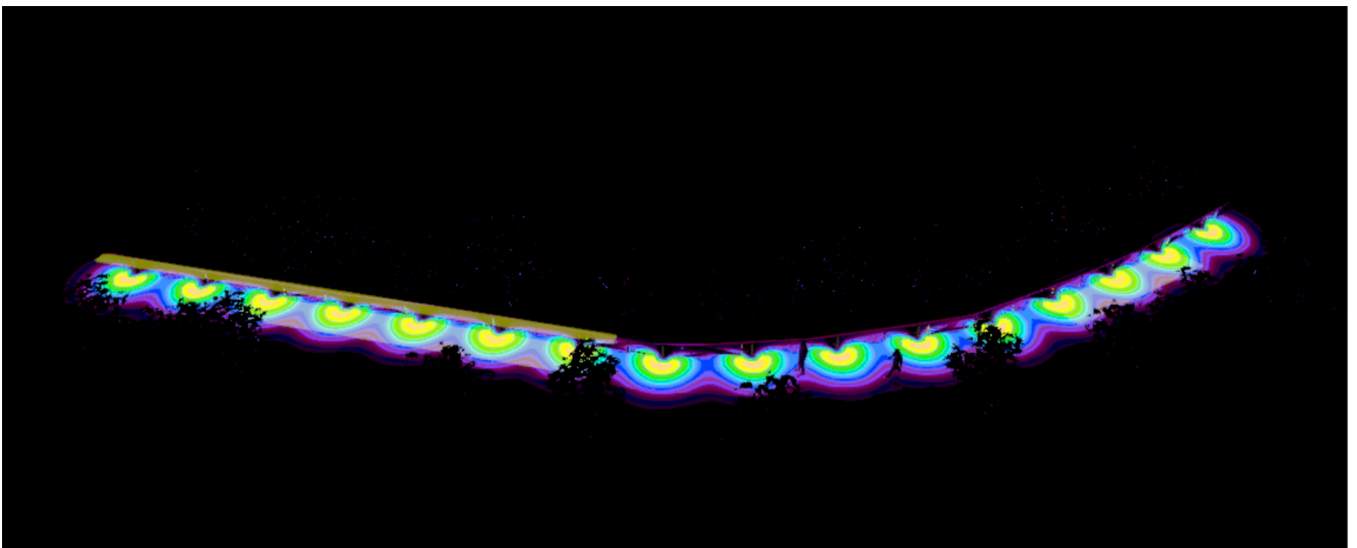
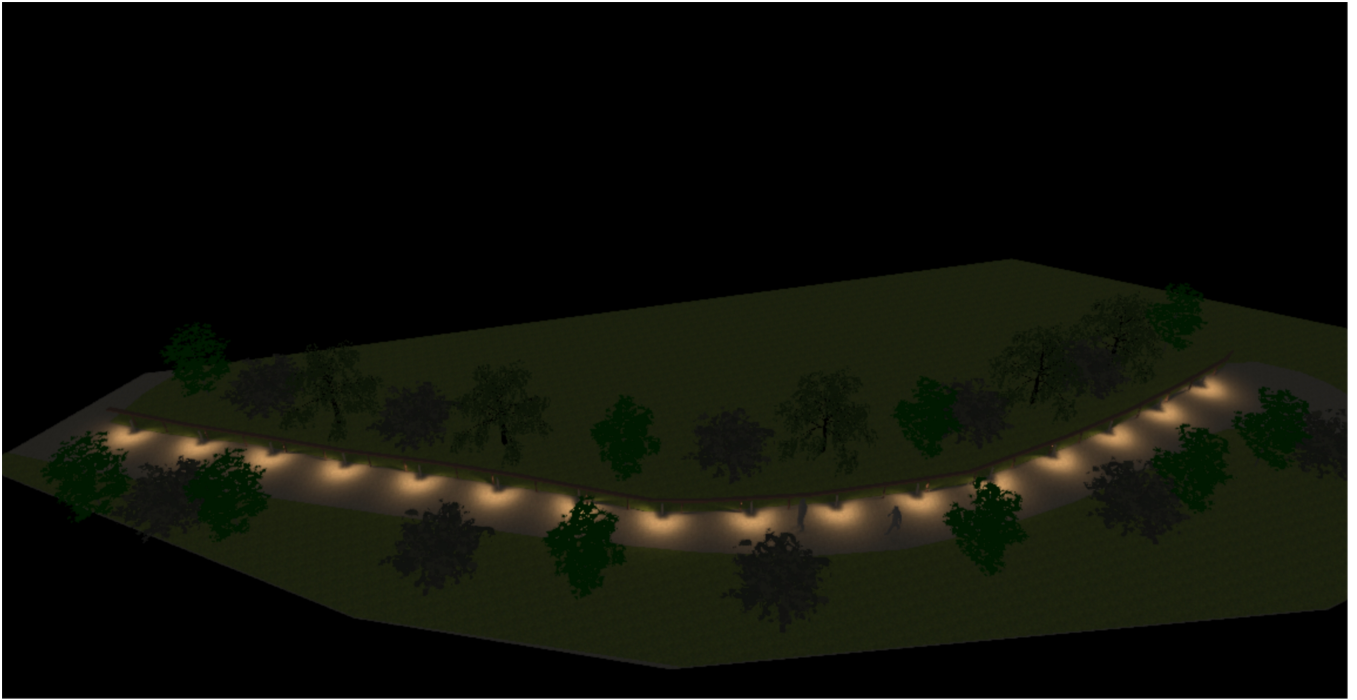
Imágenes



VISAT
ENGINEERS/ES
CAT CENTRAL

24001201
22/02/2024

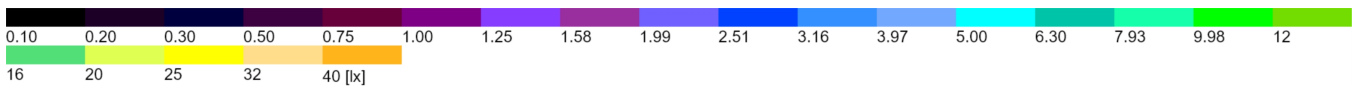
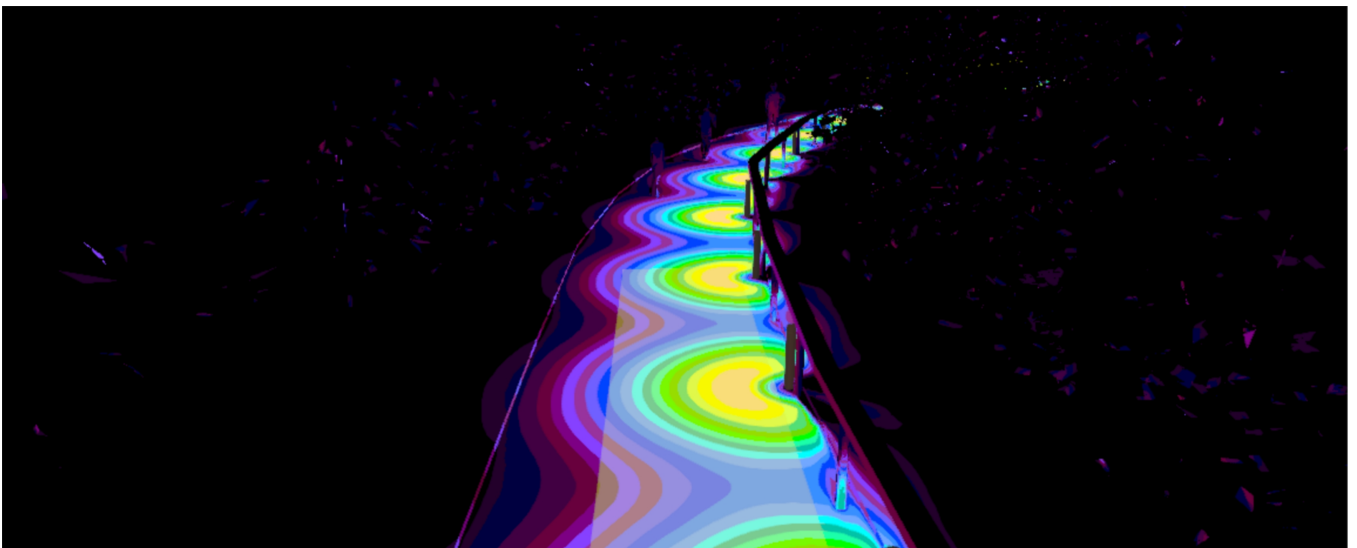
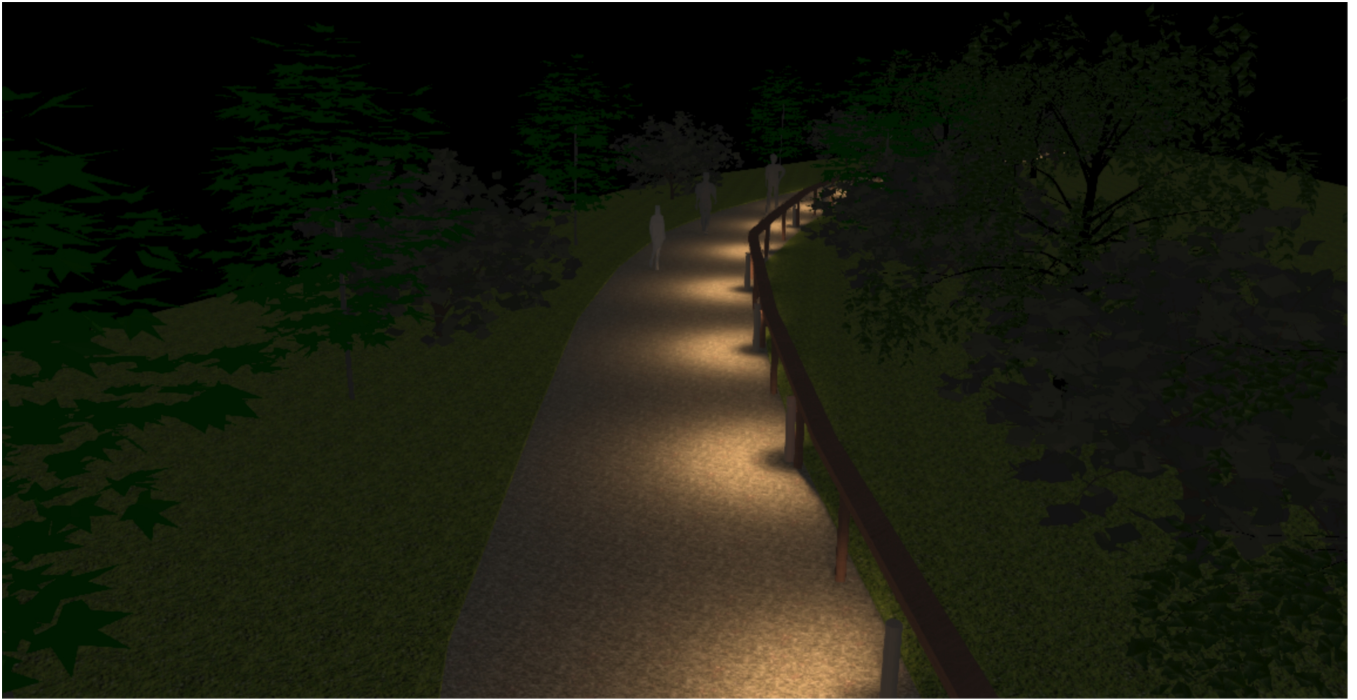
Imágenes



VISAT
ENGINEERS/ES
CAT CENTRAL

24001201
22/02/2024

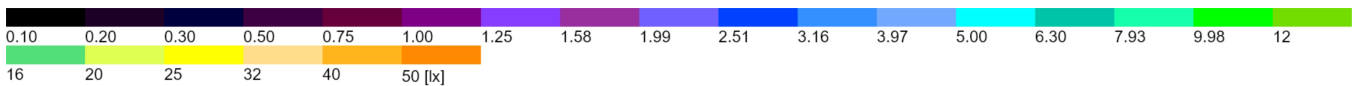
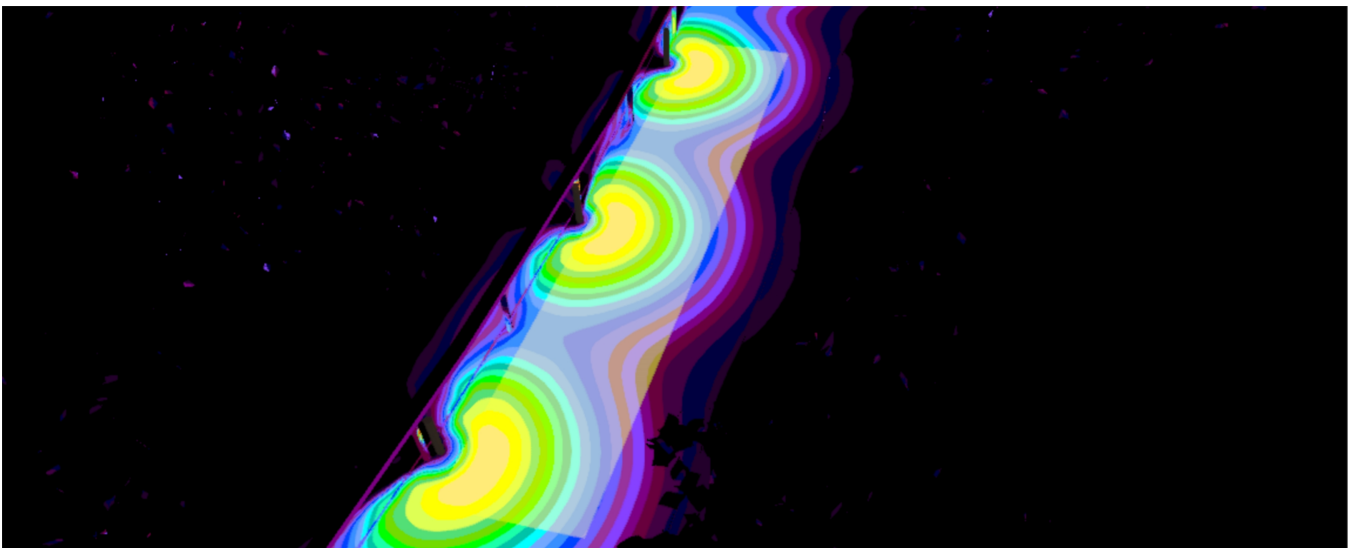
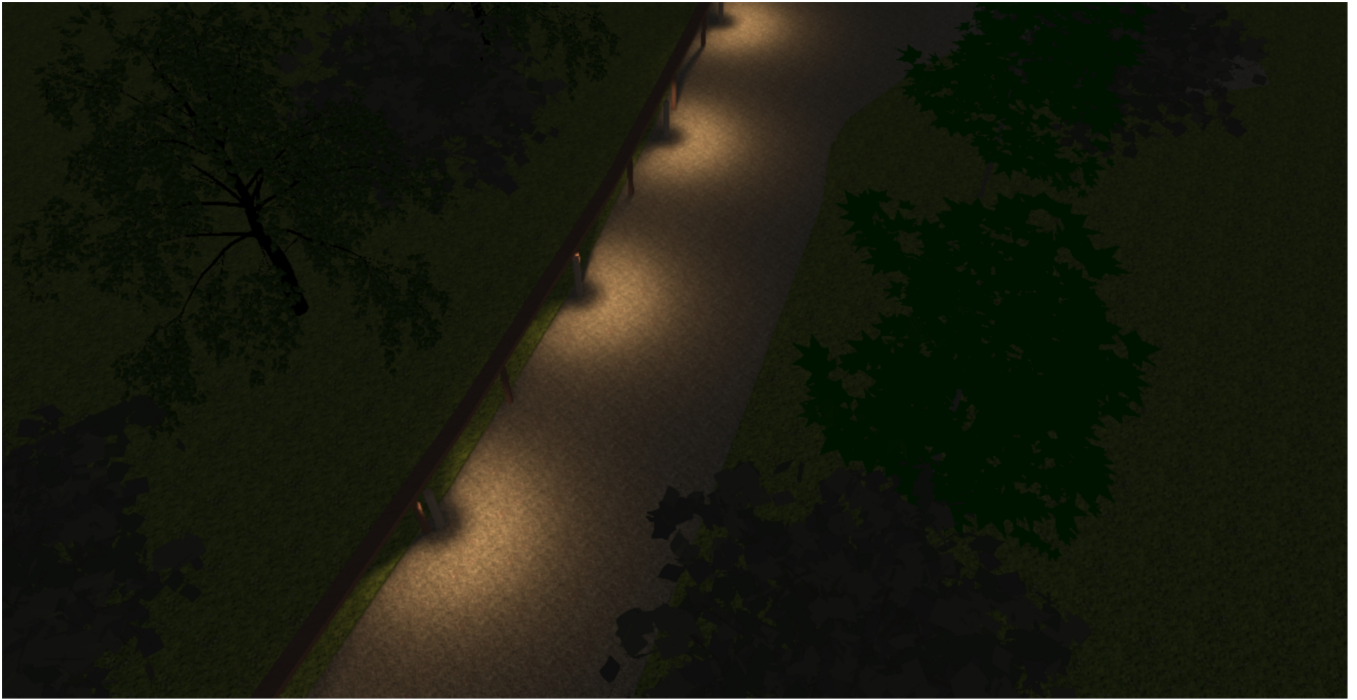
Imágenes



VISAT
ENGINEERS/ES
CAT CENTRAL

24001201
22/02/2024

Imágenes

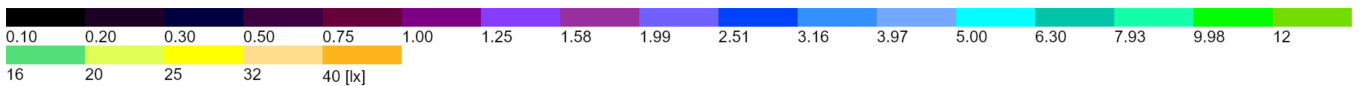
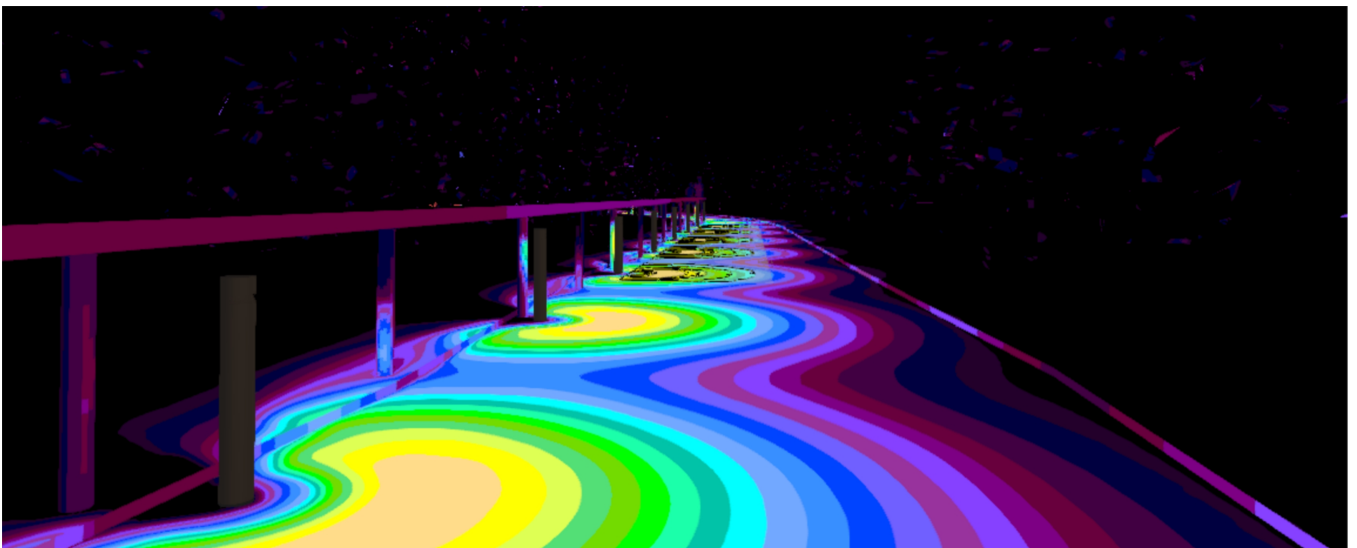
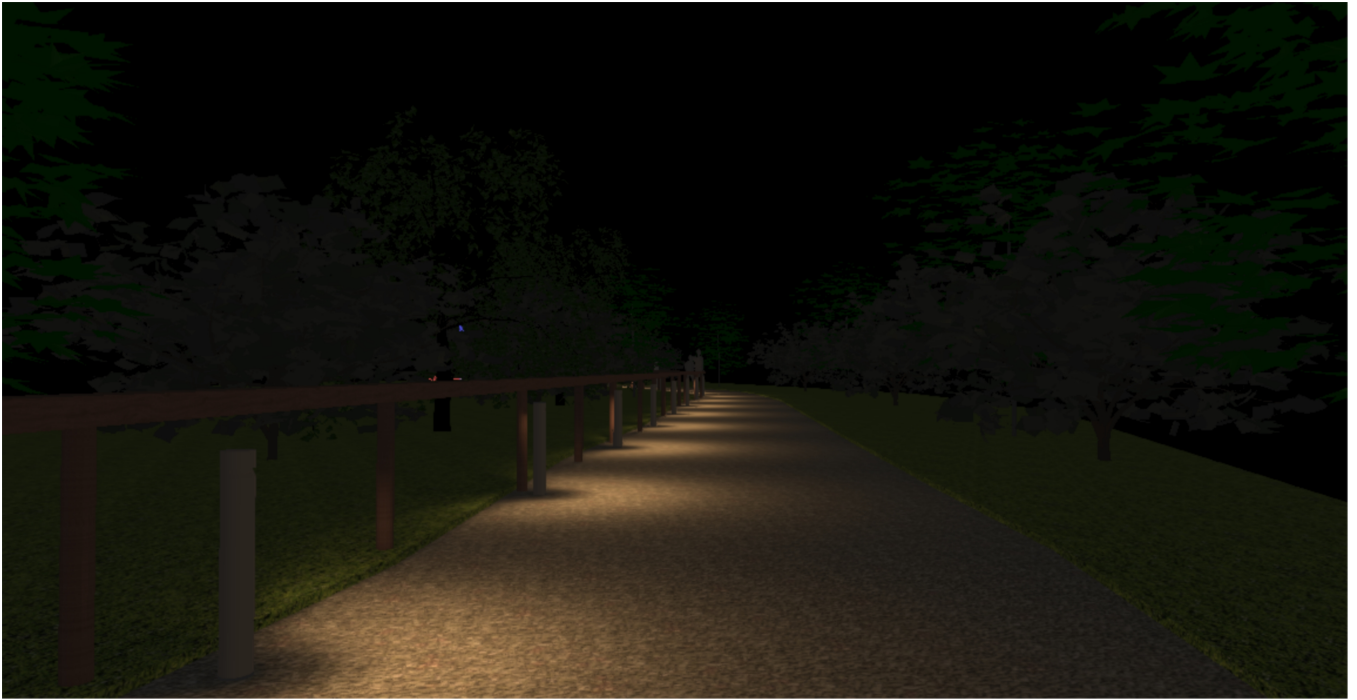


VISAT
ENGINEERS/ES
CAT CENTRAL



24001201
22/02/2024

Imágenes



VISAT
ENGINEERS/ES
CAT CENTRAL

24001201
22/02/2024

Lista de luminarias

 Φ_{total}

2320 lm

 P_{total}

160.0 W

Rendimiento lumínico

14.5 lm/W

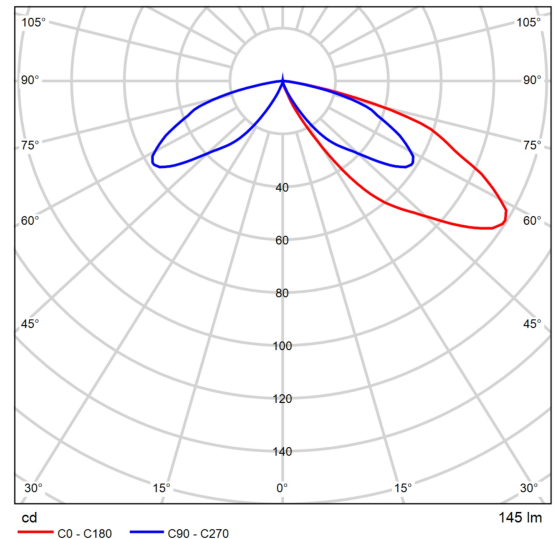
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	ERCO	33264000	Castor Baliza 1xLED 8W warm white	10.0 W	145 lm	14.5 lm/W

Ficha de producto

ERCO - Castor Baliza 1×LED 8W warm white



Nº de artículo	33264000
P	10.0 W
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	145 lm
Rendimiento lumínico	14.5 lm/W
CCT	3063 K
CRI	92



CDL polar

33264.000

ERCO Castor Baliza

Bañador de suelo

Graphit m

Módulo LED: 8W 840lm 3000K blanco cálido

Conmutable

Versión 2

Para montaje en accesorios.

Baliza: perfil de aluminio resistente a la corrosión, tratamiento de superficie No-Rinse. Dos capas de pintura en polvo. Superficie optimizada para reducir la acumulación de la suciedad.

Cubierta superior y placa de suelo: fundición de aluminio resistente a la corrosión, tratamiento de superficie No-Rinse. Dos capas de pintura en polvo. Placa de suelo para montaje sobre elemento de base, anclaje para hormigón o placa de fijación.

Equipo auxiliar. 2 entradas de cable. Cableado continuo posible. 2 clemas de unión.

Módulo LED: high power LEDs sobre circuito impreso de núcleo metálico.

Aro luminoso 180° de polímero óptico.

Cono de apantallamiento: fundición de aluminio resistente a la corrosión, tratamiento de superficie No-Rinse. Dos capas de pintura en polvo y lacado negro.

Andrés Ilumbrante por encima del plano de salida de la luz.

por separado los accesorios de montaje.



Ficha de producto

ERCO - Castor Baliza 1×LED 8W warm white

Tipo de protección IP65: estanco al polvo y protegido contra chorros de agua.

Disponible bajo petición en versión con 3000K CRI 97 o 2700K, 3500K, 4000K CRI 92.

Datos técnicos

Flujo luminoso 161lm

Potencia instalada 10W

Eficiencia luminaria 16lm/W

Tolerancia cromática 1,5 SDCM

Índice de reproducción cromática CRI 92

Mantenimiento del flujo luminoso (datos del fabricante de los LEDs)

L90/B10 <=50000h, L90 <=100000h

Índice de fallo los LEDs 0,1% <=50000h

Luminarias por cada fusible automático B16 máx. 50

Temperatura en la salida de la luz 37°C

Temperatura del cuerpo 56°C

Superficie de referencia para carga debida al vien 0,10m²

Longitud 800mm

Diámetro 115mm

Peso 5,76kg

ENEC15, EAC, CE, Clase de aislamiento II, IP65, UKCA, RCM



Terreno 1

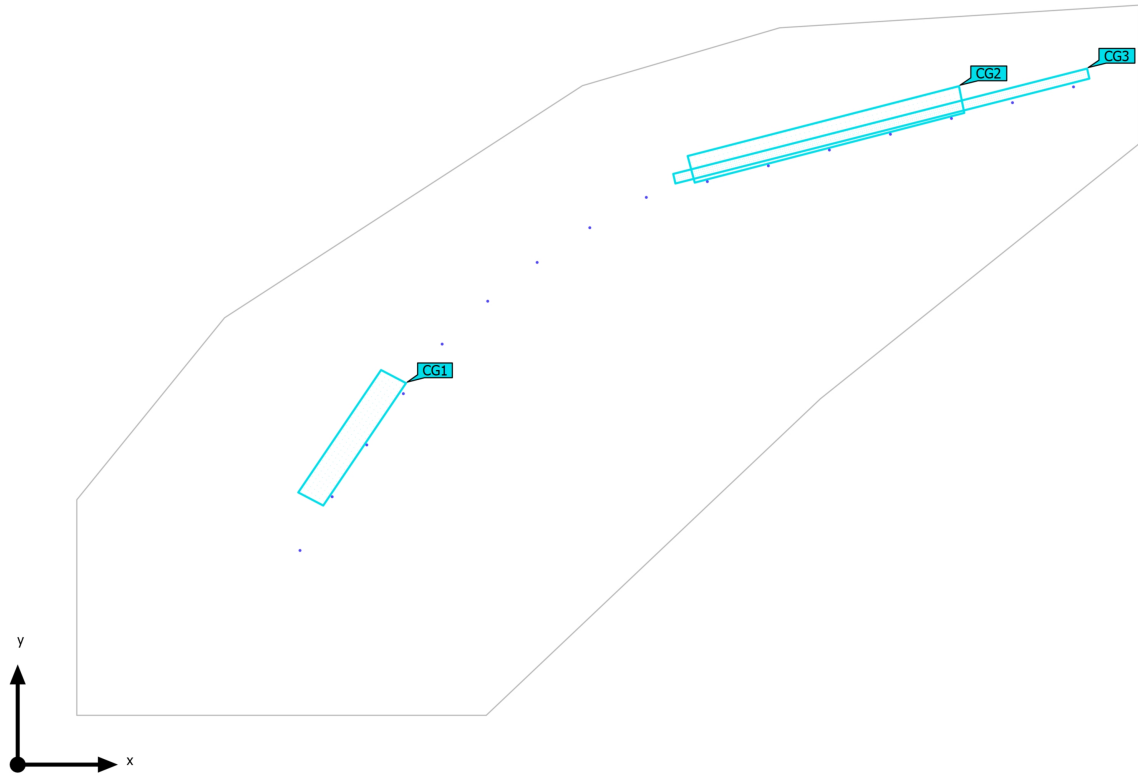
Lista de luminarias

Φ_{total} 2320 lm	P_{total} 160.0 W	Rendimiento lumínico 14.5 lm/W
---------------------------	------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	ERCO	33264000	Castor Baliza 1xLED 8W warm white	10.0 W	145 lm	14.5 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	11.1 lx	1.09 lx	39.5 lx	0.098	0.028	CG1
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.9 lx	1.18 lx	39.8 lx	0.11	0.030	CG2

Deslumbramiento (GR)

Máx. deslumbramiento a	-33°
máx	<10
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	1.500 m
Índice	CG3
Método	cálculo simplificado según EN12464

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

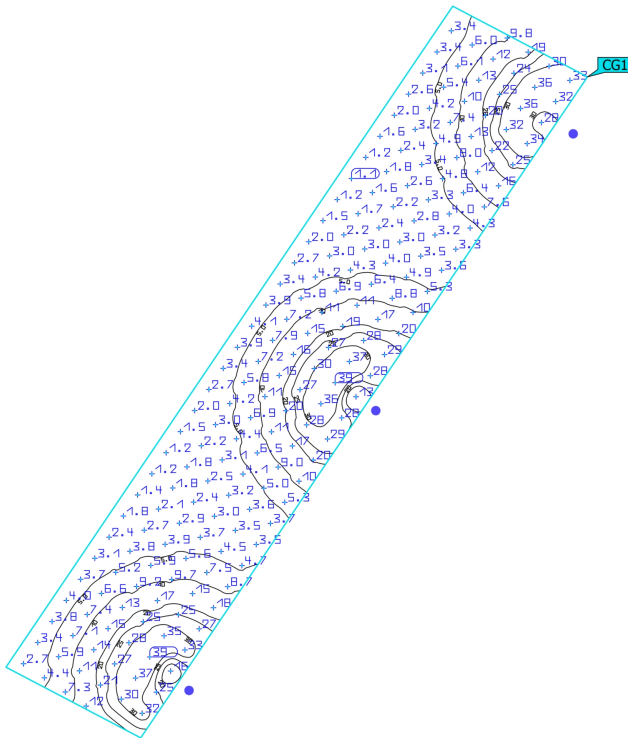
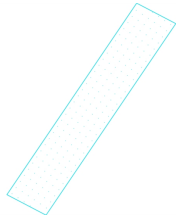
Deslumbramiento (GR)



Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1

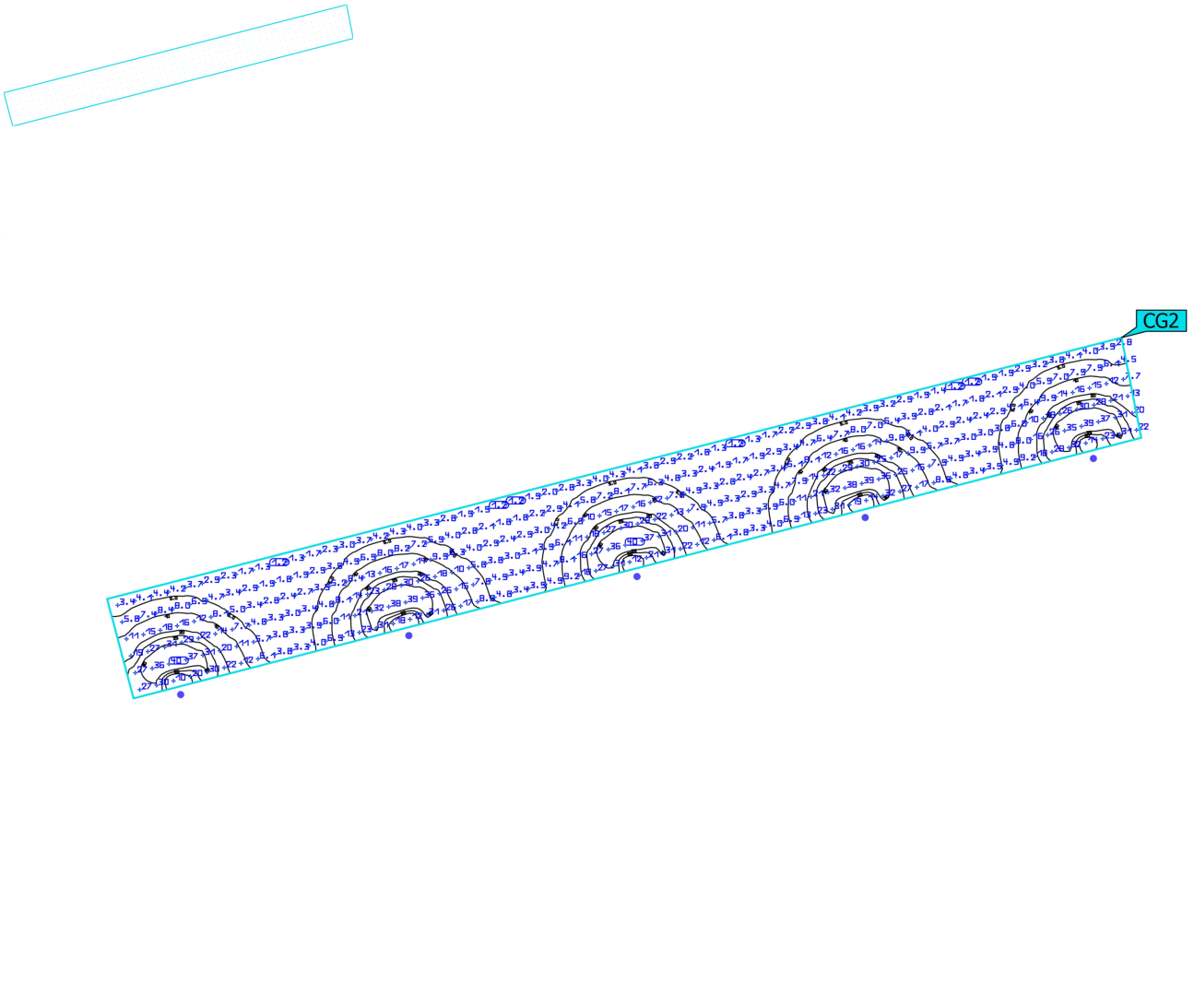


Propiedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	11.1 lx	1.09 lx	39.5 lx	0.098	0.028	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))



Terreno 1 (Escena de luz 1)
Superficie de cálculo 2

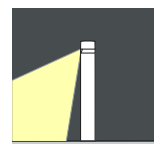
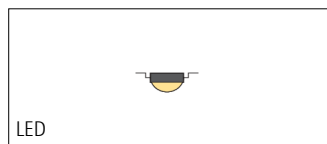
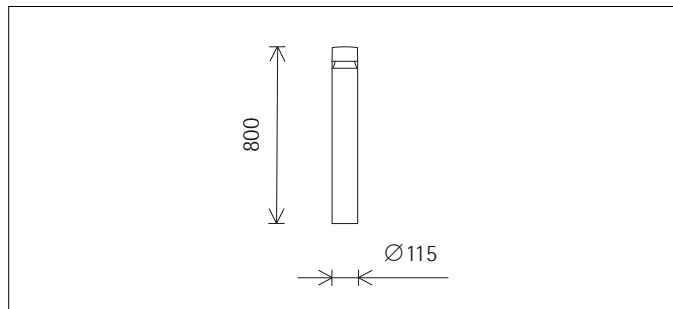


Propiedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.9 lx	1.18 lx	39.8 lx	0.11	0.030	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))



Bañador de suelo

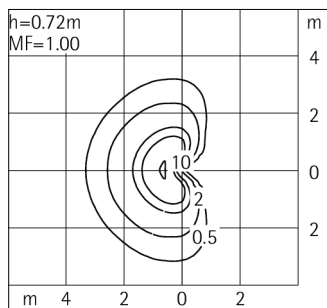
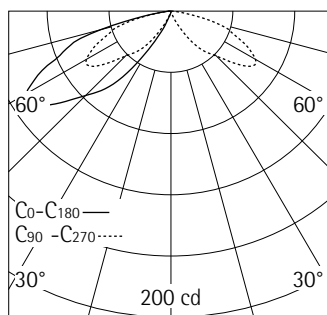


33264.000 Graphit m
 Módulo LED: 8W 840lm 3000K blanco cálido
 Conmutable
 Versión 2
 De haz extensivo

Descripción del producto

Para montaje en accesorios.
 Baliza: perfil de aluminio resistente a la corrosión, tratamiento de superficie No-Rinse. Dos capas de pintura en polvo. Superficie optimizada para reducir la acumulación de la suciedad. Cubierta superior y placa de suelo: fundición de aluminio resistente a la corrosión, tratamiento de superficie No-Rinse. Dos capas de pintura en polvo. Placa de suelo para montaje sobre elemento de base, anclaje para hormigón o placa de fijación. Equipo auxiliar. 2 entradas de cable. Cableado continuo posible. 2 clemas de unión.
 Módulo LED: high power LEDs sobre circuito impreso de núcleo metálico.
 Aro luminoso 180° de polímero óptico.

Cono de apantallamiento: fundición de aluminio resistente a la corrosión, tratamiento de superficie No-Rinse. Dos capas de pintura en polvo y lacado negro.
 Antideslumbrante por encima del plano de salida de la luz.
 Solicitar por separado los accesorios de montaje.
 Tipo de protección IP65: estanco al polvo y protegido contra chorros de agua.
 Clase de aislamiento II
 Temperatura del cuerpo 56°C
 Superficie de referencia para carga debida al viento 0.1m²
 Peso 5,76kg
 Disponible bajo petición en versión con 3000K CRI 97 o 2700K, 3500K, 4000K CRI 92.



Datos técnicos

Flujo luminoso	161lm
Potencia instalada	10,0W
Eficiencia luminaria	16lm/W
Tolerancia cromática	1,5 SDCM
Índice de reproducción cromática	CRI 92
Mantenimiento del flujo luminoso (datos del fabricante de los LEDs)	L90/B10 ≤50000h L90 ≤100000h
Índice de fallo los LEDs	0,1% ≤50000h
Margen de regulación	--
Método de regulación	--
LMF	E
Potencia en Standby por equipo auxiliar	--
Luminarias por cada fusible automático B16	50
Temperatura en la salida de la luz	37°C



Periferia regional en el servicio comercial de ERCO en www.erco.com/contact

Periferia técnica regional: 220-240V 50/60Hz
 Reservado el derecho de realizar modificaciones técnicas y formales.
 Edición: 26.04.2023
 Versión actual a través de www.erco.com/33264.000

Datos de planificación

Limpieza (a)	1				2				3			
	P	C	N	D	P	C	N	D	P	C	N	D
Clasificación												
LMF	0.96	0.94	0.90	0.86	0.93	0.91	0.86	0.81	0.92	0.90	0.84	0.79
RSMF	0.97	0.95	0.91	0.86	0.97	0.94	0.90	0.86	0.97	0.94	0.90	0.86

Horas en servicio (h)	1000	5000	10000	20000	30000	40000	50000
LLMF	1.00	0.99	0.98	0.96	0.94	0.92	0.90
LSF	1	1	1	1	1	1	1

MF	LMFxRSMFxLLMFxLSF						Maintenance Factor					
MF	Factor de mantenimiento						Luminaire Maintenance Factor					
LMF	Factor de mantenimiento de la luminaria						Room Surface Maintenance Factor					
RSMF	Factor de mantenimiento del espacio						Lamp Lumens Maintenance Factor					
LLMF	Factor de mantenimiento del flujo luminoso de la lámpara						Lamp Survival Factor					
LSF	Factor de supervivencia de la lámpara						Room pure					
P	local muy limpio						Room clean					
C	local limpio						Room normal					
N	local con ensuciamiento normal						Room dirty					
D	local sucio											

Datos según los reglamentos

2019/2020/UE completados por 2021/341/UE y 2019/2015/UE completados por 2021/340/EU Decreto relativo al etiquetado energético

Este producto contiene una fuente de luz con clase de eficiencia E
 Por motivos térmicos y luminotécnicos, así como para proteger los componentes electrónicos contra descargas electrostáticas (ESD), no se permite al cliente cambiar la fuente de luz.

EPREL ID: 696910

Identificador del modelo: 3000054783

Descarga de las fichas técnicas para equipos auxiliares y de las instrucciones de desmontaje en www.ercos.com/slr

Datos técnicos según los estándares y normas internacionales

IEC 60598	Luminarias – Parte 1+2: Requisitos generales, requisitos específicos y verificaciones
IEC 62031	Módulos LED para iluminación general – Requisitos de seguridad
IEC 62471	Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de lámparas
EN 13032-4	Luz e iluminación – medición y presentación de datos fotométricos
CIE 13	Métodos para la medición y la indicación de las características de reproducción cromática y las fuentes de luz

Todos los datos técnicos están sujetos a las tolerancias industriales.
 Consulte también www.ercos.com/ercos-led

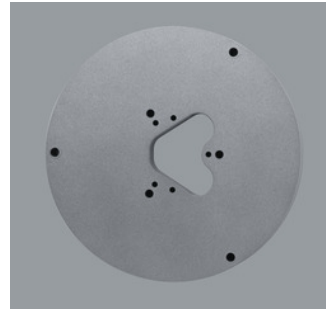
En www.ercos.com/symbols encontrará el significado de los símbolos utilizados, de las abreviaturas, así como de otras indicaciones generales.



Accesorios



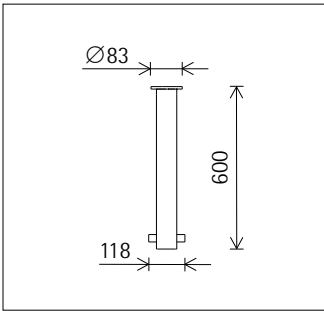
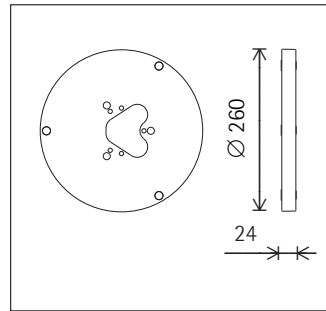
34974.000
Caja de distribución IP68
con 4 entradas de cable 7-25mm.
Material sintético.
Ø 102mm, L 305mm.
Peso 0,47kg
CE IP 68 3m



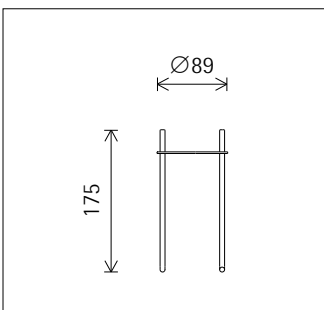
33982.000
Placa de fijación
Fundición de aluminio resistente a la
corrosión, tratamiento de superficie
No-Rinse. Graphit m, dos capas de
pintura en polvo.
Peso 1,70kg



33975.000
Elemento de base
Metal, galvanizado al fuego.
Peso 2,10kg



33979.000
Anclaje de hormigón
Placa de fijación con varillas roscadas y
tuercas de fijación M6. El montaje de
las piezas sueltas debe ser efectuado en
la obra.
Peso 0,25kg

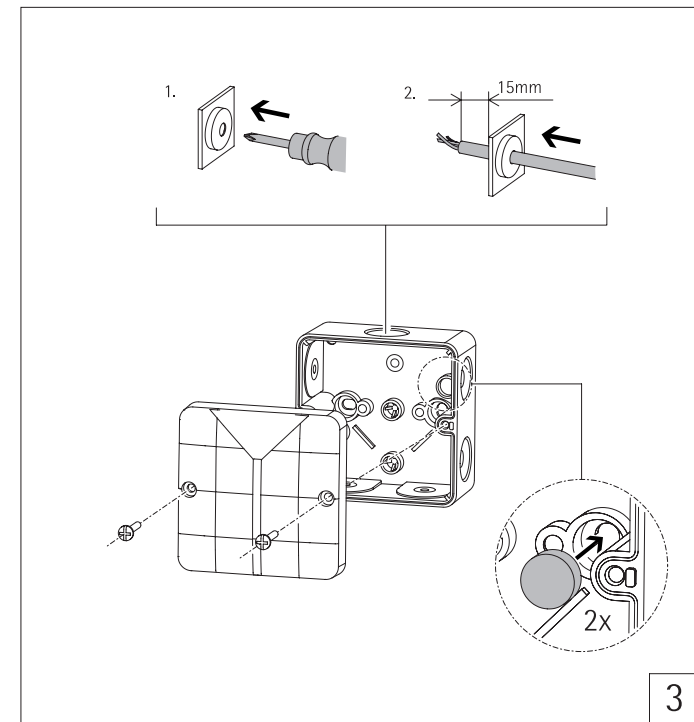
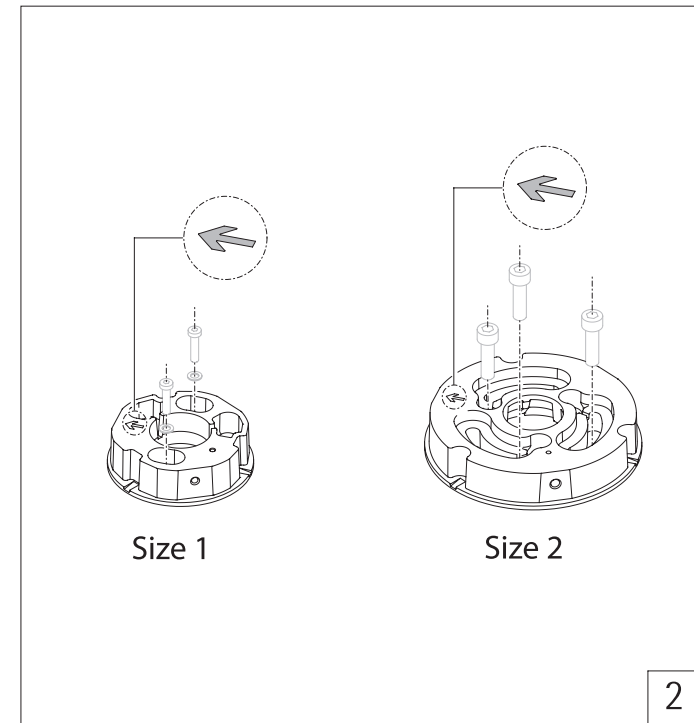
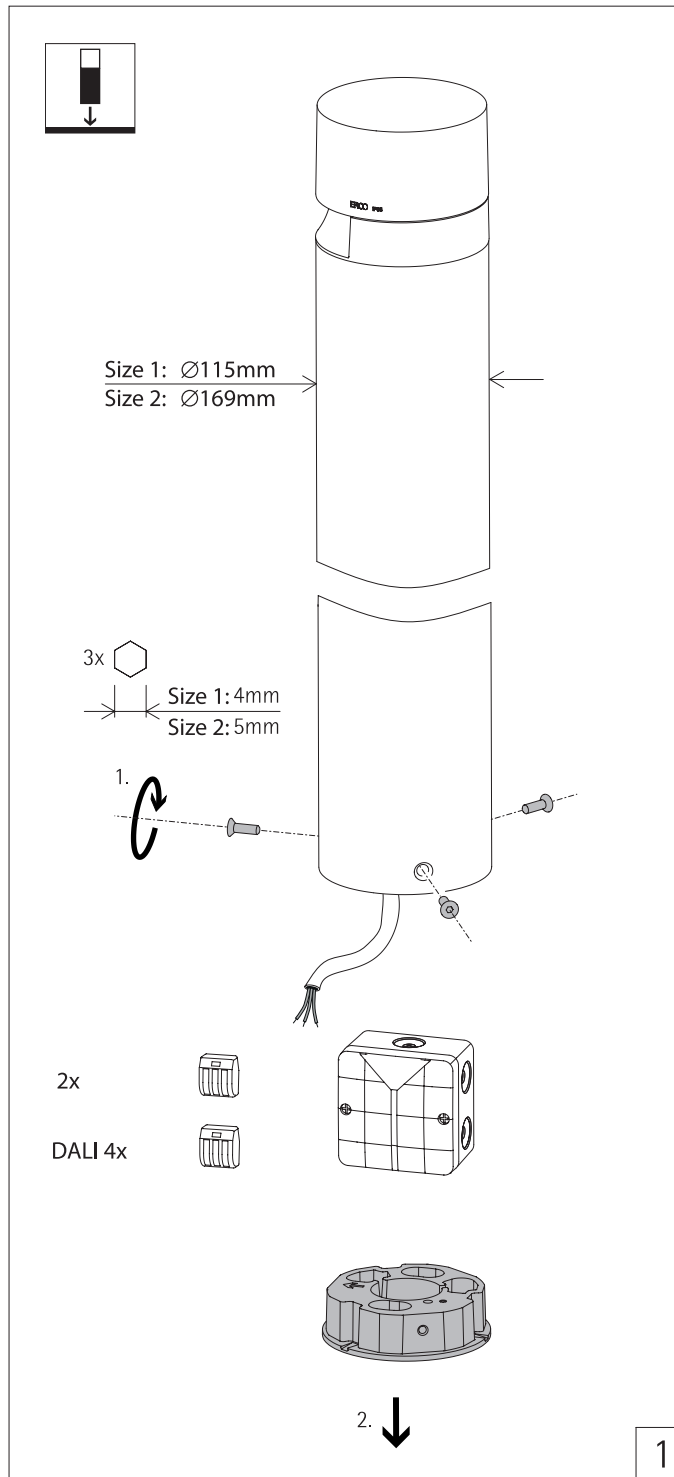


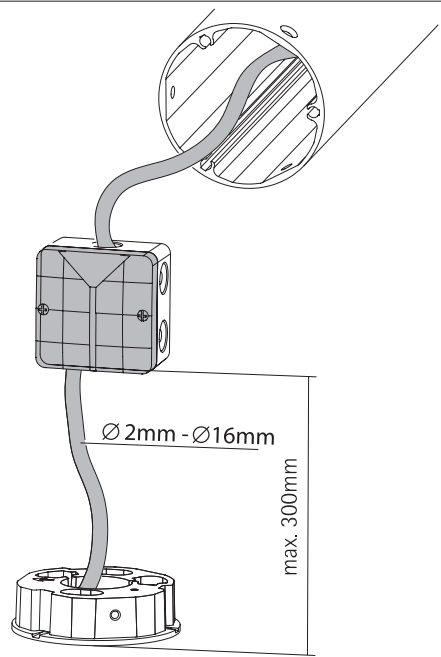
ERCO GmbH
Postfach 24 60
58505 Lüdenscheid
Brockhauser Weg 80-82
58507 Lüdenscheid
Germany

Tel.: +49 2351 551 0
Fax: +49 2351 551 300
info@erco.com
www.erco.com

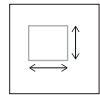
Castor
Baliza

Instruccions de muntatge





4



D (mm)

800 x Ø115

900 x Ø169

500 x Ø115

500 x Ø169



A (m²)

0.092

0.152

0.058

0.085



W (kg)

5.80

9.70

3.60

5.40

5

VISAT

ENGINEERS/ES
CAT CENTRAL



24001201
22/02/2024

Español



Leer cuidadosamente el manual antes del montaje y de la primera puesta en funcionamiento.



Entregar el manual al cliente para su conservación.



En la dirección www.ercos.com/download encontrará la documentación del producto actualizada.

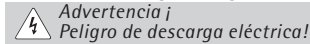
Accesorios necesarios Ø 115mm (Size 1)

El montaje de la baliza puede realizarse exclusivamente en el elemento de base 33975, en el anclaje para hormigón 33979 o en la placa de fijación 33982.

Ø 169mm (Size 2)

El montaje de la baliza puede realizarse exclusivamente en el elemento de base 33974, en el anclaje para hormigón 33981 o en la placa de fijación 33982.

Indicaciones de seguridad generales



Advertencia ¡ Peligro de descarga eléctrica!

- Antes de realizar trabajos de mantenimiento y montaje en la luminaria, desconectar los cables de red y, en su caso, los cables de control DALI y comprobar la ausencia de tensión.

- No está permitida la utilización de luminarias con cierres protectores dañados o ausentes.

Atención!

- No abrir el cabezal. En caso de que el módulo LED falle o sufra daños, debe enviarse la luminaria completa a la fábrica.

- Durante el montaje tenga en cuenta la legislación nacional sobre instalaciones y prevención de accidentes.

Uso conforme a lo prescrito

- La luminaria está concebida para el uso en espacios exteriores.

- La luminaria está homologada exclusivamente para el montaje de pie.

- En la figura 5 se documentan las dimensiones (D), la superficie máx. de referencia para carga debida al viento (A) y el peso (W).

Selección del lugar de montaje

Posicionar la luminaria de tal manera que durante su funcionamiento no esté expuesta a la radiación solar directa ni a otras fuentes de calor. Las temperaturas ambientales elevadas reducen la duración y la eficiencia del equipo auxiliar y del módulo LED.

Indicaciones con respecto a la protección anticorrosión

Durante el montaje y el mantenimiento se cuidará mucho de que no se deteriore la pintura en polvo. En combinación con

el agua, el deterioro puede conllevar corrosión. En los entornos agresivos se requieren durante el montaje y el mantenimiento unas medidas de protección idóneas para todas las piezas. Los productos químicos perjudican la protección anticorrosión.

Instalación eléctrica

En una instalación trifásica: a fin de prevenir daños en los equipos auxiliares, no conmute nunca el conductor neutro, o lo desconecte cuando esté en funcionamiento.

Protección contra sobretensiones

Los equipos auxiliares utilizados por ERCO están protegidos frente a sobretensiones según la norma DIN EN 61547. Para proteger los equipos auxiliares electrónicos contra la sobretensión, p. ej. debido a la conexión de cargas inductivas, pueden montarse módulos separados de protección contra la sobretensión.

Luminaria con equipo auxiliar DALI

- Todos los cables, materiales y aparatos utilizados deben ser aptos para la tensión de red, dado que la señal DALI no se transmite con una baja tensión de seguridad (SELV).

- Hallará información general acerca de DALI en www.digitalilluminationinterface.org.

Montaje

Indicación para la luminaria con un ángulo de irradiación de 180°
La flecha en la base de la luminaria señala la dirección del haz de luz (figura 2).

Montaje sobre la placa de montaje

1. Colocar la placa de montaje sobre el cable de puesta a tierra y fijarla en el zócalo de hormigón.

Para el montaje, utilizar exclusivamente materiales adecuados, p. ej. anclaje para cargas pesadas M8.

Atención: Al escoger el material de fijación debe tenerse en cuenta las disposiciones y normas aplicables al lugar de montaje.

2. Desatornillar los tres tornillos de llave Allen.

3. Separar la placa de suelo de la luminaria y montarla sobre el cable.

4. Atornillar la placa de suelo con la placa de montaje. Utilizar el material (tornillos y arandelas) aportado por el cliente.

Montaje sobre elemento de base o anclaje para hormigón

1. Desatornillar los tres tornillos de llave Allen.

2. Separar la placa de suelo de la luminaria y montarla sobre el cable.

3. Atornillar la placa de suelo al elemento de base o al anclaje de hormigón. Utilizar el material de fijación suministrado junto a los accesorios.

Nota sobre los anclajes de hormigón: Seguir las instrucciones de uso de los accesorios.

Conexión eléctrica

Nota: apto para el cableado continuo de 16A máx.

1. Abrir la caja de conexión e introducir el tapón adjunto en la abertura (figura 3).

2. Introducir el cable y el cable de conexión de la luminaria en la caja de conexión.

3. Crear una conexión eléctrica con las clemas adjuntas.

Nota sobre los colores de los cables: Conmutable

Marrón	Fase
Azul	Conductor neutro
DALI	
Marrón	Fase
Azul	Conductor neutro
Negro	DALI
Gris	DALI

Montaje final

Montar la luminaria siguiendo la secuencia inversa.

Nota: Tener en cuenta la orientación en la luminaria con un ángulo de irradiación de 180°.

Parpadeo del módulo LED

El parpadeo del módulo LED al encender y apagar es un comportamiento de funcionamiento normal.

Limpieza

La limpieza debe realizarse con un paño suave húmedo y un producto de limpieza convencional de pH neutro, no abrasivo y sin alcohol.

Gestión de desechos

En cumplimiento de la Directiva WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) de la UE, la luminaria no debe desecharse junto con la basura no clasificada. Es obligatorio entregar la luminaria en el punto local de recogida para la eliminación y el reciclaje de productos electrónicos.

ERCO

ERCO GmbH
Postfach 2460
58505 Lüdenscheid
Brockhauser Weg 80-82
58507 Lüdenscheid
Germany

Tel.: +49 2351 551 0
Fax: +49 2351 551 300
info@erco.com
www.erco.com

Effizienzklasse Lichtquelle
Efficiency class light source
Classe d'efficacité énergétique de la source lumineuse
Efficiëntieklasse lichtbron
Classe di efficienza della sorgente luminosa
Clase de eficiencia de la fuente de luz
Ljuskällans energiklass
Energiklasse lyskilde
Energieeffektivitetsklasse for lyskilden

Deutsch

Dieses Produkt enthält eine Lichtquelle der Effizienzklasse E.
Aus wärmetechnischen und lichttechnischen Gründen sowie dem Schutz elektronischer Bauteile vor ESD (Electro Static Discharge) kann die Lichtquelle nicht vom Kunden gewechselt werden.

English

This product contains a light source of efficiency class E.
Due to thermal and photometric properties as well as to protect electronic components from ESD (electrostatic discharge) the light source cannot be changed by the customer.

Français

Ce produit comprend une source lumineuse de classe d'efficacité énergétique E.
Pour des raisons techniques liées à la chaleur et à l'éclairage, ainsi que pour protéger les composants électroniques contre la décharge électrostatique (DES), la source lumineuse ne peut pas être remplacée par le client.

Nederlands

Dit product bevat een lichtbron van efficiëntieklasse E.
Om warmtetechnische en lichttechnische redenen almede de bescherming van elektronische componenten tegen ESD (elektrostatische ontlading) kan de lichtbron niet door de klant worden gewisseld.

Italiano

Questo prodotto contiene una sorgente luminosa con classe di efficienza E.
Per ragioni tecniche di temperatura e illuminazione e la protezione dei componenti elettrici dall'ESD (Electro-Static Discharge), la sorgente luminosa non deve essere sostituita dal cliente.

Español

Este producto contiene una fuente de luz con clase de eficiencia E.
Por motivos térmicos y luminotécnicos, así como para proteger los componentes electrónicos contra descargas electrostáticas (ESD), no se permite al cliente cambiar la fuente de luz.

Svenska

Denna produkt innehåller en ljuskälla i energiklass E.
Av värme- och ljus tekniska skäl samt avseende skyddet av elektroniska komponenter mot elektrostatiska urladdningar (ESD) kan ljuskällan inte bytas av kunden.

Norsk

Dette produktet inneholder en lyskilde i energiklasse E.
Av varme- og lystekniske årsaker samt for å beskytte de elektroniske komponentene mot ESD (Electro Static Discharge), er det ikke mulig for kunden å skifte lyskilde.

Dansk

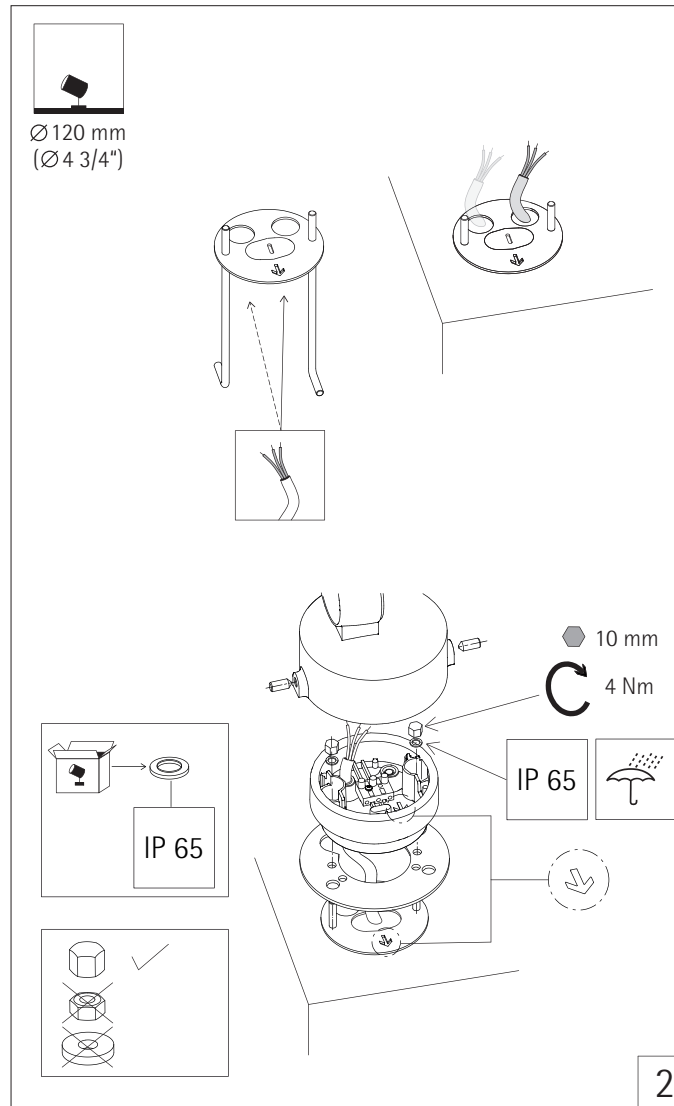
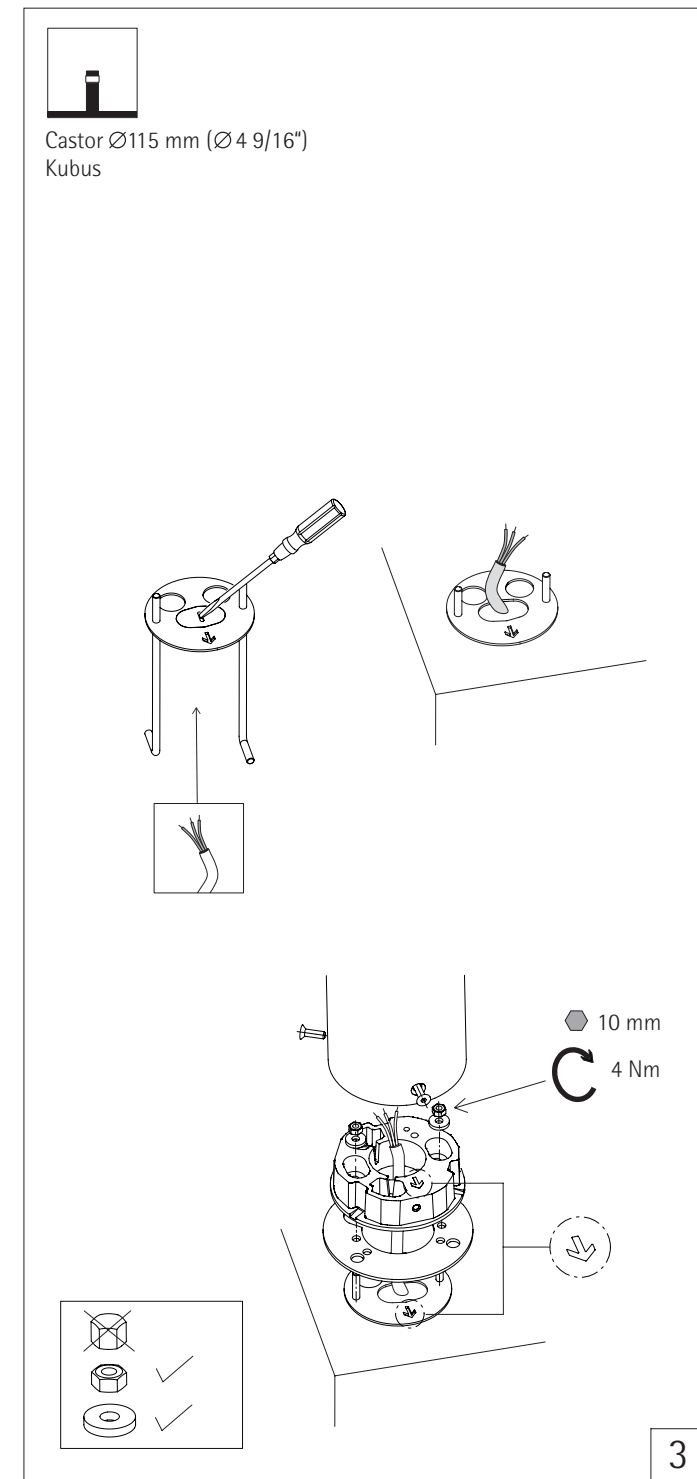
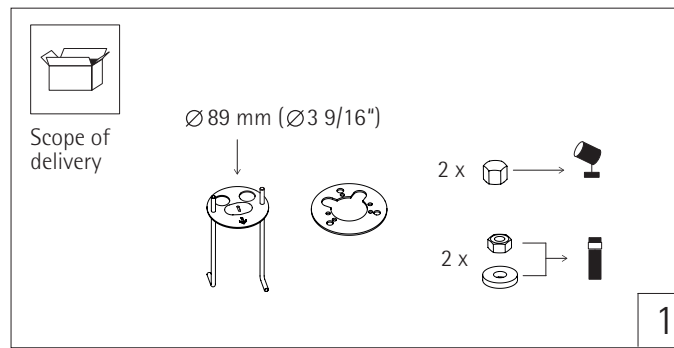
Dette produkt indeholder en lyskilde i energieffektivitetsklasse E.
Af varmetekniske og lystekniske samt for at beskytte de elektroniske komponenter mod ESD (electrostatic discharge/statiske udledninger) kan kunden ikke selv udskifte lyskilden.



3000064232
0522

Anclaje en hormigón

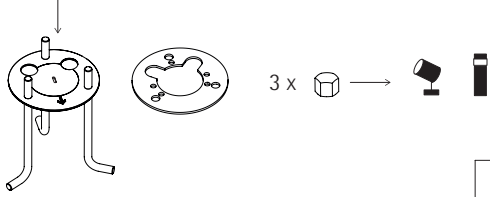
Instrucciones de montaje





Scope of delivery

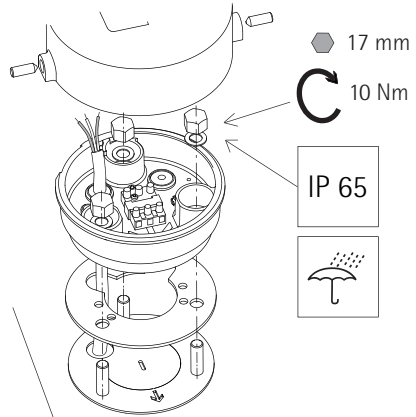
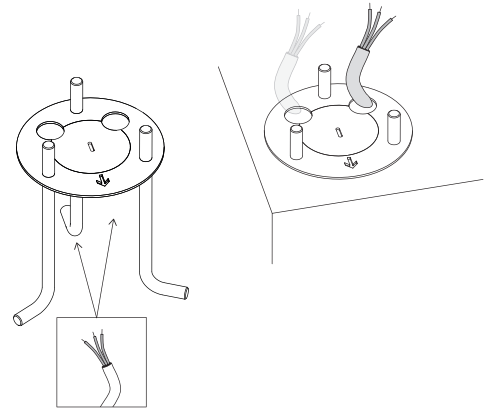
Ø 120 mm (Ø 4 3/4")



4



Ø 153 mm
(Ø 6 1/16")



17 mm

10 Nm

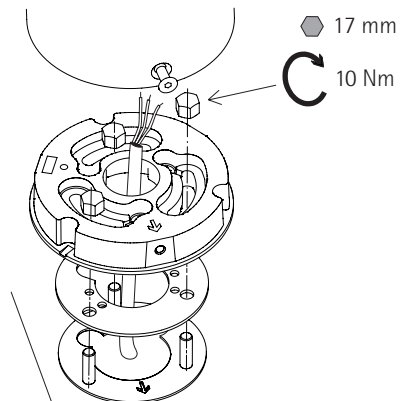
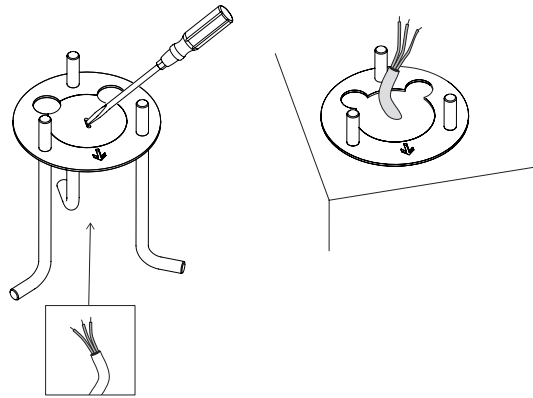
IP 65



5

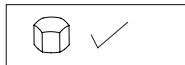


Castor Ø 169 mm (Ø 6 11/16")



17 mm

10 Nm

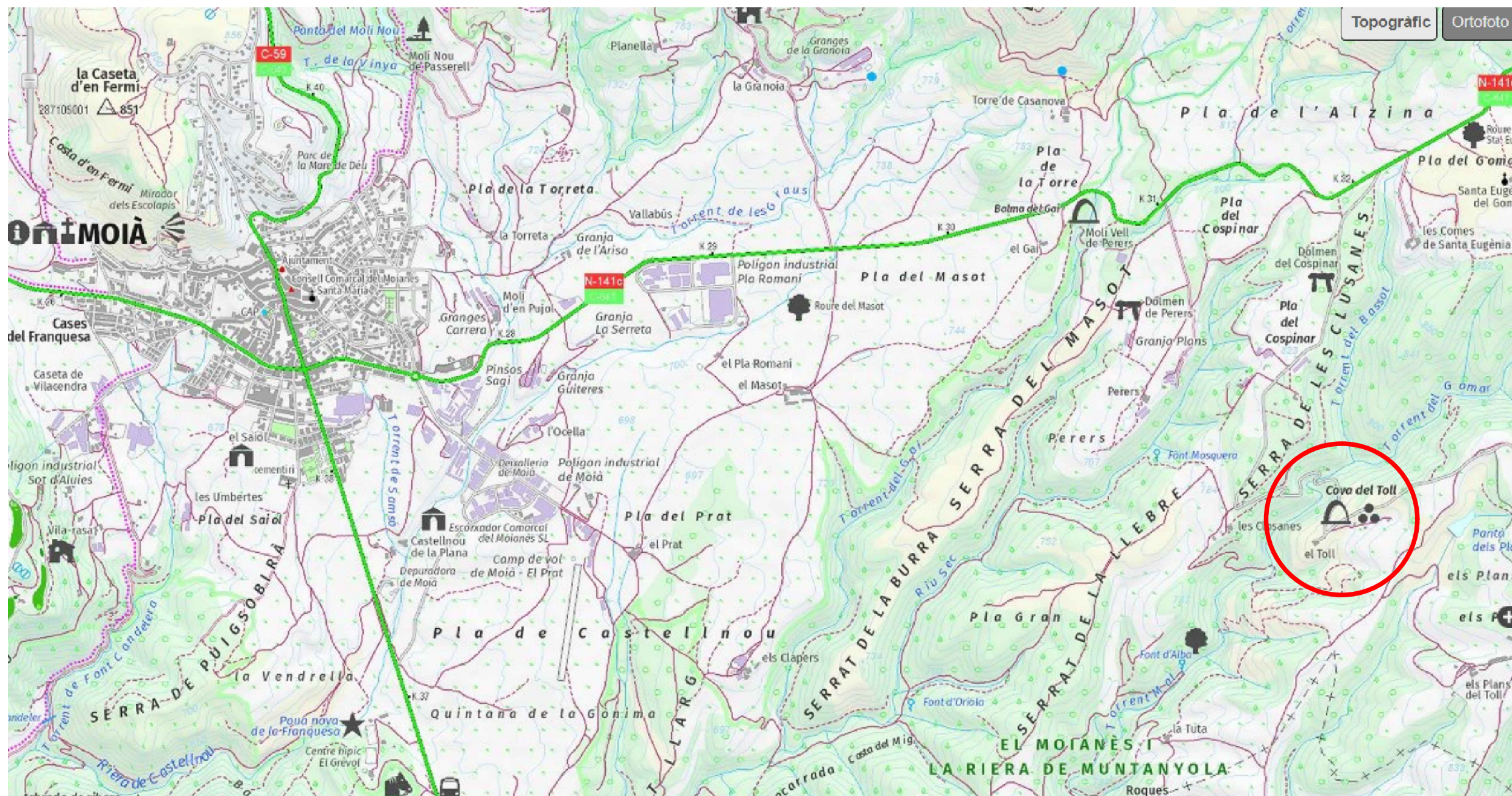


6

Español

Siga siempre las instrucciones de todos los componentes utilizados.





ESC 1:20.000

SANDRA VILAMANYÀ TRISTANTE
Enginyera Tècnica Industrial

NOVEMBRE DE 2023

VISAT

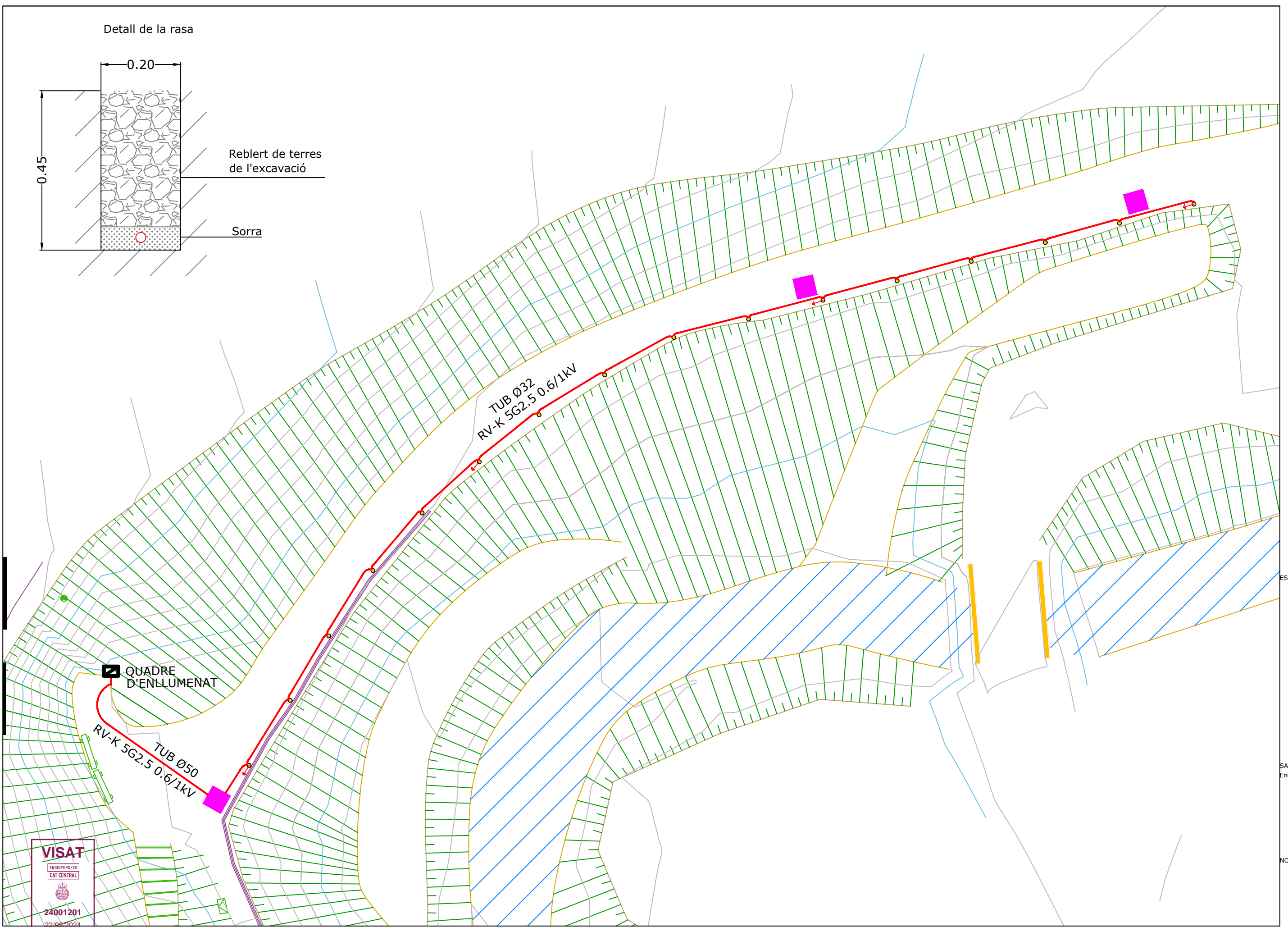
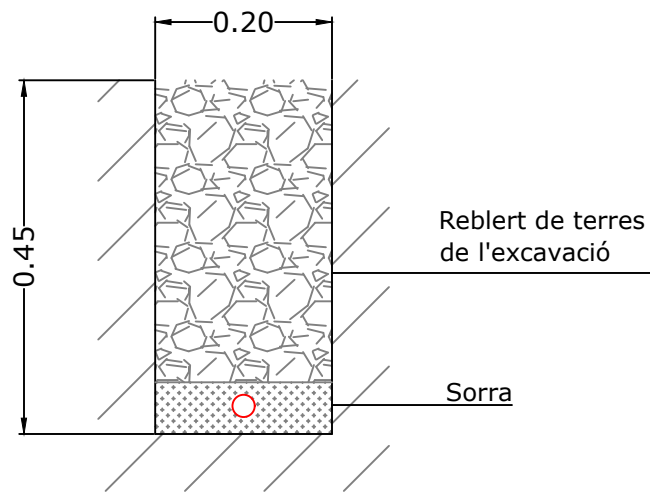
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL

24001201

22/10/2024



Detall de la rasa



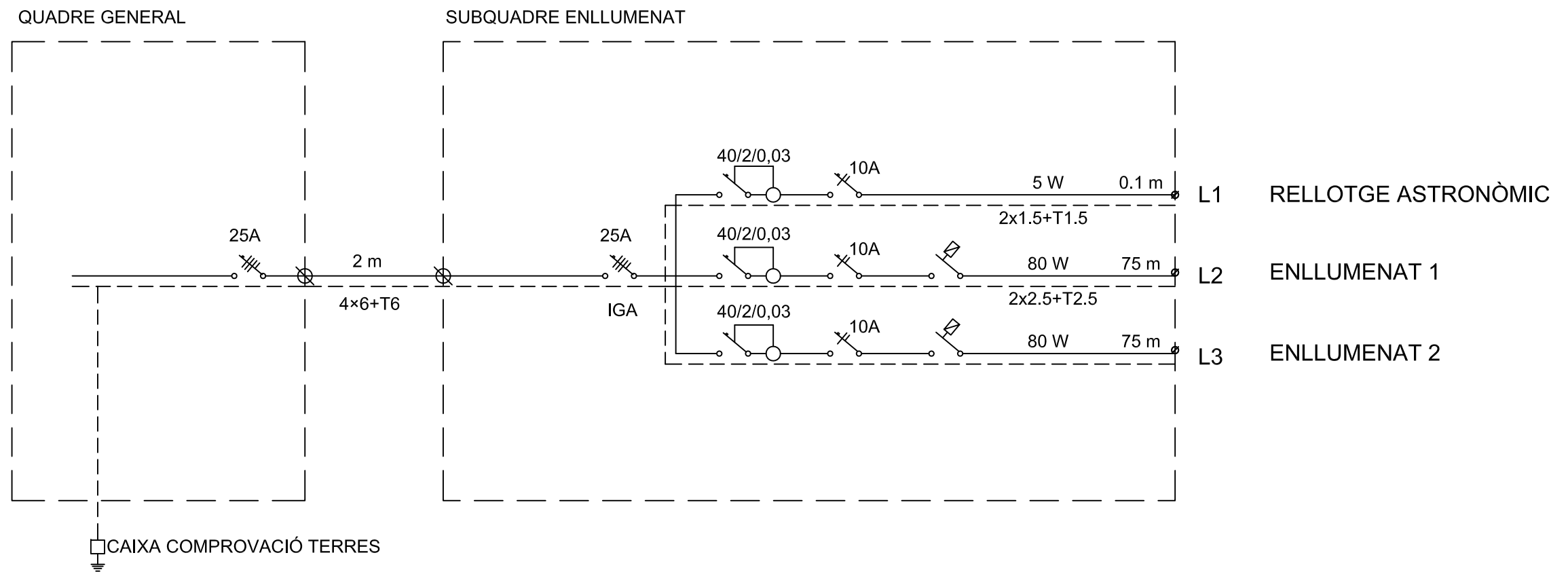
ESC 1:200

SANDRA VILAMANYÀ TRISTANTE
Enginyera Tècnica Industrial

NOVEMBRE DE 2023

VISAT
ENGINYERS/ES
CAT CENTRAL
24001201
22/03/2024

2AL INSTAL·LACIONS



ESC 1:2000

SANDRA VILAMANYÀ TRISTANTE
Enginyera Tècnica Industrial

NOVEMBRE DE 2023



ARQUETA



ESC 1:2000

SANDRA VILAMANYÀ TRISTANTE
Enginyera Tècnica Industrial

NOVEMBRE DE 2023

INS04

VISAT
 ENGINYERS/ES
 CAT CENTRAL
 24001205

2X2L
 INSTAL·LACIONS

14. PRESSUPOST

El pressupost es separa en dos lots, tal com segueix:

Lot 1: Subministrament de lluminàries.

Lot 2: Obra civil i instal·lació elèctrica.

Lot 1: Subministrament de lluminàries

CONCEPTE	QUANT.	PREU UNITARI	IMPORT
Balisa ERCO Castor 80 cm LED Àmbar cargols de seguretat Trox			
Balisa ERCO Castor, de 115mm de diàmetre i 80 cm d'alçada, amb execució especial amb LED Àmbar i cargols de seguretat Trox	16	995,00	15.920,00
Ancoratge per a formigó			
Placa de fixació amb varetes roscades i cargols de fixació M6 per a muntatge de la balisa en base de formigó.	16	63,00	1.008,00
Pintura RAL			
Opcional de pintura RAL d'acabat en un color diferent al color Grafit	16	72	1.152,00
Subtotal			18.080,00 €
Descompte ERCO especial Ajuntaments (35%)			6.328,00 €
Base imposable			11.752,00 €
IVA (21%)			2.467,92 €
Total pressupost Lot 1			14.219,92 €

Lot 2: Obra civil i instal·lació elèctrica.

Pressupost i amidaments

Resum de pressupost

Quadre de descomposts

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

MP0027 MEMÒRIA TÈCNICA D'ENLLUMENAT EXTERIOR A LA COVA DEL TOLL

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 Obra civil i instal·lació elèctrica									
01.01	ud Arqueta amb tapa de 50x50 cm Execució d'arqueta: Inclou la retirada d'arqueta de plàstic existent mantenint el pas de tubs i cables, demolició de paviment i obertura de forat de 70 x 70 cm de costat i 65 cm de profunditat, amb mitjans manuals i martell elèctric o pneumàtic, execució d'arqueta de formigó amb encofrat de fusta, mantenint el pas de tubs i cables, de mides d'acabat de 50 cm de fondària i 50 cm de cada costat, i col·locació del marc i tapa d'arqueta de 50 x 50 cm. Inclou el reblert de les vores per deixar la tapa de l'arqueta al nivell del terreny.						17,00	340,16	5.782,72
01.02	m. Rasa de línia d'enllumenat Execució de rasa per a pas de línia d'enllumenat, inclou l'ex cavació de la rasa de 20 cm d'amplada i 45 cm de profunditat, en terreny compacte, estesa de llit de sorra, estesa de tub corrugat per soterrar de doble capa de diàmetre 32, reblert de sorra neta fins a cobrir el tub, col·locació de cinta de senyalització de cables elèctrics i reblert amb terres de l'ex cavació.						1,00	1.865,75	1.865,75
01.03	ud Dau de formigó de 40x40x40 Demolició de paviment i obertura de forat de 60 x 60 cm de costat i 65 cm de profunditat, amb mitjans manuals i martell elèctric o pneumàtic, execució de dau de formigó de mides d'acabat de 40 cm de fondària i 40 cm de cada costat, i col·locació del suport de lluminària. Inclou el reblert de les vores per deixar la base del suport de la balisa al nivell del terreny.						17,00	234,98	3.994,66
01.04	u Muntatge i connexions de balisa Muntatge de balisa i connexions elèctriques a l'interior de la lluminària, completament acabat.						17,00	93,00	1.581,00
01.05	u Instal·lació de posada a terra amb placa i connexions Instal·lació de posada a terra, inclou placa de connexió a terra de coure de 500x500 mm de superfície i 2 mm de gruix, enterrada en posició vertical, cable, elements de connexió i connexions elèctriques						4,00	104,40	417,60
01.06	ud Subquadre d'enllumenat Quadre elèctric d'enllumenat format per caixa de doble aïllament de superfície amb porta, de 54 mòduls, amb carril DIN, 2 interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar trifàsic de 25A, 3 diferencials monofàsics 40A 30mA, 3 interruptors magnetotèrmics monofàsics de 10 A, 2 contactors 10A i un rellotge astronòmic programable setmanal de 2 canals, completament instal·lat, incloent el cablejat i el connexionat i la sortida del quadre general cap al subquadre.						1,00	883,59	883,59
01.07	u Gestió de residus Gestió de residus, inclou el transport i les taxes de l'eliminació i/o reciclatge de residus mitjançant els corresponents gestors autoritzats						1,00	63,50	63,50
01.08	u Seguretat i Salut Seguretat i salut, inclou la part proporcional d'ús d'equipaments, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball en obres de construcció, segons especificacions de l'ESS o EBSS								



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

MP0027 MEMÒRIA TÈCNICA D'ENLLUMENAT EXTERIOR A LA COVA DEL TOLL

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1,00	150,00	150,00
	TOTAL CAPITOL 01 Obra civil i instal·lació elèctrica.....								14.738,82
	TOTAL.....								14.738,82



RESUM DE PRESSUPOST

MP0027 MEMÒRIA TÈCNICA D'ENLLUMENAT EXTERIOR A LA COVA DEL TOLL

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
1	Obra civil i instal·lació elèctrica.....	14.738,82	100,00
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	14.738,82	
	13,00% Despeses Generals.....	1.916,05	
	6,00% Benefici industrial.....	884,33	
	SUMA DE G.G. y B.I.	2.800,38	
	21,00% I.V.A.....	3.683,23	
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	21.222,43	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	21.222,43	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de VINT-I-UN MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

Moià, a 30 de novembre de 2023.



QUADRE DE DESCOMPOSATS

MP0027 MEMÒRIA TÈCNICA D'ENLLUMENAT EXTERIOR A LA COVA DEL TOLL

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 Obra civil i instal·lació elèctrica						
01.01	ud		Arqueta amb tapa de 50x50 cm			
			Execució d'arqueta: Inclou la retirada d'arqueta de plàstic existent mantenint el pas de tubs i cables, demolició de paviment i obertura de forat de 70 x 70 cm de costat i 65 cm de profunditat, amb mitjans manuals i martell elèctric o pneumàtic, execució d'arqueta de formigó amb encofrat de fusta, mantenint el pas de tubs i cables, de mides d'acabat de 50 cm de fondària i 50 cm de cada costat, i col·locació del marc i tapa d'arqueta de 50 x 50 cm. Inclou el reblert de les vores per deixar la tapa de l'arqueta al nivell del terreny.			
O01OA030	6,000	h.	Oficial primera	25,00	150,00	
O01OA060	6,000	h.	Peó especialitzat	19,00	114,00	
M05RN020	1,000	h.	Retrocargadora pneumàtica 75 CV	45,00	45,00	
P01HM020	0,025	m3	Formigó HM-20/P/40/I	105,54	2,64	
P02EAT100	1,000	ud	Tapa/marc quadrada fundició 50x50cm	21,40	21,40	
M06MI010	2,000	h.	Martell manual picador neumàtic 9 kg	3,56	7,12	
TOTAL PARTIDA.....						340,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS

01.02	m.		Rasa de línia d'enllumenat			
			Execució de rasa per a pas de línia d'enllumenat, inclou l'excavació de la rasa de 20 cm d'amplada i 45 cm de profunditat, en terreny compacte, estesa de lit de sorra, estesa de tub corrugat per soterrar de doble capa de diàmetre 32, reblert de sorra neta fins a cobrir el tub, col·locació de cinta de senyalització de cables elèctrics i reblert amb terres de l'excavació.			
E02CM020	6,000	m3	Excavació en terreny compacte mecànica	128,00	768,00	
E02SZ060	6,000	m3	Reblert de rasa	38,00	228,00	
P15AH030	1,500	m3	Sorra neta	71,00	106,50	
P15AH010	75,000	m.	Cinta senyalització	0,13	9,75	
O01OB200	8,000	h.	Oficial 1º electricista	25,00	200,00	
O01OB210	8,000	h.	Oficial 2º electricista	22,00	176,00	
P15AH020	75,000	m.	Tub corrugat per soterrar Ø32 doble capa	0,82	61,50	
P15AD030	100,000	m.	Conductor RV-K 5G2.5 0.6/1 KV	3,16	316,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.865,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

01.03	ud		Dau de formigó de 40x40x40			
			Demolició de paviment i obertura de forat de 60 x 60 cm de costat i 65 cm de profunditat, amb mitjans manuals i martell elèctric o pneumàtic, execució de dau de formigó de mides d'acabat de 40 cm de fondària i 40 cm de cada costat, i col·locació del suport de lluminària. Inclou el reblert de les vores per deixar la base del suport de la balisa al nivell del terreny.			
O01OA030	4,000	h.	Oficial primera	25,00	100,00	
O01OA060	4,000	h.	Peó especialitzat	19,00	76,00	
M05RN020	1,000	h.	Retrocargadora pneumàtica 75 CV	45,00	45,00	
P01HM020	0,065	m3	Formigó HM-20/P/40/I	105,54	6,86	
M06MI010	2,000	h.	Martell manual picador neumàtic 9 kg	3,56	7,12	
TOTAL PARTIDA.....						234,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

01.04	u		Muntatge i connexions de balisa			
			Muntatge de balisa i connexions elèctriques a l'interior de la lluminària, completament acabat.			
O01OB200	2,000	h.	Oficial 1º electricista	25,00	50,00	
O01OB220	2,000	h.	Ajudant electricista	19,00	38,00	
BGYD2000	1,000	u	Part proporcional d'elements de connexió	5,00	5,00	
TOTAL PARTIDA.....						93,00

de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-TRES EUROS



QUADRE DE DESCOMPOSATS

MP0027 MEMÒRIA TÈCNICA D'ENLLUMENAT EXTERIOR A LA COVA DEL TOLL

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05	u	Instal·lació de posada a terra amb placa i connexions Instal·lació de posada a terra, inclou placa de connexió a terra de coure de 500x500 mm de superfície i 2 mm de gruix, enterrada en posició vertical, cable, elements de connexió i connexions elèctriques			
O01OB200	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	25,00	25,00	
O01OB220	1,000 h.	Ajudant electricista	19,00	19,00	
BGD21310	1,000 u	Placa de connexió a terra de coure	55,40	55,40	
BGYD2000	1,000 u	Part proporcional d'elements de connexió	5,00	5,00	
TOTAL PARTIDA					104,40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

01.06	ud	Subquadre d'enllumenat Quadre elèctric d'enllumenat format per caixa de doble aïllament de superfície amb porta, de 54 mòduls, amb carril DIN, 2 interruptor magnetotèrmic de tall omipolar trifàsic de 25A, 3 diferencials monofàsics 40A 30mA, 3 interruptors magnetotèrmics monofàsics de 10 A, 2 contactors 10A i un rellotge astronòmic programable setmanal de 2 canals, completament instal·lat, incloent el cablejat i el connexionat i la sortida del quadre general cap al subquadre.			
O01OB200	3,000 h.	Oficial 1ª electricista	25,00	75,00	
P15FB160	1,000 ud	Caixa per a quadre elèctric, doble aïllament, 54 moduls, DIN	199,00	199,00	
P15FD020	3,000 ud	Interruptor Diferencial 40/2/0.03	35,94	107,82	
P15FE010	3,000 ud	Interruptor magnetotèrmic 10 A II	13,72	41,16	
P15FE020	2,000 ud	Contactador 10A 2p	48,78	97,56	
P15FE030	1,000 ud	Rellotge astronòmic digital prog. setmanal 2 canals	212,69	212,69	
P15FE040	2,000 ud	Interruptor magnetotèrmic terciari 25A 4p 6/10 kA	65,18	130,36	
P01DW090	1,000 ud	Petit material	20,00	20,00	
TOTAL PARTIDA					883,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

01.07	u	Gestió de residus Gestió de residus, inclou el transport i les taxes de l'eliminació i/o reciclatge de residus mitjançant els corresponents gestors autoritzats			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA					63,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

01.08	u	Seguretat i Salut Seguretat i salut, inclou la part proporcional d'ús d'equipaments, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball en obres de construcció, segons especificacions de l'ESS o EBSS			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA					150,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS

