

Ajuntament



de Tremp

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR AL TERME MUNICIPAL DE TREMP ANUALITAT 2025



ACTUANT EN ELS NUCLIS DE SANTA ENGRÀCIA I DE SUTERRANYA ANUALITAT 2025

DEPARTAMENT DOBRES I SERVEIS

1.1 DADES GENERALS	1
1.2 PROMOTOR.....	1
1.3 REDACTORS	1
1.4 OBJECTE DEL PROJECTE.....	1
1.5 ASPECTES REGLAMENTARIS	1
1.6 SITUACIÓ URBANÍSTICA	2
1.7 NECESSITATS D'EXECUCIÓ.....	2
1.7.1 Enllumenat de SANTA ENGRÀCIA	2
1.7.2 Enllumenat de Suterranya.....	2
1.8 TITULAR DE LA INFRAESTRUCTURA	3
1.9 EXPROPIACIONS O AFECTACIONS DE TERRENYS	3
1.10 SERVEIS AFECTATS	3
1.11 ESTAT ACTUAL DE L'ENLLUMENAT.....	3
1.11.1 Enllumenat de Santa Engràcia.....	3
1.11.2 Enllumenat de Suterranya.....	3
1.12 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	4
1.12.1 Enllumenat de Santa Engràcia.....	4
1.12.2 Enllumenat de Suterranya.....	4
1.13 SISTEMA DE REGULACIÓ.....	4
1.14 CONTROL DE QUALITAT	7
1.15 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	7
1.16 RESUM DEL PRESSUPOST	7
2.1 PRESSUPOST SANTA ENGRÀCIA	8
2.2 PRESSUPOST SUTERRANYA.....	8
3.1 OBJECTE DEL PLEC	17
3.2 REGLAMENTS I NORMES	17
3.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE COMPREN	17

3.4 AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR DE L'OBRA, I INSPECCIÓ FACULTATIVA	18
3.5 PERSONAL DE CONTRACTISTA.....	19
3.6 PROGRAMA DE TREBALL	19
3.7 REPLANTEJAMENT DE LES OBRES	19
3.8 INICIACIÓ I SEGUIMENT DE LES OBRES	19
3.9 LLIBRE D'OBRA	19
3.10 TERMINI D'EXECUCIÓ	19
3.11 PLANS DE DETALLS DE LES OBRES.....	20
3.12 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE.....	20
3.13 PERMISOS I LLICÈNCIES.....	20
3.14 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES.....	20
3.15 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	20
3.16 CONSERVACIÓ DE L'ENTORN URBÀ.....	21
3.17 NETEJA FINAL DE LES OBRES.....	21
3.18 RECEPCIÓ DE LES OBRES.....	21
3.19 TERMINI DE GARANTIA	22
3.20 RECEPCIÓ DEFINITIVA	23
3.21 CONDICIONS DELS MATERIALS.....	23
3.21.1 Control previ dels materials	23
3.22 CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT	25
3.22.1 Perns d'ancoratge	25
3.22.2 Tapes i marc per a arquetes.....	25
3.22.3 Tubulars per a canalització	25
3.22.4 Conductors	26
3.22.5 Portalàmpades	26
3.22.6 Automatismes d'Encesa	26
3.22.7 Caixa de maniobra	27
3.22.8 Característiques elèctriques	28
3.22.9 Suports.....	30

3.22.10 Braços metàl·lics	30
3.22.11 Columnes gran Altura.....	31
3.22.12 Bàculs i columnes acer galvanitzat.....	31
3.22.13 Suports de fosa de ferro.....	34
3.22.14 Suports de fosa d'alumini	34
3.22.15 Luminàries	35
3.23 ALTRES CONDICIONS.....	38
4.1 DADES GENERALS	39
4.2 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI	39
4.3 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I SITUACIÓ	39
4.3.1 Situació de l'obra	39
4.3.2 Tipus d'obra.....	39
4.3.3 Autor de l'Estudi Bàsic.....	39
4.3.4 Descripció de les obres	39
4.3.5 Accés a l'obra.....	40
4.4 PRINCIPIIS GENERALS PER LA EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	40
4.5 PARTS CONSTRUCTIVES ELS SEUS RISCS.....	41
4.5.1 Identificació dels riscos	41
4.5.2 Unitats constructives i els seus riscos	41
4.6 MESURES PREVENTIVES	42
4.6.1 Mesures preventives col·lectives	42
4.6.2 Proteccions personals.....	43
4.6.3 Protecció de danys a tercers	43
4.7 RELACIÓ DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II RD 1627/1997).....	43
4.8 DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS EMPRATS	43
4.9 RISCS EN LES AREES DE TREBALL	44
4.10 PREVENCIÓ DEL RISC	44
4.10.1 Proteccions individuals.....	44
4.10.2 Protecció col·lectiva i senyalització	44
4.10.3 Informació.....	44
4.10.4 Formació.....	44

4.10.5 Medicina preventiva i primers auxilis.....	44
4.10.6 Reconeixement mèdic	45
4.10.7 Prevenció de riscos a danys a tercers	45
4.11 PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ	45
4.12 Prescripcions generals de seguretat	45
4.12.1 Condicions dels mitjans de protecció.....	46
4.12.2 Equips de protecció individual (EPI).....	46
4.12.3 Sistemes de proteccions col·lectives (SPC).....	47
4.13 SERVEIS DE PREVENCIÓ	48
4.14 COMITÉ DE SEGURETAT I SALUT:	48
4.15 INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT	48
4.16 CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	48
4.17 COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR:	48
COORDINADOR DE SEGURETAT I AVIS PREVI	48
4.18 LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ.....	49
5.1 PLÀNOL DISTRIBUCIÓ LUMINÀRIES SANTA ENGRÀCIA	¡Error! Marcador no definido.
5.2 PLÀNOL DISTRIBUCIÓ LUMINÀRIES SUTERRANYA.....	¡Error! Marcador no definido.
8.1 PLÀNOL DISTRIBUCIÓ LUMINÀRIES SANTA ENGRÀCIA	1
8.2 PLÀNOL DISTRIBUCIÓ LUMINÀRIES SUTERRANYA	1

1.1 DADES GENERALS

NOM DEL PROJECTE: Millora instal·lació il·luminació exterior existent al terme municipal de Tremp actuant en els nuclis de Santa Engràcia i Suterranya

TIPUS D'INTERVENCIÓ: Substitució lluminàries existents per tecnologia LED

EMPLAÇAMENT: Terme Municipal de Tremp, nuclis de Santa Engràcia i Suterranya

1.2 PROMOTOR

AJUNTAMENT DE TREMP

NIF: P2529500G

Plaça de la Creu, 1

25620 TREMP (Pallars Jussà)

1.3 REDACTORS

La tècnica redactora d'aquest projecte és Sandra Rigol Balocas, Enginyera Tècnica dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament de Tremp, i col·legiada al Col·legi d'Enginyers Tècnics de Lleida amb el número 17314L.

1.4 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquesta memòria és descriure i valorar les actuacions que s'han de dur a terme per poder executar l'obra de Substitució de les lluminàries existents als nuclis de Santa Engràcia i Suterranya de Tremp, emplaçada tota l'actuació en terme municipal de Tremp, per unes de tecnologia LED.

1.5 ASPECTES REGLAMENTARIS

Per a la redacció de projecte s'han tingut en compte els següents aspectes reglamentaris:

- 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 (DOGC núm.6944, de 27.8.2015)
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) (Reial Decret 842/2002 del 2 d'agost, BOE nº 224 del 18 de setembre del 2002), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Reglament (UE) 1194/2012 de la Comissió, de 12 de desembre de 2012, pel qual s'aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlament Europeu i del Consell pel que fa als requisits de disseny ecològic aplicables a les làmpades direccionals, a les làmpades LED i als seus equips.
- Instrucciones luminotécnicas de la C.I.E.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos y Ordenanzas Municipales.

1.6 SITUACIÓ URBANÍSTICA

L'enllumenat objecte de l'actuació es troba en 2 nuclis del terme municipal de Tremp:

- En el nucli de Santa Engràcia
- En el nucli de Suterranya



Posat que es tracta de substitució i adequació d'elements de la instal·lació de l'enllumenat públic exterior existent, es disposa de totes les servituds, concessions, permisos i autoritzacions, tant oficials com particulars, que són necessaris per a executar l'actuació amb normalitat.

1.7 NECESSITATS D'EXECUCIÓ

Les tecnologies actuals, permeten que, amb potències molt més inferiors puguem assolir els nivells d'il·luminació requerits per la normativa actual.

Amb la substitució de les lluminàries existents per unes amb tecnologia LED, es donarà compliment als requisits de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn i del Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001; i es disminueix la potència instal·lada, la qual cosa repercutirà en un estalvi energètic i una reducció de les emissions de CO₂; i en conseqüència, en una reducció de la contaminació lumínica.

1.7.1 Enllumenat de SANTA ENGRÀCIA

L'enllumenat Públic de Santa Engràcia, actualment està format per 16 lluminàries totalment obsoletes, que no disposen de reflector ni difusor i que emeteixen una gran quantitat de llum cap al hemisferi superior.

La potència de 150w es va justificar, en el moment de l'execució de la instal·lació existent, per poder donar il·luminació suficient als carrers del nucli de Santa Engràcia.

1.7.2 Enllumenat de Suterranya

L'enllumenat Públic de Suterranya, actualment està format per 63 tipus de llumeneres, que no donen compliment als requisits que actualment ha de complir una llumenera instal·lada en una zonificació E1 d'acord amb la Llei 6/2001.

1.8 TITULAR DE LA INFRAESTRUCTURA

Donat que no es dona cap modificació en el traçat de les instal·lacions, tan sols es desmuntaran les lluminàries existents i es col·locaran noves lluminàries més eficients, la titularitat de la instal·lació no es veu afectada, per tant, continuarà sent de l'Ajuntament de Tremp.

1.9 EXPROPIACIONS O AFECTACIONS DE TERRENYS

Les obres descrites en aquest projecte no tenen afecció en cap terreny, ni ocupacions temporals en terrenys de titularitat privada.

1.10 SERVEIS AFECTATS

Posat que l'obra no modifica el traçat existent de la línia de subministrament elèctric de cada una de les lluminàries a substituir, l'únic servei afectat serà el de la il·luminació pública, de manera parcial, en funció de l'execució de les obres.

1.11 ESTAT ACTUAL DE L'ENLLUMENAT

1.11.1 Enllumenat de Santa Engràcia

L'enllumenat del nucli de Santa Engràcia és una il·luminació amb làmpades de Vapor de Sodi de 150w, instal·lades en uns pàmpols ja obsolets, i que no compleixen amb els requisits de la normativa de contaminació lumínica.



L'alta potència que consumeix cada làmpada i el deteriorament dels pàmpols fa que sigui necessari la substitució dels elements detallats.

També existeixen 4 unitats de pàmpol quadrat collata a façana, amb carcassa de policarbonat prismàtic de 60w de potència, i amb FHS superior al 1%



1.11.2 Enllumenat de Suterranya

L'enllumenat del nucli de Suterranya està format per una sèrie de pàmpols de diferents tipologies tal com es mostra en les imatges següents.

Les llumeneres, a excepció de la làmpada fluorescent que serveix per il·luminar el túnel són llumeneres amb làmpades de Vapor de Sodi de 150w, instal·lades en uns pàmpols ja obsolets, i que no compleixen amb els requisits de la normativa de contaminació lumínica.

L'alta potència que consumeix cada làmpada i el deteriorament dels pàmpols fa que sigui necessari la substitució dels elements detallats.

Tipus 01

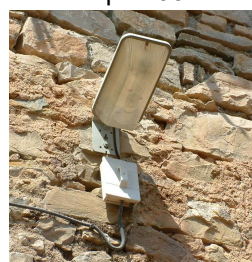


No serà objecte de subvenció posat que es troba en el interior de zones porxades.

Tipus 02



Tipus 03



Tipus 04



Tipus 05



Tipus 06



No serà objecte de subvenció posat que es troba en el interior de zones porxades

1.12 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.12.1 Enllumenat de Santa Engràcia

L'actuació en Santa Engràcia consistirà en la retirada de les lluminàries existents (17ut), inclòs el braç de subjecció de les lluminàries. Substitució del braç i instal·lació lluminària vuitcentista LED de 40w amb filtre per tal que la lluminària compleixi amb els requisits de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, i posat que Santa Engràcia i el municipi de Tremp es troba en zona E1.

Les llumeneres a instal·lar disposaran de conector Zhaga i d'un driver Dali o similar per tal de poder fer una regulació de les llumeneres.

A més es modificaran els elements de protecció que es trobin obsolets o en mal estat.



1.12.2 Enllumenat de Suterranya

L'actuació en Suterranya consistirà en unificar la il·luminació amb dos tipus de llumeneres:

- 69 unitats de llumenera tipus vuitcentista LED de 40w amb filtre per tal que la lluminària compleixi amb els requisits de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, i posat que Suterranya i el municipi de Tremp es troba en zona E1.

Les llumeneres a instal·lar disposaran de conector Zhaga i d'un driver Dali o similar per tal de poder fer una regulació de les llumeneres.

A més es modificaran els elements de protecció que es trobin obsolets o en mal estat.



1.13 SISTEMA DE REGULACIÓ

Es pretén regular l'enllumenat públic amb el sistema de telegestió per xarxa pública cel·lular CITITOUCH CONNECT APP, o similar,. Es tracta d'un sistema de telegestió que es lliurarà amb servei anual de manteniment que inclourà:

Tecnologia de comunicació:

- La comunicació serà sense fil. Es realitzarà a través de la xarxa de telefonia mòbil directament des del punt de llum, sense necessitat d'instal·lar cap altre dispositiu. La comunicació serà independent de l'operador de telecomunicacions que proporcioni el servei de telefonia mòbil en la ubicació de la lluminària, de manera que es garanteixi la disponibilitat del sistema.

- El node de cada lluminària es connectarà a la xarxa 2G sota GPRS/GSM. A causa del previsible apagat de les xarxes 2G i 3G en pocs anys, serà requisit imprescindible que el node pugui connectar-se de forma automàtica a xarxes 4G o 5G, sota LTE Cat-M1.
- La comunicació serà punt a punt, sense necessitat de crear xarxes d'àmbit local o altres xarxes sense fil propietàries. Cada node estarà equipat amb una SIM que permeti la connexió M2M amb la plataforma.
- El sistema haurà de ser ampliable a noves lluminàries mitjançant la instal·lació de nodes addicionals en els punts de llum, sense necessitat d'instal·lar cap altre tipus d'infraestructura addicional, com ara repetidors o concentradors.

Plataforma de gestió:

- Serà com a "servei de programari" sense necessitat d'instal·lar i mantenir cap altre equipament addicional de maquinari o programari en instal·lacions municipals.
 - Totes les actualitzacions i millores s'aplicaran automàticament sense necessitat d'intervenció local.
 - Recuperació immediata d'aplicació i dades en cas de qualsevol incidència informàtica.
 - Sistema escalable sense necessitat d'infraestructura local.
- El sistema de telegestió disposarà d'una aplicació informàtica accessible via web. El sistema farà servir autenticació de dos factors per prevenir ús maliciós dels comptes d'usuari.
- L'aplicació només serà accessible mitjançant usuari autoritzat amb accés web i en sessions d'usuari encriptades mitjançant protocol de seguretat "https". Totes les interaccions s'asseguraran usant un encriptat mínim de 256-bit SSL.
- El sistema permetrà sessions concurrents per múltiples usuaris des de qualsevol lloc i en qualsevol moment.
- Comptarà amb la possibilitat de definir jerarquia amb diferents nivells d'accés a la plataforma
- Disposarà com a mínim de les següents funcionalitats:
 - Gestió remota dels nivells de llum
 - Control de l'estat real
 - Mesurament d'energia
- La interfície d'usuari mostrarà un mapa d'alta precisió, incloent-hi vista satèl·lit, i s'operarà com qualsevol altra interfície de mapes habitual, sense requerir formació addicional a l'usuari.

Maquinari del sistema:

- El node de telegestió haurà de ser compatible per a qualsevol lluminària LED certificada ZD4i, independentment de marca i model, mitjançant comunicació per protocol DALI-2.
- Serà capaç de comandar fins a 3 drivers per cada lluminària.
- El node se subministrarà muntat en la lluminària directament o de forma independent per a connectar-se a la lluminària a través de connector estandarditzat Zhaga book 18b ed.2 o equivalent. Vindrà programat amb la informació de la lluminària directament pel/s fabricant/s de les lluminàries que l'incorporin de fàbrica.
- Per als casos on la lluminària no permeti un connector estandarditzat, el node se subministrarà en kit exterior per a muntatge extern sobre columna o façana, a una distància de la lluminària de fins a 10 m cablejat DALI.
- El node de telegestió disposarà de les funcions automàtiques de geo-posicionament i auto-representació en cartografia digital directament sobre la plataforma. Els nodes

apareixeran automàticament a la plataforma en assolir una ubicació amb precisió de 2 metres.

- El node proporcionarà com a mínim informació d'ubicació i data d'instal·lació. Addicionalment en els casos en què el node vingui de fàbrica sobre la lluminària, podrà proporcionar informació de la lluminària tal com marca i model, potència i flux, òptica i característiques.
- El node permetrà habilitar la funció CLO (Constant Light Output) de la lluminària.
- El node permetrà l'operació de la lluminària en mode autònom en cas de fallada de comunicació amb la plataforma. En aquests casos, el node continuarà aplicant l'últim perfil d'enceses i regulacions, i emmagatzemarà informació de consum energètic i encensos almenys durant 10 dies, fins que la connexió amb la plataforma es restauri i les dades emmagatzemades s'enviïn al servidor backend.
- El node permetrà l'actualització de firmware de forma remota OTA (Over-The-Air), sense comprometre el funcionament de la resta d'actius connectats.
- La potència del node de telegestió serà inferior a 1 W estant en repòs i inferior a 1,7 W estant en operació. En cas d' utilitzar un connector estandarditzat, la potència del node serà inferior a 0,5 W. La vida útil mínima del node serà de 125.000 hores amb una supervivència superior al 90% per a temperatura ambient inferior a 45 ° C.
- El node comptarà amb els següents nivells de protecció:
 - contra ingressos mínima IP66
 - contra impactes mínima IK08
 - protecció elèctrica Classe II (vàlid per a lluminària Classe I i Classe II)
 - contra sobretensions de 6 kV en mode comú

Integració amb altres sistemes:

- La plataforma ha de permetre l'intercanvi d'informació amb sistemes o plataformes de tercers a través d'APIs (Interfície de programació entre aplicacions) obert, documentat i de tecnologia estàndard REST/JSON. Aquestes APIs hauran d' exposar les següents dades i proporcionar les següents funcionalitats:
 - Control d' enllumenat: Permetre que sistemes de tercers anul·lin temporalment el perfil de regulació programat d' una o diverses lluminàries simultàniament, de forma individual o amb grups definits. També serà possible definir la durada de l'ordre d'anul·lació fins que tornin al seu estat programat.
 - Monitoratge de fallades: permet sincronitzar les fallades actius i inactives del sistema detectades automàticament.
 - Monitoratge d' energia: permet sincronitzar les dades energètiques mesurades per o transmeses als equips de comunicació.
 - Calendaris de regulació: suporta la creació i gestió de calendaris des de sistemes de tercers, traduint-los a calendaris d' Interact City. Permet crear nous calendaris, recuperar els detalls d' un calendari, assignar un calendari a un o diversos equips de comunicació, i recuperar tots els calendaris creats en un projecte específic.
 - Gestió d' actius: sincronitza la informació dels equips de comunicació connectats a la plataforma.
 - Propietats en temps real: permet comprovar si un equip de comunicació connectat és accessible, així com obtenir informació com potència instantània, nivell de regulació i altres paràmetres elèctrics.
 - Registre de commutació: permet sincronitzar el registre de canvis de regulació (fins i tot encès/apagat), per comprovar si els calendaris s'executen correctament i possibles anul·lacions manuals

Acreditación del cumplimiento de certificados

Aquest sistema de telegestió compleix amb la següent normativa:

UNE-EN-ISO 9001: 2015, en vigor, o equivalent.

UNE-EN-ISO 14001: 2015, en vigor, o equivalent.

ISO 45001:2018, en vigor, o equivalent.

UNE-EN ISO 50001: 2018, en vigor, o equivalent

1.14 CONTROL DE QUALITAT

Posat que l'obra consisteix en la substitució de lluminàries, el control a dur a terme seran les fitxes d'homologació de les lluminàries, per part del fabricant, on es certifiqui que el pàmpol escollit assoleix els requisits reglamentaris.

Caldrà tenir en compte que el fabricant de les lluminàries haurà de donar compliment a la normativa vigent en quant a la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, i posat que el terme municipal de Tremp es troba en zona E1 i a més, dins de l'àrea d'influència de la Reserva Starlight del Montsec, fet que fa que els leds hagin de garantir:

- longitud d'ona dominant com a molt de 585nm
- emissió de radiació electromagnètica per sota dels 500 nm inferior a l'1% del total
- sense presència de cap pic d'emissió al voltant dels 440nm

1.15 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Es preveu que les obres s'executin en el següent termini:

- ENLLUMENAT SANTA ENGRÀCIA: 6 setmanes (inclou el període de fabricació de les llumeneres)
- ENLLUMENAT SITERRANYA: 8 setmanes (inclou el període de fabricació de les llumeneres)

1.16 RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost d'execució del present projecte executiu puja a la quantitat de:

Actuació en Santa Engràcia	14.500,09 €
Actuació en Suterranya	31.539,20€
PEM Total actuació anualitat 2025	46.039,29 €
Despeses Generals (+13%)	5.985,11 €
Benefici Industrial (+6%)	2.762,36 €
PEC Total actuació anualitat 2025	54.786,76 €
iva (+21%)	11.505,22 €
TOAL ACTUACIÓ	66.291,97 €

Sandra Rigol
Enginyera Municipal

Document datat i signa electrònicament

2.1 PRESSUPOST SANTA ENGRÀCIA

2.2 PRESSUPOST SUTERRANYA

PRESSUPOST

Data: 21/05/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Nucli de SANTA ENGRÀCIA
Capítol	01	DESMUNTATGE LLUMINÀRIES EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L21HUN10	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera exterior amb equip elèctric independent, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna, bàcul o braç mural, inclosa la retirada de l'equip elèctric, el cablejat interior i el braç de subjecció, a una alçària de 10m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 9)	86,89	17,000	1.477,13
2	F2R54239	u	Transport de residus i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 3)	260,50	1,000	260,50

TOTAL	Capítol	01.01			1.737,63
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost Nucli de SANTA ENGRÀCIA
Capítol	02	SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES EXISTENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GHN15FA4	u	Subministrament i instal·lació de lluminària tipus vuitcentista, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1m com a màxim, fixat amb platina i cargols i de lluminària de LED per a vial, model de referència VILLA LED de Philips o equivalent, amb un total de 25W de potència nominal amb filtre AMBAR amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport. Inclou làmpada LED, filtre i equip electrònic, així com tot el material necessari per al seu muntatge. Flux lluminós (Lluminària): 1920 lm Flux lluminós (Làmpades): 4000 lm Potencia de les lluminàries: 24.0 W Classificació segons CIE: 100 (P - 7) (P - 6)	365,98	17,000	6.221,66
2	GG4662A2	u	Subministrament i instal·lació de caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment, inclòs fusibles (P - 5)	42,76	17,000	726,92
3	FG319142	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, de secció 3x2,5mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat. (P - 4)	10,99	68,000	747,32
4	KG7AA221	u	Subministrament i instal·lació de programador electrònic astronòmic, amb 2 línies de sortida amb poder de tall de 16A a 230 V, programació diària i setmanal, interval mínim de programació d'1 min, muntat superficialment o a carril DIN i connectat: - Ajust per zones geogràfiques. - Actualització de l'horari astronòmic cada 4 dies - Commutació manual encesa i apagada dels circuits - Bloqueig de la programació mitjançant clau d'accés - Tapa precintable - Dos circuits, un astronòmic i un altre programable amb possibilitat de discriminació de caps de setmana i festius. - Canvi horari estiu-hivern automàtic (P - 8)	155,03	1,000	155,03
5	REG001	u	Driver DALI per lluminària, sistema de control de llumenera exterior, inclou (P - 11)	122,16	17,000	2.076,72

TOTAL	Capítol	01.02			9.927,65
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost Nucli de SANTA ENGRÀCIA
Capítol	03	DESPESES AUXILIARS

PRESSUPOST

Data: 21/05/25

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2111495	u	Partida alçada per imprevistos a justificar per la direcció tècnica durant l'execució de l'obra, prèviament autoritzats i valorats (P - 1)	477,18	1,000	477,18
2	E2111496	u	Equipament, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball. (P - 2)	286,31	1,000	286,31
3	IQU12M11	u	Legalització de la instal·lació elèctrica d'Enllumenat Públic. Inclou memòria tècnica simplificada i les taxes de legalització. (P - 7)	668,05	1,000	668,05
4	PHG0-HAMH	u	Adequació de l'armari elèctric existent amb la substitució de: - Armari per a exterior - Relotge astronòmic - ICP - Protecció diferencial de la línia d'enllumenat - Porteció magnetotèrmica de la línia d'enllumenat (P - 10)	1.403,27	1,000	1.403,27
TOTAL Capítol			01.03			2.834,81

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/05/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DESMUNTATGE LLUMINÀRIES EXISTENTS	1.737,63
Capítol	01.02	SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES EXISTENTS	9.927,65
Capítol	01.03	DESPESES AUXILIARS	2.834,81
Obra	01	Pressupost Nucli de SANTA ENGRÀCIA	14.500,09
			14.500,09
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Nucli de SANTA ENGRÀCIA	14.500,09
			14.500,09

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	14.500,09
13 % Despeses Generals SOBRE 14.500,09.....	1.885,01
6 % Benefici Industrial SOBRE 14.500,09.....	870,01
Subtotal	17.255,11
21 % IVA SOBRE 17.255,11.....	3.623,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	20.878,68

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VINT MIL VUIT-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)

PRESSUPOST

Data: 21/05/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Nucli de SUTERRANYA
Capítol	01	DESMUNTATGE LLUMINÀRIES EXISTENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L21HUN10	u			
		Desmuntatge per a substitució de llumenera exterior amb equip elèctric independent, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna, bàcul o braç mural, inclosa la retirada de l'equip elèctric, el cablejat interior i el braç de subjecció, a una alçària de 10m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 9)	18,70	67,000	1.252,90
2	F2R54239	u			
		Transport de residus i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 3)	247,20	1,000	247,20

TOTAL	Capítol	01.01			1.500,10
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost Nucli de SUTERRANYA
Capítol	02	SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES EXISTENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GHN15FA4	u			
		Subministrament i instal·lació de lluminari tipus vuitcentista, i un dispositiu d'alimentació i control regulable DALI, amb braç de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1m com a màxim, fixat amb platina i cargols i de lluminària de LED per a vial, model de referència VILLA LED de Philips o equivalent, amb un total de 25W de potència nominal amb filtre AMBAR amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport. Inclou làmpada LED, filtre i equip electrònic (amb regulació DALI), així com tot el material necessari per al seu muntatge. Inclou braç tipus vuitcentista, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1m com a màxim, fixat amb platina i cargols i de lluminària de LED per a vial, model de referència VILLA LED de Philips o equivalent Flux lluminós (Lluminària): 1920 lm Flux lluminós (Làmpades): 4000 lm Potència de les lluminàries: 24.0 W Classificació segons CIE: 100 (P - 7) (P - 6)	271,81	2,000	543,62
2	PHNH-B5WR	u			
		Llum LED per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini fos, equipat amb filtre ambar, 25w potència, instal·lada sobre columna o braç existent. Tipus UniStreet gen2 Mini de la marca Philips o similar. Apta per ser controada amb sistema Dali. Inlcou peça especial d'acoplament al braç o columna existent (P - 10)	266,98	69,000	18.421,62
3	GG4662A2	u			
		Subministrament i instal·lació de caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment, inclòs fussions (P - 5)	30,22	69,000	2.085,18
4	FG319142	m			
		Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, de secció 3x2,5mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat. (P - 4)	2,37	134,000	317,58
5	KG7AA221	u			
		Subministrament i instal·lació de programador electrònic astronòmic, amb 2 línies de sortida amb poder de tall de 16A a 230 V, programació diària i setmanal, interval mínim de programació d'1 min, muntat superficialment o a carril DIN i connectat: - Ajust per zones geogràfiques. - Actualització de l'horari astronòmic cada 4 dies - Commutació manual encesa i apagada dels circuits - Bloqueig de la programació mitjançant clau d'accés - Tapa precintable - Dos circuits, un astronòmic i un altre programable amb possibilitat de discriminació de caps de setmana i festius. - Canvi horari estiu-hivern automàtic (P - 8)	146,77	1,000	146,77

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ
EXTERIOR AL TERME MUNICIPAL DE TREMP
ACTUANT EN ELS NUCLIS DE SUTERRANYA
I EN VIAL E DEL PARC DEL PINELL DE TREMP

PRESSUPOST

Data: 21/05/25

Pàg.: 2

6	REG001	u	Driver DALI per lluminària, sistema de control de llumenera exterior, inclou (P - 11)	103,90	69,000	7.169,10
---	--------	---	---	--------	--------	----------

TOTAL	Capítol	01.02	28.683,87
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost Nucli de SUTERRANYA
Capítol	03	DESPESES AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2111496	u	Equipament, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball. (P - 2)	271,05	1,000	271,05
2	IQU12M11	u	Legalització de la instal·lació elèctrica d'Enllumenat Públic. Inclou memòria tècnica simplificada i les taxes de legalització. (P - 7)	632,44	1,000	632,44
3	E2111495	u	Partida alçada per imprevistos a justificar per la direcció tècnica durant l'execució de l'obra, prèviament autoritzats i valorats (P - 1)	451,74	1,000	451,74

TOTAL	Capítol	01.03	1.355,23
-------	---------	-------	----------

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ
EXTERIOR AL TERME MUNICIPAL DE TREMP
ACTUANT EN ELS NUCLIS DE SUTERRANYA
I EN VIAL E DEL PARC DEL PINELL DE TREMP

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/05/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DESMUNTATGE LLUMINÀRIES EXISTENTS	1.500,10
Capítol	01.02	SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES EXISTENTS	28.683,87
Capítol	01.03	DESPESES AUXILIARS	1.355,23
Obra	01	Pressupost Nucli de SUTERRANYA	31.539,20
			31.539,20
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Nucli de SUTERRANYA	31.539,20
			31.539,20

MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ
EXTERIOR AL TERME MUNICIPAL DE TREMP
ACTUANT EN ELS NUCLIS DE SUTERRANYA
I EN VIAL E DEL PARC DEL PINELL DE TREMP

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	31.539,20
13 % Despeses Generals SOBRE 31.539,20.....	4.100,10
6 % Benefici Industrial SOBRE 31.539,20.....	1.892,35
Subtotal	37.531,65
21 % IVA SOBRE 37.531,65.....	7.881,65
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	45.413,30

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUARANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)

3.1 OBJECTE DEL PLEC

El present document es refereix a les condicions que han de complir les unitats d'obres i els seus materials, integrants en l'execució de les obres de Millora de la Instal·lació d'Il·luminació Exterior Existent als nuclis de Santa Engràcia i Suterranya.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per a proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants en les instal·lacions d'Enllumenat Públic, assignant així mateix, les normes de seguretat i duració, tant dels components d'aquest projecte, com de les xarxes d'alimentació i d'energia elèctrica, corresponents als mateixos, admetent pels esmentats elements, l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

També s'indiquen en els presents plecs, els assaigs, que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos, podran ser efectuats per la Direcció Facultativa de l'obra, així com la forma i entitat que hagi d'efectuar aquests.

Tots els elements, aparells, components, aparellat, etc., hauran de ser acompanyats, en el cas que la Direcció Facultativa així ho exigeixi, dels corresponents certificats, redactats pel fabricant, subministrador o contractista dels mateixos, i en els quals s'indicarà la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques, proves a les que han estat sotmesos i que es consideren com representatius dels mateixos.

Es presentaran, tanmateix, els certificats estesos per Laboratoris oficials si els tingueren i els de Normalització que siguin exigibles oficialment.

Totes les proves que hagin de realitzar-se dels materials segons el parer de la Direcció Facultativa, les realitzarà el Laboratori indicat per aquest Excm. Ajuntament, el qual redactarà els corresponents informes tècnics dels mateixos.

Les despeses de tota índole originades per la realització dels assaigs seran a càrrec del contractista.

3.2 REGLAMENTS I NORMES

Els reglaments i normes que es prendran en consideració per a la redacció de projectes, realització de les obres i assaigs dels elements integrants de les instal·lacions d'enllumenat públic, seran els següents:

- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per la Protecció del Medi Nocturn, DOGC, núm.3407 de 12/6/2001
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 del 2 d'agost, BOE núm 224 de 18/09/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior
- Decret 351/1987 de 23 de novembre, DOGC núm. 932. Ordre 14 de maig 1987, DOGC núm. 851.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona Recomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, Publicació núm. 115. Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric
- Normativa sobre Prevenció de Riscs Laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre.
- Normes UNE que siguin d'aplicació.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment

3.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE COMPRÈN

El projecte consistirà en la retirada dels braços i lluminàries existents i en el seu lloc s'instal·larà un nou braç amb la lluminària tipus vuitcentista descrita.

3.4 AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR DE L'OBRA, I INSPECCIÓ FACULTATIVA

Correspon als tècnics municipals la direcció tècnica de les actuacions així com la inspecció facultativa.

La inspecció general de l'obra tindrà lliure accés a la mateixa en tot moment, per a les comprovacions que estimi del cas, i tanmateix podrà demanar la presentació de documents justificatius del compliment de les obligacions contractuals i factures de subministrament de materials arreplegats en l'obra o incorporats a la seva execució, a l'efecte de verificar les seves qualitats i característiques.

La inspecció facultativa, a més de les comeses atribuïdes a la inspecció general, tindrà especialment els següents:

- a) Facilitar a la Direcció Facultativa i al personal de l'adjudicatari la interpretació del projecte d'obra i la seva execució.
- b) Verificar en tot moment el curs de l'obra, compliment de les condicions del contracte, desenvolupament del mateix d'acord amb el projecte, sistema general de treball, etapes o terminis del programa d'execució personal empleat i competència tècnica i pràctica del mateix, segons procedeixi i rebutjar el que no respongui a la capacitat del seu ofici.
- c) Comprovar el material arreplegat, les seves característiques i estat i la seva adequació al curs de les obres, determinar les anàlisis d'aquell que s'estimi procedent i rebutjar els materials inadequats o imperfectes.
- d) Advertir les anomalies que es produeixin i autoritzar la suspensió o ajornament parcial de l'obra per termini no superior a vuit dies o proposar major termini quan s'aconselli per circumstàncies de seguretat, defensa del patrimoni arqueològic o jardiner de la Ciutat, naturalesa distinta a la que prevegem de les unitats d'obres a realitzar o circumstàncies meteorològiques.
- e) Disposar senyalització d'obres en execució, sense perjudici de la responsabilitat del contractista al respecte.
- f) Comprovar els fonaments disposats en l'obra i disposar el procedent per a la seva adequació a la naturalesa del terreny.
- g) Proposar les modificacions que vinguin aconsellades sobre el projecte, durant la seva execució, per l'estat, naturalesa o accident del terreny o de l'obra, per raons tècniques o per la dels materials disponibles.
- h) Autoritzar la utilització, materials, mà d'obra especials que facilitin les tasques, sense minvar la seva perfecció.
- i) Verificar la fabricació del material a emprar en l'obra, prèvia comunicació del nom i senyes del fabricant a qui l'hagi encomanat, si és procedent, l'adjudicatari.
- j) Establir els terminis parcials d'execució de l'obra, quan no vinguin determinats en el projecte, oferta del contractista o acord d'adjudicació.
- k) Assumir personalment i sota la seva responsabilitat en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per això el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.
- l) Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al que disposa els documents del Contracte.
- m) Participar en les recepcions, redactar la liquidació de l'obra, conforme a les normes legals establertes.
- n) El Contractista està obligat a prestar la seva col·laboració a la inspecció facultativa pel normal compliment de les funcions que se l'hi ha encomanat.

3.5 PERSONAL DE CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic amb que es va comprometre en el moment de la licitació.

La Inspecció Facultativa podrà prohibir la permanència en les obres, de personal de Contractista, per motius de falta d'obediència i respecte, o per una altra causa d'actes que comprometin la marxa dels treballs.

El Contractista, podrà recórrer davant d'aquest Excm. Ajuntament, si entén que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

3.6 PROGRAMA DE TREBALL

En les obres que a criteri de la Inspecció Facultativa el requereixi i abans del començament d'aquests, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la mateixa, un programa de treball amb especificació dels terminis parcials i dates de terminació de les distintes unitats d'obra.

Aquest pla una vegada aprovat s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà tanmateix, una relació completa dels serveis i equips que es compromet a realitzar en cada una de les etapes del Pla.

3.7 REPLANTEJAMENT DE LES OBRES

Abans d'iniciar l'execució de l'obra es procedirà al replantejament de la mateixa en el terreny, estenent-se acta firmada per ambdues parts, i durant l'execució es realitzaran els replantejaments parcials que interessin al Contractista o a la Inspecció Facultativa, un i altres a les seves costes, i amb responsabilitat Tècnica i econòmica al seu càrrec, encara en el cas en què aquests ens ho hagi requerit.

3.8 INICIACIÓ I SEGUIMENT DE LES OBRES

Després de firmat per ambdues parts el Contracte, el Contractista haurà de començar les obres dins del termini assenyalat.

Sent el temps un dels elements del Contracte, el Contractista prosseguirà l'obra amb la major diligència emprant aquell mitjà i mètodes de realització que assegurin el seu acabament no més tard de la data establerta a l'efecte, o a la data a què s'hagi ampliat el temps estipulat per a l'acabament.

3.9 LLIBRE D'OBRA

Aquest llibre serà amb pàgines numerades i segellades, i romandrà en l'obra mentre duri la mateixa. En ell s'anotaran totes les variacions i modificacions que sorgeixin durant el desenvolupament de l'obra.

Quan les modificacions o variacions es detallin en croquis o plànols, aquests es dataran i firmaran per ambdues parts a més d'indicar-se en el mateix la pàgina i corresponent referència del llibre d'obra.

3.10 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu que les obres s'executin en el següent termini:

- ENLLUMENAT SANTA ENGRÀCIA: 6 setmanes (inclou el període de fabricació de les llumeneres)

- ENLLUMENAT SITERRANYA: 8 setmanes (inclou el període de fabricació de les llumeneres)

3.11 PLANS DE DETALLS DE LES OBRES

El Contractista presentarà tots els plans o esquemes de detall que s'estimi necessari per a l'execució de les obres contractades.

3.12 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

El que menciona el Plec de Condicions i omès en els plans o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en aquests dos documents.

En cas de contradicció entre els Plans i el Plec de Condicions, prevaldrà el que prescriu aquest últim.

Les omissions en els Plans i Plecs de Condicions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els Plans i Plec de Condicions, i que per ús i costum hagin de ser realitzats, no sols no eximeixen el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls de l'obra omesos, o erròniament descrits, sinó que pel contrari, hauran de ser executats com si hagués estat completa i correctament especificat en els Plans i Plec de Condicions.

3.13 PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir a les seves costes tots els permisos i llicències necessàries per a l'execució de les obres, corrent al seu càrrec la confecció de tots els documents (projecte, certificat i butlletins), i tràmits necessaris per a la legalització de cada instal·lació, davant dels Serveis indústria de la Generalitat de Catalunya, havent de gestionar amb el Servei d'Instal·lació d'Enllumenat, les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posada en marxa necessàries.

Les instal·lacions no es consideraran concloses fins que els esmentats tràmits estiguin totalment complimentats.

3.14 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Totes les obres hauran d'estar perfectament delimitades, tant frontal com longitudinalment, per mitjà de tanques, o altres elements anàlegs de característiques aprovades pels serveis tècnics municipals, de forma que tanquin totalment la zona de treball.

Haurà de protegir-se de manera indicada qualsevol obstacle en voreres o calçades, per a lliure i segura circulació de vehicles i vianants, tal com piles de runes, materials per a la reconstrucció del paviment, rases obertes, maquinària i altres elements. Quan sigui necessari es col·locaran els discos indicadors reglamentaris, a més del que estableix les ordenances vigents.

3.15 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o una deficient organització de les obres.

Durant el període de garantia, serà responsable dels perjudicis que puguin derivar-se de materials o treballs incorrectes.

Els serveis públics o privats que resulten danyats hauran de ser reparats, al seu càrrec, de manera immediata, previ avís als mateixos i d'acord a les seves instruccions.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades al seu càrrec, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats, en qualsevol forma acceptable.

Tanmateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compte de les troballes a la Direcció Facultativa de les mateixes i col·locar-los sota la seva custòdia.

3.16 CONSERVACIÓ DE L'ENTORN URBÀ

El Contractista prestarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a l'execució del contracte, sobre l'estètica i l'entorn de les zones en què es troben les obres.

En aquest sentit tindrà cura dels arbres, mobiliari urbà, tanques i la resta d'elements que puguin ser danyats durant les obres, perquè siguin degudament protegides per evitar possibles destrosses que, de produir-se, seran restaurades a la seva costa.

3.17 NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions, dipòsits i edificis construïts amb caràcter temporal pel servei de l'obra, hauran de ser desmuntats i els llocs del seu emplaçament restaurats de forma original.

Tot s'executarà de forma que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circulant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte, i per tant, no seran objecte d'abonaments a banda per la seva realització.

3.18 RECEPCIÓ DE LES OBRES

Acabades les obres i instal·lacions i com a requisit previ a la recepció provisional de les mateixes, es procedirà a la presentació en l'Ajuntament:

A. Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potències, materials, homologacions etc.)

B. Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:

a. Si s'instal·la un nou armari (nova escomesa):

- ✓ Projecte/Memòria de legalització visat (esquema unifilar, càlcul de línies, tensió de línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, models, potències, materials, homologacions..)
- ✓ Butlletins (imprès ELEC1), certificat d'instal·lació elèctrica segellat per un OC i acta favorable de l'OC (quan la potència instal·lada >5kw).
- ✓ Plànol fi d'obra de l'escomesa elèctrica realitzat pel punt de servei de ENDESA que hagi fet la connexió i document de cessió d'instal·lacions.
- ✓ Certificat de garantia de la instal·lació d'1any.
- ✓ Donar d'alta el centre de comandament al sistema centralitzat.
- ✓ Document de cessió d'instal·lacions.

b. Si es connecta a un armari existent (escomesa existent) prèvia autorització de l'Ajuntament

- ✓ Projecte/Memòria de legalització visat de l'ampliació (esquema unifilar, càlcul de línies..)
- ✓ Butlletins (imprès ELEC1), certificat d'instal·lació elèctrica segellat per una OC i acta favorable de l'OC (quan l'ampliació de potència sigui > 50% de la potència instal·lada).
- ✓ Certificat de garantia de la instal·lació d'1any.
- ✓ Document de cessió d'instal·lacions.

C. Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):

- ✓ Càlcul de l'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació energètica.

D. Mesures luminotècniques de la instal·lació (luminància mitja i uniformitat) un cop executada l'obra.

E. Verificació de la instal·lació favorable per part del mantenidor de la zona.

En els casos especials, s'executaran les mesures de luminàncies i enlluernaments.

Tot això sense perjudici de quants assaigs, comprovacions fotomètriques i proves de tota índole es consideri necessari siguin realitzades pels Laboratoris i Serveis Tècnics Municipals. Les proves assenyalades anteriorment, es realitzaran en presència de Tècnics Municipals, que confrontaran les mateixes, comprovant la seva execució i resultats.

Aquestes proves hauran de donar uns resultats no inferiors als del Projecte i als preceptius en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Complementàries del mateix.

Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el sol·licitant haurà d'executar les operacions necessàries, perquè les instal·lacions es trobin en perfectes condicions, i les obres de les quals hauran de quedar acabades en el termini fixat per l'Ajuntament.

Amb caràcter previ a la firma de l'Acta de Recepció Provisional, l'Ajuntament, podrà requerir al sol·licitant una liquidació de les obres, realitzada amb els preus unitaris que figuren en el Projecte.

Esmentades totes les deficiències, es girarà visita d'inspecció a les instal·lacions d'Enllumenat Públic, per part dels Serveis Tècnics Municipals, als que acompanyaran representants del Contractista, en el sector on s'han executat les instal·lacions, que subscriuran la seva conformitat en una còpia d'Acta de Recepció Provisional de les Instal·lacions, remetent-se dit exemplar a l'Ajuntament.

Complementàriament a aquesta documentació tècnica, el Contractista lliurarà els documents acreditatius del compliment de les disposicions previstes en la Llei 6/2001, en quant a rendiments i FHS de les Il·luminàries i la marca CE i certificació de producte en quan als suports.

3.19 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de totes les instal·lacions d'enllumenat públic serà d'un any, excepte que el Plec de Clàusules Administratives fixi un termini superior, durant el qual el Contractista restarà obligat a conservar la instal·lació en perfectes condicions de funcionament i seguretat, reposant els materials defectuosos, deteriorats i trencats o sostrets per tercers i dels accidents o perjudicis que puguin produir-se.

Si en el termini requerit no són reparades les anomalies existents, podran ser reparades per compte d'aquest Ajuntament, descomptant el valor d'aquestes reparacions, de les retencions assenyalades en l'Art. 1.25 anterior.

3.20 RECEPCIÓ DEFINITIVA

Transcorregut el termini de garantia i abans de procedir a la recepció definitiva de les instal·lacions, s'efectuarà una comprovació del correcte funcionament de tots els elements integrants de la mateixa.

Es realitzaran els mateixos assaigs i comprovacions definides per a la Recepció Provisional, comprovant-se els resultats de les mateixes.

Una vegada esmenades, si és procedent, totes les deficiències observades, es girarà una visita d'inspecció a les instal·lacions d'Enllumenats Públic per part dels Serveis Tècnics Municipals, als que acompanyaran representants del Contractista, del Servei de Conservació i Manteniment de l'Enllumenat Públic, en el sector on s'han executat les instal·lacions, que subscriuran la seva conformitat en una còpia de l'Acta de Recepció Definitiva de les instal·lacions, remetent-se dit exemplar a l'Ajuntament.

A partir de la Recepció Definitiva de les instal·lacions d'enllumenat públic, es responsabilitzarà de la conservació i manteniment de les mateixes, l'empresa concessionària, en les condicions assenyalades en la concessió, sota la supervisió dels Serveis Tècnics Municipals.

3.21 CONDICIONS DELS MATERIALS

3.21.1 Control previ dels materials

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat i completament nous sense haver estat utilitzats, encara que fos amb caràcter de mostra o experimental.

Una vegada adjudicada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa, els Catàlegs, cartes mostres, etc., que es relacionen en la recepció dels distints materials. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció Facultativa.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per la Direcció Facultativa encara després de col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, havent de ser reemplaçats pel Contractista, per altres que compleixin amb les qualitats exigides.

Es realitzaran quantes anàlisis i proves necessàries per a la comprovació de la qualitat s'ordenin per la Direcció Facultativa, encara que aquestes no estiguin indicades en aquest Plec, les quals es realitzaran en els Laboratoris que, en cada cas, indiqui la Direcció Facultativa de l'obra, sent les despeses ocasionades per compte del Contractista.

Condicions generals dels materials de l'obra civil

Tots els materials emprats en l'obra civil d'aquest projecte hauran de complir les especificacions que s'indiquen particularment per a cada u d'ells en els articles d'aquest Plec. Independentment d'aquestes especificacions, el director d'Obra està facultat per a ordenar les anàlisis i proves que cregui convenient i estimi necessàries per a la millor definició de les característiques dels materials emprats.

Condicions generals dels materials d'enllumenat públic

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec de Condicions, hauran de ser de qualitat i a ser possibles models normalitzats per aquest Excm.Ajuntament, o intercanviables amb models instal·lats normalment.

Amb independència de les anàlisis i proves que ordeni la Direcció Facultativa, les quals s'executaran en els Laboratoris que aquesta designi, es farà en els diferents materials a emprar el següent control previ:

- ✓ Làmpades i equips

- El Contractista presentarà a petició de la Direcció Facultativa:
- Catàleg amb el tipus de làmpades i equips que ha d'utilitzar, on hauran de figurar les característiques més importants i el flux lluminós i una mostra a presentar.
- Protocol dels fabricants de làmpades i equips amb les característiques que hagin de reunir les reactàncies que aconselli emprar per a cada tipus específic, indicant no sols la intensitat d'arrancada, la potència i corrents subministrades, la resistència a la humitat, l'escalfament admissible, etc., sinó també les proves que han de realitzar-se per a efectuar les comprovacions corresponents.
- ✓ Quadre d'Enllumenat Públic.
El Contractista presentarà a la Direcció Facultativa un esquema unipolar del quadre d'Enllumenat, que seguirà les indicacions dels plànols de detalls adjunts, ressaltant els elements més importants, acompanyant catàleg de caràcter tècnic d'aquests aparells amb indicació dels tipus que es van a utilitzar.
- ✓ Cables
Informar per escrit a la Direcció Facultativa del nom del fabricant dels conductors, tensions de servei, seccions i lliurament d'una mostra dels mateixos.
- ✓ Suports
Segons normativa EN-40.2.1
Presentació d'un croquis amb les característiques de dimensions, forma, gruixos de xapa i pes del suport amb la seva tolerància, que pretén instal·lar. Aquest croquis seguirà les indicacions dels plànols de detall.
En aquestes característiques no podran figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del projecte.
S'aportarà Certificat de Normalització s/ Real Decret 401/1989, UNE EN 40, i, en tot cas, complimentant el REBT2002, ITC BT 09.
- ✓ Luminàries
Abans de ser acceptades per la Direcció Facultativa els tipus de lluminàries a instal·lar, serà necessari la presentació pel Contractista a la Direcció Facultativa de:
 - Catàlegs en què han de figurar dimensions i característiques.
 - Corba d'intensitats lluminoses en un pla (corba fotomètrica d'un Laboratori Oficial).
 - Mostra dels diversos tipus que es van a emprar, pel seu posterior assaig en laboratori.
 - Certificat del fabricant a mesura que està construïda s/ NORMA UNE 60598
 - Certificat que acrediti el FHS i el rendiment lumínic
 Tots els escrits, catàlegs, cartes, corbes fotomètriques, etc., hauran de presentar-se en dos exemplars, reservant-se una d'aquestes documentacions el Director Facultatiu i lliurant l'altra al Departament d'Enllumenat.
En el cas que els models de qualsevol tipus de material oferts pel Contractista no reunissin al parer de la Direcció Facultativa suficient garantia i aquests materials siguin fabricats per més d'un fabricant, es podrà exigir al Contractista, la presentació d'una proposta de tres marques que compleixin amb el Plec de Condicions, entre les quals la Direcció Facultativa triarà la més adequada.

Normalització

Tots els materials i instal·lacions utilitzats hauran de respondre a allò que s'ha normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o, si és procedent, presentar possibilitat d'intercanvi sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.22 CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT

3.22.1 Perns d'ancoratge

Construïts amb barra rodona d'acer ordinari amb una resistència a tracció, compresa entre 3.700 i 4.500 Kg./cm². allargament 26 % i límit elàstic de 2.400 Kg./cm².

Aquestes barres es roscaran per un extrem amb rosca mètrica adequada en una longitud igual o superior a 5 diàmetres i l'altre extrem es doblegarà a 180° amb ràdio 2,5 vegades el diàmetre de la barra i aniran proveïdes de dos femelles i volanderes.

Seràn admissibles per a determinats casos els pernès químics, sempre que s'aporti un certificat de la seva resistència a la tracció que haurà de ser igual o superior al pern convencional.

Dimensions normals:

A) 20 x 500, b) 22 x 600, c) 24 x 800, D) 27 x 1000 i e) 27 x 1200.

3.22.2 Tapes i marc per a arquetes

La tapa serà de fundició. ISO 1083/EN1563.

Compliran amb la norma UNE EN 124.

La tapa serà de superfície metàl·lica antilliscant.

Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall.

La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90° i com a màxim a 120° i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90°.

El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada.

El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

Seràn segons els plànols de detall adjunts.

Les dimensions i dibuixos hauran de ser les indicades en els plànols de Projecte.

Les dimensions útils normalitzades seran segons el plànol de detall adjunt són:

a) 400 x 400 mm., a vorera per canvis de direcció.

b) 600 x 600 mm., per passos de vorera

c) 600 x 600 x 1000mm., per connexió davant del quadre d'enllumenat.

Els pericons de registre només es projectaran als passos de calçada, canvis de direcció i davant d'armari d'enllumenat. Aquells pericons de connexió situats davant de quadres d'enllumenat es situaran a mínim 1m davant el quadre.

3.22.3 Tubulars per a canalització

Tub de polietilè

Estaran fabricats en Polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió.

Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.

La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.

La resistència a l'impacte per a una massa de 5 Kg. serà pel tub de 90 mm. de 20 J per a una altura de 400 mm. i pel tub de 110 mm. de 28 J per a una altura de 570 mm.

Complirà la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació.

Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.

Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60° C.

3.22.4 Conductors

Procedència

Seran subministrades per casa de coneguda solvència en el mercat.

Característiques i tipus

Tots els conductors, quant a la qualitat i característica del coure.

Els conductors utilitzats per les connexions i instal·lació interior en suports i caixes, seran flexibles, amb els conductors aïllats en PVC, del tipus RV-06/1 KV, de secció 3x2,5 mm² segons Norma UNE 21123.

Els conductors utilitzats per a les línies d'alimentació dels punts de llum seran dels següents tipus segons el tipus de canalització.

A) Canalització subterrània.

Tant si és directament soterrat, com si és protegit amb tub, tipus RFV-06/1 KV, de secció mínima 4 x 6 mm² segons Norma UNE 21123.

B) Canalització aèria sobre façana amb grapes.

Únicament de secció mínima 5 x 4 mm². s/ UNE 21123.

C) Canalització aèria sobre suports.

Cables tetrapolars autoportants trenats en espiral visible tipus RZ-06/1 KV, de secció mínima 4 x 6 mm². s/n UNE 21030.

3.22.5 Portalàmpades

Els portalàmpades seran amb un cos de porcellana i tub interior de coure, amb connexió a cables d'alimentació per cargol, i amb dispositiu de seguretat per evitar que es descargoli la làmpada per vibració. D'acord amb Normes UNE 20397-76.

Rosques normalitzades: per a casquet E-27 i E-40.

Qualsevol altre tipus de portalàmpades complirà amb la norma UNE que li sigui d'aplicació.

3.22.6 Automatismes d'Encesa

Podran estar constituïts per:

Sistemes de Control Centralitzat

1- Programador astronòmic amb captació de dades

Estaran muntats en un armari de maniobra i protegits contra contactes directes.

Disposaran d'una connexió per a terminal que permetrà l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades, i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

Les seves característiques específiques compliran amb les següents prestacions mínimes:

- Relotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'orto i l'ocàs i canvi automàtic de l'hora d'hivern / estiu. Possibilitat de correcció de 127 minuts sobre les hores d'orto i ocàs. Reserva de marxa 10 anys.
- 3 Relés de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes:
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesura de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- 8 Entrades digitals per contactes lliures de tensió per a registre de: a) les desconexions de les proteccions, b) selector de funcionament: manual, 0, automàtic, c) accionament de fotocèl·lula, etc.
- 1 Entrada analògica 4 - 20 mA. lliure.
- Registres: Memòria RAM per a emmagatzemar històrics com Registres de mesures elèctriques, Alarmes o esdeveniments, etc.

- 1 Canal de comunicació RS232 optoaïllat per a connexió a mòdem telefònic o ràdio.
- 1 Canal de comunicació RS485 optoaïllat per a connexió a altres elements del sistema de control.
- Muntatge en rail DIN 35 mm.

Sistema de transmissió.

Els sistemes de comunicació seran compatibles amb els que indiqui la Direcció Facultativa Municipal i podran ser via cable en bucle local, via ràdio a través de la xarxa pròpia, a través del corresponent mòdem.

Els sistemes via mòdem es componen d'un ràdio-mòdem per a transmissió de dades del tipus homologat per l'Ajuntament.

L'equip ràdio-mòdem serà controlat per microprocessador i incorporarà la font d'alimentació. Es connectarà a un dels ports sèrie de l'actuador local.

El protocol serà transparent a l'utilitzat pels equips terminals de dades.

Treballarà en la banda UHF amb una canalització de 12,5 kHz i la seva velocitat mínima de transmissió serà de 2400 bps amb alta capacitat de commutació.

La potència de sortida serà de 2 W. estàndard.

L'equip ràdio-mòdem es complementa amb una unitat d'antena omnidireccional, amb el seu cable de connexió, per a muntatge en la coberta del quadre, o antena directiva col·locada en una columna d'enllumenat.

3.22.7 Caixa de maniobra

Armaris de Maniobra

Es detallen els procediments de construcció i protocols d'assaigs necessaris, per a la correcta execució dels quadres d'enllumenat públic, a fi d'aconseguir un sistema de fabricació estandaritzada a través de fabricants homologats, complint els procediments i normatives establertes per a aquest tipus de components i garantir el correcte i fàcil manteniment posterior.

1 Sistema de fabricació

Els Centres de Comandament han de fabricar-se per empreses especialitzades i que estiguin homologades segons normes ISO 9001:9008. Els equips han d'incorporar:

- Identificació clara exterior en els centres de comandament de la marca del fabricant.
- Protocols d'assaig i control, segons normes UNE-EN-60439-1-1993.
- Escomeses de Companyia, segons normes.
- Full de garantia i esquema elèctric de potència i comandament en format A·plastificat, cargolat a l'interior de la porta.
- Full d'instruccions de connexionat, verificació i posada en tensió.
- Manual d'encesa amb instruccions de programació del terminal de control, regulador, comunicacions, etc.
- En cas de dur comptador, full de verificació i manual del comptador de la companyia subministradora.
- Etiqueta identificadora en l'interior de cada centre de comandament amb les següents dades:
 - Número de fabricació i data de fabricació.
 - Tensió de treball.
 - Potència nominal.
 - Verificació del control de qualitat.
 - Marcat CE

Els quadres s'entregaran completament acabats i llestos per funcionar, amb la programació i les comunicacions a punt.

2 Sistema de comandament i control centralitzat

Els centres de comandament han de tenir espai de reserva, accessoris elèctrics i el cablatge necessari per a la instal·lació d'un futur Sistema de Gestió i Comandament Centralitzat.

3 Assaigs:

S'efectuaran els assaigs, segons la Norma UNE-EN-60439-1-1993:

- Inspecció de tots els conjunts i el cablejat.
- Verificació de prova en buit, en tensió.
- Verificació de funcionament elèctric i mecànic dels aparells.
- Verificació de la resistència d'aïllament.
- En cas de portar E/R de tensió, verificació dels límits de tensió previstos amb càrrega de potència.
- Verificació dels límits d'escalfament en tota la gamma.
- Verificació del grau de protecció en tota la gamma.

4 Característiques constructives

Grau de protecció del quadre:

- Mòduls de caixa seccionadora, escomesa i abonat: IP 65, IK 10.
- Mòdul de regulador de tensió: IP 44, IK 10.

5 Característiques mecàniques

- Planxa d'acer inoxidable Norma AISI-304 de 2 m/m. de gruix.
- Pintura normalitzada RAL 7032 RGHS 12340 en quadres tipus CITI i gris-negre RAL 7021 RGHS 12340 en MONOLIT.
- Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació WASCH-PRIMER, esmalt sintètic, imprimació SL 100 METAL I SL 600 BRILLO HLG SYSTEM i assecat especial al forn.
- Monòlit amb portes reversibles i panells a 2 cares.
- Teulader per a la protecció contra la pluja.
- Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable i suport per a introduir un cademat.
- Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls.
- Armelles de transport desmuntable, per a col·locació de cargol enrassat un cop situat el quadre elèctric.
- Sòcol d'acer inoxidable per a instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat amb trepant Ø 20m/m per a perns M16.
- Bancada de 300mm. D'acer inoxidable per a muntatge sobre el sòcol, amb perns M16.
- Portes plegades en el seu perímetre per a major rigidesa, amb espàrrecs roscats M4 per a connexions
- del conductor de terra.

3.22.8 Característiques elèctriques

Cablejat:

- Cablejat de potència 4x400/230V de colors negre, marró i gris per a les fases actives i blau per al neutre.
- Escomesa: cable afumex rígid 750V de secció necessària segons norma de companyia, mínim 4x16 mm².
- Línia general: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons la intensitat nominal, mínim 4x16 mm².
- Línies de sortida: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons la intensitat nominal, mínim 4x16 mm².

- Cablejat de comandament i circuits complementaris a 230V/50Hz en cable afumex flexible de 1,5 mm² de color negre per a la fase activa i blau clar per al neutre.
- Cablejat de control (Urbilux, circuits de control, comunicacions...) en cable afumex flexible de 1,5 mm² de color vermell.

Mòdul d'escomesa:

- Escomesa de mesura directa (fins a 63A) segons les normes de la companyia Endesa Distribución composta per la CGP amb bases tipus BUC i la caixa de mesura.
- Espai per a equip de mesura de tarifa unificada homologat per la companyia subministradora.

Mòdul d'usuari:

- Aparellatge de primeres marques protegits amb caixes de doble aïllament IP 65.
- La línia general consta de:
 - Interruptor general automàtic (IGA) de corba C d'intensitat màxima 63 A en AC-1.
 - Interruptor manual de potència per a by-pass de l'IGA, segons potència contractada
 - Contactor(s) general(s) de la intensitat que correspongui segons la potencia nominal, mínim 63A en AC-1.
 - En cas de portar E/R de tensió, by-pass manual de la intensitat que correspongui per a pontejar-lo en cas d'avaria.
- Línies de sortida
 - Protegides individualment amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i curtcircuits.
 - Línies de sortida a punts de llum:
 - Interruptors magnetotèrmics d'intensitat segons la potència de sortida, corba-C i tall mínim 10KA.
 - Diferencials instantanis d'intensitat segons la potència de sortida i sensibilitat mínima de 300mA.
 - Bornes de la secció adequada a les línies de sortida de 16mm² com a mínim.
 - Premsaestopes de la secció adequada a la línia de sortida. Tamany mínim PG-29.
- Proteccions generals addicionals
 - Protector contra sobretensions permanents, obligatori segons la guia Vademecum de Feinsa-Endesa i les normes d'Endesa Distribución.
 - Descarregadors contra sobretensions transitòries Classe II.
- Circuits i elements complementaris
- Enllumenat interior amb làmpada de led's.
- Presa de corrent per a ús propi protegida amb diferencials de 30mA de sensibilitat.

Comunicacions

En cas que l'armari d'enllumenat no tingui prou cobertura Wi-fi s'optarà per les comunicacions tipus radio o fibra. El mòdem instal·lat serà multioperador i no inclourà targeta de comunicacions.

Comunicacions quadre d'enllumenat – punt de llum

En instal·lacions amb control punt a punt la transmissió de dades entre el quadre i els punts de llum es realitzarà, a nivell físic, a través de la xarxa elèctrica existent (comunicació PowerLine), evitant la instal·lació de cablejat addicional per al control.

Les capes superiors de comunicacions estaran basades en el standard LonWorks EN14908. Els equips transmetran amb una modulació BPSK sobre una freqüència de comunicació primària centrada a 132KHz i una secundària redundant centrada a 115KHz.

3.22.9 Suports

Tots els suports per l'enllumenat, siguin del tipus que siguin, hauran de complir amb les normes harmonitzades amb la Directiva 89/106/CEE que els hi siguin d'aplicació, en especial amb les normes UNE EN 40-5 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en acer", UNE EN 40-6 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en alumini" i les normes UNE EN 40-7 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en polímers compostos reforçats amb fibres".

S'aportarà el certificat d'origen de la xapa / tub / acer utilitzat per a la seva fabricació.

Seràn subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Els punts de llum han d'ésser accessibles pels vehicles de manteniment. Els accessos han de tenir una amplada de 3m.

Els punts de llum estaran situats fora dels parterres. Tots aquells punts que no siguin possible ubicar-los fora del parterre, caldrà

executar una zona pavimentada al voltant del fanal, entre 2 i 4m².

Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum i no un arbre.

S'evitarà mitjançant un replanteig acurat que els braços dels bàculs d'enllumenat es situïn a prop de la capçada dels arbres.

S'avisarà al Departament d'Enllumenat si es comprova al replanteig que qualsevol element d'enllumenat queda afectat.

Durant l'obra, es mantindrà un enllumenat provisional d'obra.

Els suports tindran una garantia de 20 anys.

3.22.10 Braços metàl·lics

Característiques

Construïts en tub amb un diàmetre de 60 mm. d'acer ST 37 (DIN 2448), soldat a una placa de fixació de forma d'abraçadora, de 5 mm. de gruix de forma rectangular i puntes arrodonides.

En la placa de fixació i pròxima als vèrtexs es practicaran 4 trepants de 15 mm. per al pas d'altres tants perns d'ancoratge, construïts en barra rodona d'acer de 12 mm. de diàmetre i 200 mm. de longitud roscats 50 mm. d'un extrem i doblegat l'altre extrem per a millor fixació a l'obra. Podran utilitzar-se altres tipus de fixació, com a perns amb resines, sistemes "SPIT" o semblants, etc., sempre que aquests siguin d'absoluta garantia.

Les dimensions així com els detalls constructius s'especifiquen en el corresponent pla.

Protecció contra corrosió

Tots els braços es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud per mitjà d'immersió en bany calent.

El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98 % de zinc pur en pes havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de 600 gr/m² sobre la superfície.

Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37501.

Resistència a la protecció

L'assaig s'efectua directament sobre la superfície del suport o bé sobre una mostra treta del mateix.

La superfície a assajar es desgreixarà amb cotó net.

Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixar-les, s'introduiran durant deu minuts en una estufa a 100° C.

Una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades.

Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianuro potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.

Les mostres se submergiran de seguida en la mescla o sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar-se directament.

Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper.

És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim de 15 mm. i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm².

Resistència als esforços verticals

Haurà de resistir una càrrega almenys de 50 Kg., més el pes de la lluminària, amb l'equip incorporat i sense deformació permanent.

La càrrega de ruptura serà superior a 100 Kg.

Dimensions

Els voladissos normalitzats seran: 0,50 , 1,00 i 1,50 amb una inclinació sobre l'horitzontal de 10°.

3.22.11 Columnes gran Altura

Tots els suports que superin els 16 m d'altura disposaran d'un dispositiu que permeti l'ascens i descens de les lluminàries pel seu manteniment.

Les corones o parts lliscants disposaran d'un sistema mecànic d'ancoratge en la seva posició de funcionament i d'un sistema de frenada automàtica en cas de ruptura o fallada del sistema elevador.

El sistema elevador estarà constituït per un motor i un sistema de cables i politges en l'interior de la columna, protegit contra contactes directes i indirectes i contra sobreintensitats i curts circuits.

Els cables d'alimentació als projectors hauran de ser flexibles i la seva instal·lació ha de fer-se de manera que impedeixi el seu retorçament en l'interior de les columnes en les operacions d'ascens i descens de la corona mòbil.

Els conductors elèctrics no estaran sotmesos a esforços de tracció.

Les portes d'accés al compartiment del motor estaran situades com a mínim a 30 cm d'altura de la rasant del paviment una vegada instal·lada la columna.

Disposarà igual que la resta de suports d'una orella en lloc accessible per a embornar del cable de posada a terra.

Podrà admetre's l'ús d'un sol motor per a diverses columnes quan la direcció facultativa, en funció de la distància entre columnes i les condicions de conservació així l'estimin convenient.

Amb les columnes se subministraran tots els elements pel seu funcionament, tant en condicions de servei com de manteniment i comprovació.

3.22.12 Bàculs i columnes acer galvanitzat

No s'acceptaran suports metàl·lics de més de 4 m. Sense el corresponent Certificat de Conformitat, segons determina la ITC-BT009 del REBT 2002.

La base dels suports han d'estar reforçats amb anella de mínim 350mm d'alçada des de la base, espessor de 4mm, i sobresortir 150mm sobre el paviment.

Els suports metàl·lics disposaran de cartel·les a la part inferior fins una alçada de 150mm.

No s'acceptaran anells ornamentals.

Característiques dels elements telescòpics

- Estaran construïts amb segments de diàmetre variable, sent la zona d'encastament de 500 mm. Els tubs de diàmetre menor disposaran d'una volandera soldada en l'extrem inferior de diàmetre igual al diàmetre interior de l'esmentat tub.
- Tota la unió es protegirà amb un cercol embellidor en fosa d'alumini fixat per mitjà de cargols presoners a 120°.
- La unió per encastament dels braços tant si és senzill com a doble es realitzarà en una zona d'encast de 400 mm. disposant en la seva part superior d'un casquet de fosa d'alumini per a impedir l'entrada d'aigua.
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5 mm. segons figura en els plànols adjunts.
- La portella serà de 300 mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament.
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels pernys d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques i que figuren grafiades en els plànols adjunts.

Característiques dels elements troncocònics

- Els bàculs i columnes metàl·liques seran troncocòniques amb conicitat del 20 % per a altures fins a 5 m. i del 12 al 14 % per a altures superiors.
- El tronc del con s'obtindrà en premsa hidràulica a partir de la planxa d'acer st37, segons Norma UNE EN 40, d'una sola peça fins a altures de 12 m., soldada seguint una generatriu, realitzant-se la dita soldadura amb elèctrode continu i en atmosfera controlada.
- Haurà d'aportar-se un certificat del tipus de planxa.
- En les soldadures transversals s'haurà de reforçar la secció d'unió per a assegurar la resistència als esforços horitzontals, havent de polir aquestes amb la finalitat d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença.
- Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm., pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants pernys d'ancoratge, aquesta placa haurà de ser reforçada per un cercol de reforç de 250 mm d'altura i cartel·les tal com figura en els plànols.
- Els pernys d'ancoratge es construïran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm. d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó, lliurant-se cadascun, proveït de dues femelles i volandera, igual que els pernys químics.
- En els bàculs la curvatura descriurà un arc de 75° amb un radi de 1,50 m. portant en l'extrem superior soldat per la seva banda interior, a manera d'un maniguet d'adaptació, un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària a instal·lar, segons norma UNE 72-402-80.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm. de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits de les dimensions indicades en els plànols.
- Amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl·lics.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
- Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los.
- Totes les soldadures, excepte la vertical del tronc seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.

- La superfície exterior dels bàculs i les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.
- Es lliurarà amb cada bàcul o columna a més dels corresponents perns, una placa de presa de terra, d'acer galvanitzat de 500x 500 x 3 mm. i presa de contacte lateral amb les corresponents peces de connexions adequades, de forma que assegurí el perfecte contacte d'aquesta amb el corresponent cable de coure, de forma que la connexió sigui efectiva, per mitjà de cargols, elements de compressió, reblades o soldadura d'alt punt de fusió.
- La portella serà de 300 mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament.

Característiques dels elements circulars

- Estaran construïts amb 1 únic segment de diàmetre invariable.
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5mm.
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques.
- Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm, pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge, aquesta placa haurà de ser reforçada per un cercol de reforç de 350 mm d'altura i cartel·les.
- Els perns d'ancoratge es construïran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó, lliurant-se cadascun, proveït de dues femelles i volandera, igual que els perns químics.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl·lics.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per portella per a la sustentació de les caixa portafusibles i per sota de la portella inferior una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de presa de terra.
- Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los.
- Totes les soldadures seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.
- La superfície exterior de les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.
- Es lliurarà amb cada columna a més dels corresponents perns.
- No s'acceptaran tapajunts o embellidors a nivell de la rasant.
- Els maniguets de muntatge tindran unes mides de Ø60x70 en columnes i Ø60x100 en bàculs.

Protecció contra corrosió i pintura complementària

- Es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, per mitjà d'immersió, en bany calent.
- El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98,5 % de zinc pur en pes, havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de 600 gr/m² sobre la superfície.
- Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37501 i compliran el Real Decret 2531/1985 de 18 de desembre.

Haurà d'aportar-se un certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.

- Tots els suports portaran tractament anticorrosiu tal com s'especifica a l'apartat de 3.4 de Pintura.

3.22.13 Suports de fosa de ferro

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- Complirà la norma EN 1561, o la norma UNE 36 111. El fabricant disposarà d'un dossier equivalent a la EN40 (columnes d'acer) amb els càlculs mecànics, de resistència, dimensionals, materials fets servir,.... La excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%.
- El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura, en el cas dels suports de fosa de ferro serà interior i exterior fins l'alçada de la part inferior del dibuix o motllura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.
- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
- Els dibuixos i gravats de la columna presentaran cantells nítids i uniformes en tota la longitud i perímetre de la mateixa.
- Les unions de peces es realitzaran per mitjà de cargols inoxidables que assegurin la seva correcta fixació i que quedin embotits totalment en la columna.
- Els mecanitzats es deixaran completament polits i sense rebaves.
- Les columnes, excepte indicació en contrari se subministraran pintades en color negre i amb capa d'imprimació exterior i interiorment.
- Amb cada columna subministrada s'adjuntarà un certificat de pes.

3.22.14 Suports de fosa d'alumini

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- Complirà la norma EN 1706, o la norma UNE 38235. El fabricant disposarà d'un dossier equivalent a la EN40 (columnes d'acer) amb els càlculs mecànics, de resistència, dimensionals, materials fets servir,.... La excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%. L'aliatge d'alumini emprada no superarà el percentatge de Coure (Cu) d'un 0,1% i de Ferro (Fe) d'un 0,6%. En concret s'emprarà un aliatge Alumini-Magnesi AC-5100 (AC-ALMg3 o L-2340 o Al-Mg3).
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.

- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant de les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits, sense rebaves ni taques.
- Se subministrarà juntament amb la columna un maniguet bimetàl·lic per a presa de terra.
- El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura, en el cas dels suports de fosa de d'alumini serà interior i exterior fins l'alçada de la part inferior del dibuix o motllura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- La columna portarà un ànode de zinc de sacrifici.

3.22.15 Luminàries

Llumeneres tipus LEDS

Compliran les recomanacions del CEI i IDAE sobre els requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED de l'enllumenat exterior.

Requeriments del fabricant

- Qualitat: Acreditació ISO-9001 en fabricació de lluminàries.
- Mediambiental: Acreditació ISO 14001, EMAS o altres que acreditin que l'empresa fabricant es troba adherit a un sistema de gestió integral de residus.
- Catàlegs: El fabricant haurà de tenir un catàleg publicat amb les especificacions del producte i el preu PVP.
- Certificats i assajos: Els certificats i assajos, que acreditin les característiques del producte, podran ser emesos pel laboratori del fabricant o un altre extern. No obstant això, amb la finalitat de poder contrastar les dades aportades, en qualsevol moment del procediment o posteriorment, el Departament d'Enllumenat Públic podrà requerir nous certificats emesos per Laboratori acreditat per ENAC o entitat equivalent.

Requeriments de la llumenera

- A) Temperatura de color (K) del LED:
 - AMBRE: <2.800°K.
- B) Índex de reproducció cromàtica (CRI):
 - CRI>70 .
- C) Intensitat de funcionament del LED:
 - Màxim un 70% de la intensitat màxima de funcionament del LED indicada per el fabricant del díode.
- D) Temperatura d'unió (Tj):
 - Ha de ser tal que proporcioni com a mínim un 70% dels lúmens inicials, al cap de 60.000 hores de funcionament.
 - L'apagada simultània d'un 10% dels LEDs serà considerat fallada sota garantia.

- En definitiva ha de complir amb l'indicador de vida L70F10 segons la IEC/PAS 62717

E) Eficiència electrònica: >85%

F) Rendiment de la llumenera (rendiment òptic):

- El rendiment òptic de la llumenera (flux sortint del conjunt) ha de ser com a mínim d'un 80%. Del total de lúmens proporcionats pel conjunt de led's de la llumenera, s'han d'oferir a l'exterior (lumen output) un mínim del 80%.
- En el cas de lluminàries ornamentals que incorpori difusors translúcids o decoratius el rendiment mínim serà del 70%
- Cal certificat que inclogui l'assaig i estudi fotomètric de les lluminàries segons l'establert a la Norma UNE-EN 13032 (aquest estudi haurà de proporcionar dades complertes de les corbes fotomètriques en format compatible amb el software lliure Dialux de la lluminària, l'eficiència lumínica i el rendiment de la mateixa, la temperatura de color i el rendiment de color de la font de llum, i el percentatge del flux emès a l'hemisferi superior, entre altres dades)

G) Recanvis i actualitzacions:

- Cal garantir el subministrament de recanvis durant les 50.000 hores de funcionament a partir de la data d'instal·lació del mateix, o si més no permetre l'actualització tecnològica del conjunt (substitució de components, sense haver de canviar la llumenera sencera)

H) Garantia

- El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 5 anys.
- La garantia ha d'incloure la reparació o substitució de les parts defectuoses (incloent: PCB amb LEDs, font d'alimentació/divers i altres dispositius de control si s'escauen). La garantia ha de cobrir els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució dels producte.
- En el cas de nous productes que no s'hagin instal·lat prèviament a Barcelona, si hi ha altres ubicacions de referencia, si l'Ajuntament no pot validar que el producte compleix els requeriments tècnics i les garanties necessàries, es podrà demanar un aval per garantir la continuïtat i fiabilitat del producte, durant el període de garantia establert.

I) Marcatge CE i Certificat de Compatibilitat Electromagnètica:

- Les llumeneres LED hauran d'acreditar el marcatge CE: declaració de conformitat i expedient tècnic o documentació tècnica associada.
- S'han de fer les homologacions necessàries de compatibilitat electromagnètica, de temperatura, seguretat elèctrica i funcionalitat de tot el conjunt de la llumenera (inclòs driver i dispositius de control en cas de controls punt a punt). El fabricant de la llumenera es fa responsable de la homologació del conjunt complet i en cas de fallada o funcionament incorrecte del conjunt ell ha de donar resposta i solventar-ho.

J) Temperatura de funcionament:

- La llumenera ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20°C a 35°C.

K) Sistema de refredament:

- Ha de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, ni ventiladors, i ha de ser resistent als residus que s'hi puguin acumular, de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.

L) Característiques i Grau de hermeticitat de la lluminària:

- Carcassa: Ha de ser totalment construïda de materials metàl·lics. L'acabat serà realitzat amb imprimació i resistent a la corrosió. El driver ha d'estar muntat a l'interior, ha de ser fàcilment reemplaçable i ha de ser accessible sense la utilització d'eines especials. Tots els cargols i tanques han de ser d'acer inoxidable o característiques similars contra la corrosió. La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).
- Grup òptic: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP66 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).
- Drivers i connexions elèctriques: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).

M) Connexió, muntatge braç o suport:

- Les llumeneres hauran de tenir algun mecanisme de tal manera que s'eviti que es puguin instal·lar en una posició incorrecte i que eviti el gir/rotació un cop instal·lada.

N) Normativa de lluminàries i components:

- Cal certificats de complementació. EN 60598, UNE-EN 62471-2009 (de seguretat fotobiològica) i resta de normes indicades als documents CEI-IDAE esmentat.

Requeriments del Driver

- A) Instal·lació: El driver anirà instal·lat a l'interior de la llumenera.
- B) Factor de potencia: Ha de tenir com a mínim un factor de potencia de 0,9, inclús en reducció del 50%
- C) Capacitat de programació: El driver ha de ser programable i regulable (1-10V o DALI) i ha de poder acceptar les ordres dels reguladors en capçalera. El protocol de regulació i el sistema de programació s'escollirà segons projecte i serà especificat pel Departament d'Enllumenat Públic.
- D) Màxim amperatge: El màxim amperatge als LEDs no pot excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70). Tant el driver com la matriu de LEDs han d'estar dissenyats per poder treballar a diferents corrents d'operació, per tal d'aconseguir diferents nivells d'il·luminació programables segons demanda.
- E) Temperatura de funcionament: La font d'alimentació (driver) ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20°C a 40°C
- F) Garantia: Garantia mínima de 5 anys.
- G) Vida útil: Seran drivers amb una vida útil de 60.000h amb el 10% de fallades a Tc=67°C.
- H) Augment del consum. El conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevolaltre motiu en més d'un 10% de la seva potencia nominal.
- I) Normativa i certificats: Certificats d'acompliment de la Norma UNE-EN 61347-2-13 i UNE-EN 62384.

Llumeneres convencionals

Les lluminàries en aquest capítol descrites tindran un grau de protecció de IP65 pel grup òptic i IP44 pel compartiment porta equips.

El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 20 anys.

3.23 ALTRES CONDICIONS

Es compliran quantes disposicions de tipus legal referent a la remuneració i protecció de mà d'obra i Indústria Nacional, Assegurances Socials i de qualsevol altre ordre que siguin aplicables a les obres que es van a executar.

El present Plec de Condicions podrà ser revisat i modificat per l'Ajuntament, quan l'avanç tecnològic, la posada en vigor de nous Reglaments Estatals i el funcionament de les instal·lacions, requereixin la seva actualització, previ informe dels Serveis Tècnics Municipals, tramitant-se dites modificacions, D'acord amb el que ordena respecte d'això en la legislació vigent.

Quedaran derogades totes aquelles normes relatives a les instal·lacions d'enllumenat públic que es puguin contenir en disposicions i Ordenances d'aquest Ajuntament i s'oposen al que disposa el present Plec de Condicions.

Sandra RIGOL BALOCAS
Enginyera Municipal

4.1 DADES GENERALS

Títol:	MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ EXTERIOR EXISTENT AL TERME MUNICIPAL DE TREMP ACTUANT EN ELS NUCLIS DE SANTA ENGRÀCIA I SUTERRANYA
Municipi:	Tremp (nuclis de Santa Engràcia i Suterranya)
Comarca:	Pallars Jussà
Promotor:	Ajuntament de Tremp
Pressupost contrata:	66.291,97€ IVA inclòs.
Termini d'execució:	15 dies
Previsió de personal:	2 persones

4.2 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

És objecte d'aquest estudi la justificació i valoració del desenvolupament de les mesures necessàries per preveure els riscos d'accidents laborals i malalties professionals.

Aquest estudi de seguretat i salut serà vigent durant l'execució de l'obra: Substitució de lluminàries de Santa Engràcia i Suterranya per lluminàries amb tecnologia LED.

Les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, va agafar com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i de benestar dels treballadors.

Servirà de guia per donar unes directrius bàsiques a l'empresa instal·ladora per portar a bona fi les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció facultativa, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 25 d'octubre, pel qual s'implanta la obligatorietat de la inclusió d'un estudi de seguretat i salut en projectes d'edificació i obres públiques.

4.3 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I SITUACIÓ

4.3.1 Situació de l'obra

L'obra d'aquest projecte s'emplaça als carrers dels nuclis de Santa Engràcia i de Suterranya, del municipi de Tremp.

4.3.2 Tipus d'obra

Es tracta d'una obra on el contractista, responsable del compliment de la prevenció de riscos laborals, serà l'adjudicatari principal de les obres, que executarà de forma correcta les diferents unitats d'obra que formen el conjunt de la instal·lació elèctrica de baixa tensió corresponent a les obres de Substitució de lluminàries Rbla Dr. Pearson per lluminàries amb tecnologia LED.

4.3.3 Autor de l'Estudi Bàsic

L'estudi bàsic de seguretat i salut s'ha redactat per Sandra RIGOL BALOCAS, Enginyera Tècnica dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Tremp.

4.3.4 Descripció de les obres

En aquesta obra es realitzen les següents activitats:

- Desmuntatge de braços i lluminàries existents
- Muntatge del nous braços

- Muntatge de noves lluminàries

4.3.5 Accés a l'obra

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tan sol les persones autoritzades i amb les proteccions personals obligatòries puguin accedir a l'obra.

L'accés estarà senyalitzat convenientment i/o tancat amb avisador o senyal acústica, o vigilat permanentment quan s'obri el pas a vehicles o vianants, si es donés el cas.

Es protegirà en tot moment i s'impedirà el pas a l'entorn del punt de l'obra en el qual s'està treballant, amb tal de protegir qualsevol actuació de tercers.

4.4 PRINCIPIS GENERALS PER LA EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD1627/1997 estableix que s'apliquessin els principis d'activació preventiva recollits en l'article 15 de la "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" (Llei 31/1995, de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i en particular les següents activitats:

- a. El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i a determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d. El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e. La delimitació i condicionament de les zones de magatzematge i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracta de materials o substàncies perilloses.
- f. La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g. L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i ruïnes
- h. L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que es dedicarà als diferents treballs
- i. La cooperació entre contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms
- j. Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre *tipi de treball o activitat que es realitzi en l'obra o prop de l'obra

1. Els principis d'acció preventiva establerts en l'article 15 de la Llei 31/95 són els següents:
L'empresari aplicarà les següents mesures que integrin el deure de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos
 - b) Avaluar els riscos que es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos d'origen
 - d) Adaptar a la feina de cada persona, en particular amb allò respecte a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i producció, amb la di de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix en la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
 - g) Planificar la prevenció buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, la organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar les mesures que tinguin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les instruccions adients als treballadors.
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encarregar les tasques.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut la informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc freu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que puguin cometre els treballadors. Per la seva aplicació es tindrà en compte els riscos addicionals que puguin implicar determinades mesures preventives, que solament es podran adoptar quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior als que pretenen controlar i no existeixen alternatives més segures.
5. Podran concertar operacions assegurades que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats de treballs, l'empresa respecte a la dels seus treballadors, els treballadors autònoms d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte als socis, l'activitat de les quals consisteix en la prestació dels seus treballs personals.

4.5 PARTS CONSTRUCTIVES ELS SEUS RISCS

- Obres de moviment de terres (excavacions, farcit, transport, paviment, etc.)
- Instal·lacions de xarxes elèctriques en façanes i sota tub, enllumenat públic
- Col·locació de punts de llum (braços, columnes, lluminàries, ...)
- Col·locació de pals de formigó vibrat, formigó centrifugat, fusta i metàl·lics
- Instal·lació d'aparellatge elèctric de baixa tensió

4.5.1 Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions de Seguretat i Salut aplicables a la obra i establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs de l'obra, considerant que algun d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial atenció als riscos més usuals de les obres, com són les caigudes, talls, erosions i cops, havent d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que s'estigui realitzant

Així mateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, ets ...)

4.5.2 Unitats constructives i els seus riscos

En aquest grup de treball es farà referència bàsica als riscos i normes de seguretat corresponents a l'execució i muntatge de condicions, peces especials per a les conduccions i cablejat elèctric, així com tot el necessari per deixar totalment acabada cada unitat constructiva descrita en apartats anteriors.

La relació d'unitats constructives que component les obres són les que es relacionant a continuació: Instal·lació elèctrica corresponent a la xarxa d'enllumenat públic:

A) Riscos previsibles

- Caigudes a diferent alçada (per desnivells, rases, talussos, escales portàtils)
- Caigudes al mateix nivell (per defectes a terra, males condicions atmosfèriques, trepitjar o ensopegar amb objectes, existència de líquids, ...)
- Aixafament (amb eines, màquines o objectes)
- Cops i talls (amb objectes mòbils o fixos i màquines portàtils)
- Talls a les mans per objectes i / o eines
- Trepitjar objectes tallants o pinchantes
- Electrocució Vn: 380 / 220v
- Cremades provocades per descàrregues elèctriques
- Escalfament de dits, a introduir els cables als conductors

- Contactes elèctrics indirectes produïts com a conseqüència de treballar amb aparells elèctrics portàtils
- Manipulació de càrregues o barres (per desplaçament, aixecament o sostenir càrregues per moviments bruscos inesperats)
- Riscos derivats del trànsit (com són col·lisions entre vehicles i contra objectes fixos, atropellaments, fallades mecàniques i bloqueig de vehicles)
- Agressions per animals (insectes, rèptils, gossos, gats i altres)
- Condicions tèrmiques (per exposició continuada a temperatures extremes)
- Risc i danys a tercers (per l'existència de curiosos, de trànsit a les proximitats, zones habitades en l'entorn, manipulació de cables elèctrics d'alta tensió)

4.6 MESURES PREVENTIVES

4.6.1 Mesures preventives col·lectives

- Preparar una zona de descàrrega de material, convenientment indicada i ordenada.
- Escales auxiliars adequades i es revisarà l'estat de conservació diàriament abans de començar la jornada laboral.
- Efectuar un manteniment adequat de les eines i maquinària a utilitzar.
- Totes les càrregues suspeses es subjectaran mitjançant dos punts adequats per garantir la seva estabilitat, quedarà terminantment prohibit utilitzar els flexos dels paquets com a lloc de subjecció.
- Totes les càrregues suspeses es subjectaran mitjançant dos punts adequats per garantir si estabilitat.
- Neteja de les zones de treball i de trànsit, les retallades sobrants i elements fragmentats es depositin en un lloc determinat per a la seva posterior recollida i trasllat a l'abocador.
- Per evitar incendis es controlarà
- Per evitar incendis es controlarà la direcció de l'anomenen durant el funcionament de soldadors
- Les escales portàtils seran del tipus tisoires
- Es faran servir aparells portàtils amb doble aïllament
- Comprovar l'absència de tensió abans de manipular aparells o conductors per efectuar possibles connexions
- Senyals d'indicació de perill de electrocució. Risc elèctric de baixa tensió
- Senyal de prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra
- Senyal informativa de localització de farmaciola
- Placa de primers auxilis en cas d'electrocució
- Els cables, durant el període de temps que no s'hagin de connectar elèctricament, es curtcircuitaren i es connectaran a terra
- Es procedirà a senyalitzar i col·locar barana a la zona de treball
- Les rases i excavacions quedaran convenientment senyalitzades i amb les corresponents baranes de protecció
- Es col·locaran tapes de forma provisional en els forats i / o arquetes quan no de disposi de les definides.
- Queda prohibit treballar en diferents nivells en la mateixa vertical, així com sota càrregues suspeses
- No s'emmagatzemaran terres al costat de rases o forats de fonamentació
- Els armaris o quadros elèctrics disposaran de interruptores diferencials i de presa a terra
- La maquinària que s'utilitzés per el transport de mercaderies i persones estaran en perfecte estat de manteniment i al corrent de la ITV si li correspon

- Es muntarà protecció passiva adequada a la zona de treball per tal d'evitar atropellaments
- Només es restablirà el servei de la instal·lació elèctrica quan es tingui la total seguretat que no hi ha gent treballant
- Queden totalment prohibits els treballs en tensió

4.6.2 Proteccions personals

- Ús de casc de polietilè
- Ús de roba de treball adequada.
- Ús de calçat de protecció i aïllant.
- Ús de cinturó de Seguretat o arnès.
- Ús de guants.
- Per al personal que utilitzi eines que poden provocar projeccions de fragments de material: ús d'ulleres contra impactes i antipols.
- Ús de guants aïllats de goma Vn: 1Kv.
- Ús d'ulleres de protecció per evitar lesions oculars, en casos d'arc elèctric i / o projecció de partícules sòlides.

Totes les eines estaran en perfecte estat per tal de complir amb l'ús per a la qual van ser dissenyades.

4.6.3 Protecció de danys a tercers

- Tancament perimetral de la zona de treball, amb senyals i rètols de prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- Senyalització de la calçada i col·locació de senyals en els llocs d'accés a la zona de treball.

4.7 RELACIÓ DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II RD 1627/1997)

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultura, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposin un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per a les quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'afogament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviment de terres subterrànies.
7. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

4.8 DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS EMPRATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Conductors de intempèrie, de coure, de Diverses seccions i 0,6 / 1Kv.
- Caixes de protecció de polièster, amb bases portafusibles i fusibles de diferents intensitats.
- Aparellatge, reactàncies i condensadors i lluminàries d'enllumenat públic.
- Conductor de coure nu i i piquetes d'acer amb recobriment de coure, per al circuit de posada a terra
- Proteccions Línia

4.9 RISCOS EN LES AREES DE TREBALL

Els riscos més significatius dels operaris en l'àrea de treball són:

- Caigudes d'altura
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Electrocutió
- Contactes indirectes
- Circulació de vehicles amb material d'obra
- Caigudes de material

4.10 PREVENCIÓ DEL RISC

4.10.1 Proteccions individuals

- Cascos per a totes les persones que participen en l'obra, incloent visitants.
- Guants d'ús general.
- Guants de goma d'aïllament 1Kv.
- Botes de seguretat aïllants i amb la puntera reforçada.
- Arnes de treball.
- Ulleres contra impactes.
- Cinturó de seguretat de subjecció, específic per a cada treball.
- Roba contra la pluja.

4.10.2 Protecció col·lectiva i senyalització

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Baranes de protecció i delimitació

4.10.3 Informació

Tot el personal vinculat a l'obra (propri i / o subcontractat), a l'inici de l'obra o quan s'incorpori a la mateixa, haurà de rebre de l'empresa adjudicatària de les obres objecte d'aquest document, la informació dels riscos i de les mesures correctores que s'utilitzaran.

4.10.4 Formació

En ingressar a l'obra s'informarà al personal dels riscos específics dels punts de l'obra als quals seran assignats, així com de les mesures de seguretat que hauran d'utilitzar, personalment i col·lectives.

S'impartirà, per part de l'empresa adjudicatària la formació en matèria de seguretat i salut en el treball, al personal de l'obra perquè realitzi l'obra referenciada.

4.10.5 Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari. Aquest, es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra, de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, ...) on avisar i, si el cas, portar el possible accidentat per que rebí tractament ràpid i efectiu.

4.10.6 Reconeixement mèdic

Cada contractista acreditarà que el seu personal destinat a l'obra ha passat un reconeixement mèdic que es repetirà anualment.

4.10.7 Prevenció de riscos a danys a tercers

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer i s'adoptaran les mesures de seguretat que requereixi cada cas.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una barana i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de treballs i operacions.
- La circulació de vehicles prop de l'obra.

4.11 PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ

4.12 Prescripcions generals de seguretat

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que és necessari assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe de la direcció facultativa de l'obra on s'especifiqui:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dades límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat poden provar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades en l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en contra de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni exigeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiva (avaries i reparacions) de la maquinària de l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé de les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que garanteixi l'operativa funcionalitat preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi en l'obra haurà de tenir connectades les carcassa dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes necessàries.

Les connexions o les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions es faran sempre per l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixatge de les màquines en funcionament.

4.12.1 Condicions dels mitjans de protecció

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la seva durada prevista o de la data de lliurament.

Aquestes peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o tolerància de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció.

4.12.2 Equips de protecció individual (EPI)

Cada contractista portarà el control del lliurament dels Equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a la protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

1. CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1. Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot utilitzar en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000V.
- Pes: no ha de passar els 450g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de 4 anys, tot i que encara no hagin estat utilitzats s'han de substituir per altres de nous. En casos extrems, els que puguin usar diferents treballadors, sempre que es canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

2. SABATES DE SEGURETAT:

Ja que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi hagi la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT -5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc).
- Pes: no ha de passar dels 800g.

Quan s'hagin de realitzar treballs en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica complementària MT-27, Resolució de la DG de Trabajo de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

3. GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picada, etc ..) es fessin servir guants. Poden ser de materials com:

- Cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general

- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Pels treballs en què puguin haver riscos d'electrocució, s'hauran de fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4. CINTURONS DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Normativa Tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. Han d'utilitzar-se quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els desplaçaments siguin .El element amarrador ha d'estar sempre tirant per impedir la caiguda.

5. PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea amb un nivell sonor superior als 80dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma Tècnica Reglamentària MT-2 Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de

6. PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o pertorbadores, hauran de protegir la vista amb ulleres de seguretat i / o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma Tècnica Reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

7. ROBA DE FEINA:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus pitet, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser tèxtil, lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals i de fàcil neteja.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurarà roba impermeable.

4.12.3 Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat de les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

1. BARANES AUTOMÀTIQUES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçada i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. El pany ha d'ésser estable i no es podrà moure ni tombar.

2. BARANES:

Les baranes envolten els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 m. Han de tenir una resistència suficient (150 kg / ml) per garantir la retenció de les persones i objectes, a una alçada mínima de 90 cm, amb un llistó intermedi i sòcol

3. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient para suportar esforços a que puguin estar sotmesos.

4. ESCALES DE MÀ:

Haurà d'estar proveïda de sabates antilliscants. No s'utilitzen simultàniament per dues persones. La longitud serà superior a 1 m en el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

4.13 SERVEIS DE PREVENCIÓ

1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

2. SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat. Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, hauran de passar pel reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligatòries les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

4.14 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT:

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quant calgui, d'acord amb la legislació vigent i el que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit a un socorrista amb el consentiment del servei mèdic a un treballador voluntari que tingui la capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

4.15 INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals de l'obra s'adaptés, pel que fa al referent a elements, dimensions i característiques, al que preveuen els articles 44 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança Laboral de la Construcció, vidre i ceràmica.

4.16 CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte executiu.

**4.17 COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR:
COORDINADOR DE SEGURETAT I AVIS PREVI**

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en fase d'execució de les obres perquè assumeixi les funcions que defineixen en el RD 1627/1997,

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres

El Avís Previ es redactarà d'acord amb el que disposa l'annex III del RD 1627/1997, en data 24-10-97.

4.18 LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

Es tindran en consideració, en l'execució de les obres referides, la següent relació de normes i disposicions que puguin afectar per al desenvolupament de les diferents unitats d'obra a executar segons el projecte tècnic: Reglamento de Seguridad e higiene en el Trabajo.

- Ordre de 31 de gener de 1940, del Ministeri de Treball (BOE núm. 34, 1940.02.03).
- Reglament derogat, excepte el capítol. VII. "Bastides", per l'"Ordenança general de seguretat i higiene en el treball" (Ordre de 9 de març de 1971).
- Reglament de seguretat i higiene en el treball.
- Ordre de 20 de maig de 1952, del Ministeri de Treball (BOE núm. 167, 1952.06.15)
- * Modificació de l'article 115. Ordre de 10 de desembre de 1953 (BOE núm. 356, 1953.12.22)
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.
- Ordre de 9 de març de 1971, del Ministeri de Treball (BOE números 64 i 65, 16 i 1971.03.17) (CE - BOE núm. 82, 1971.03.06)
- Reglament d'aparells elevadors per a obres.
- Ordre de 23 de maig de 1977, del Ministeri d'Indústria (BOE núm. 141, 1977.06.14) (CE - BOE núm. 170, 1977.07.18)
- * Modificació article 65. Ordre de 7 de març de 1981 (BOE núm. 63, 1981.03.14)
- Reglament de seguretat en les màquines.
- Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, de la Presidència del Govern (BOE núm. 173, 1986.07.21) (CE - BOE núm. 238, 1986.10.04)
- * Modificació. Reial Decret 590/1989, de 19 de maig, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 132, 1989.06.03)
- Instrucció tècnica complementària ITC-MSG-SM1. Ordre de 8 d'abril de 1991, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 87, 1991.04.11)
- * Modificació. Reial Decret 830/1991, de 24 de maig, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 130, 31/05/1991)
- Infraccions i sancions en l'ordre social.
- Llei 8/1988, de 7 d'abril, de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 91, 1988.04.15)
- Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic.
- Reial Decret 474/1988, de 30 de març, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 121, 1988.05.20)
- ITC-MIE-AEM2 "Grues desmuntables per a obres".
- Ordre de 28 de juny de 1988, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 162, 1988.07.07) (CE - BOE núm. 239, 1988.10.05)
- * Modificació. Ordre de 16 d'abril de 1990 (BOE núm. 98, 1990.04.24) (CE BOE nombre 115, 1990.05.14)
- S'aprova la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM4 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a "grues mòbils autopropulsades usades".
- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 1996.12.24)
- Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines.

- Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 297, 1995.12.11)
- * Modificació. Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (BOE núm. 33, 08/02/1995)
- * Relació de normes harmonitzades en l'àmbit del Reial decret. Resolució d'1 de juny de 1996, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 155, 1996.06.27)
- Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 311, 28/12/1992) (CE - BOE núm. 42, 24/02/1993)
- * Modificació. Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 57, 08/03/1995) (CE - BOE núm. 57, 08/03/1995)
- S'estableix 1 Certificat sobre Compliment de les Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies Elèctriques.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
- Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 263, 1989.11.02) (CE - BOE núm. 295, 1989.12.09 i núm. 126, 1990.05.26)
- Text Refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Reial Decret - Legislatiu 1/1995, de 24 de març, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE 1995.03.29)
- Prevenció de riscos laborals.
- Llei 31/1995, de 10 de novembre de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- S'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 27, 1996.01.31)
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors - lumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 124, 1997.05.24)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 188, 07/08/1997)
- S'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 256, 1997.10.25)
- S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.
- Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
- conveni col·lectiu general del sector del metall
- conveni col·lectiu provincial del sector del metall
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió.
- Reial Decret 3151/1968, de 28 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE de 1968.12.17).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 2413/1973, de 20 de setembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE de 9/19/1973)
- Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE de 1982.12.01).

Sandra RIGOL BALOCAS
Enginyera Municipal



C17056LED.docx

INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

CERTIFICADO DE LÁMPARA (PLACA) LED

Referencia: C17056LED

Fecha: 16-11-2017

FABRICANTE: PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.

MODELO: LÁMPARA LED CON FILTRO TINTADO:

“CLEARSTAR ÁMBAR 3000”

DIFUSOR: MICRO ÓPTICAS DE PLÁSTICO TINTADAS

LÁMPARA:

- Placa con 10-12-20 ledes (u otra combinación) hasta 200 ledes. Equipada con **LEDs de Osram GW CSSRM2.EM OSLO SQUARE 830, coordenadas cromáticas A7, B7, D7 y C7, en placas “LEDgine O” tintadas en su óptica, (led aprox. 116lm/w a 700mA y 85°C), tipo LED ÁMBAR IAC, $T_c < 1807^{\circ}\text{K}$ $R_a = 51\%$, alimentados de 56mA a 700mA con eficacias (del sistema con driver y filtro tintado) 91lm/w a 288mA y 88lm/w a 610mA (ver tabla en garantías), rendimiento típico de óptica 87%. Radiancia máxima 605nm, FWHM = 101nm ($< 110\text{nm}$). RADIANCIA ESPECTRAL: más del 86% de su radiancia entre 550-700nm (91%), inferior al 0,0% entre 380-440nm (inapreciable), inferior al 1,0% entre 380-500nm (0,71%) e inferior al 10% entre 380-550nm (4,41%), ni hay emisión singular por debajo de 500nm que sobrepase 1/50 de la emisión máxima del LED (ninguna emisión detectada), todo respecto a la radiancia total entre 380-780nm.**

LABORATORIO: Fotometría aportada y publicada por fabricante con placas “LEDgine O” reduciendo su flujo un 30%, fichero de prueba PRE BGP203 1xLED90_830 DM50AMBER.ldt. Colorimetría realizada por el IAC con instrumento MK350S.

Inspección visual del IAC: 18-10-2017. Muestra: 1801/1813°K, $R_a = 48/51$, coordenadas cromáticas: $x=0,5655/0,5643$ y $y=0,4283/0,4292$.

CLASIFICACIÓN: APTO PARA ZONAS CON LUZ TIPO SODIO DE ALTA PRESIÓN PARA USAR EN LUMINARIA PREVIAMENTE CERTIFICADA. Cumple criterio LED ÁMBAR IAC.

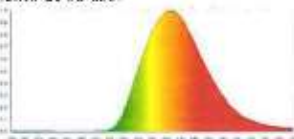
DOCUMENTOS PRESENTADOS:

GARANTÍAS DE INTEGRIDAD
GARANTÍAS DE FABRICACIÓN
MUESTRA DE LÁMPARA



OBSERVACIONES:

El IAC a través de su Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (OTPC), CERTIFICA que el modelo de placa de ledes arriba indicado cumple con las actuales condiciones técnicas de alumbrado del IAC según los datos indicados, documentos presentados y observaciones. Debiéndose seguir el Catálogo de Especificaciones Técnicas actualizado y publicado por la OTPC para su correcta utilización en el momento de su uso.



38200 - La Laguna
Tenerife - España
Tel: 922 60 52 00

Página 1 de 1

La Laguna, a 16 de noviembre de 2017

 Javier Díaz Castro
 Jefe de la OTPC

Fax: 922 60 52 10
 postmaster@i.ac.es
 http://www.iac.es

PHILIPS

GARANTÍA DE FABRICACION

Philips Lighting, garantiza que los datos de radiancia espectral obtenidos para su placa "ClearStar Ambar 3000" realizada con las placas ("LEDgine O" con filtro tintado en su óptica) con potencias entre 8W y 485W en sus placas de 10, 12 o 20 Ledes y sus posibles combinaciones hasta un máximo de 200 Ledes equipada con ledes de OSRAM GW CSSRM2.EM OSLO SQUARE 830 (grupos de coordenadas cromáticas A7, B7, D7 y C7), en los ensayos para la certificación por parte del I.A.C., son aplicables a todas las unidades que se fabrican de ese modelo, o placas con cualquier otro número de estos ledes, y en ningún caso den lugar al incumplimiento de la siguiente especificación de porcentajes: menor al 0,60% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 440nm, menos del 1,5% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm y menos del 7% (10% con filtro si tienen cero radiancia espectral en el espectro azul y menos del 1% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm) de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 550nm, respecto a la radiancia total, medida en el rango de 350- 800nm (380-780nm si la radiancia es nula fuera de este rango), con máximo valor de radiancia en 595±10nm y ancho de banda medio inferior a 90nm (110nm con filtro); ni habrá una radiancia espectral singular por debajo de los 500nm que sobrepase 1/50 de la radiancia máxima del led, y al menos la suma de la radiancia espectral para todas las longitudes de onda entre 550nm y 700nm será del 90% (86% con filtro) respecto de la radiancia total.

La programación de las luminarias deberá realizarse antes de su puesta en marcha así como los sistemas de regulación autónomos, garantizando el rango de regulación indicado en estas garantías.

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de tres (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Este compromiso durará por un plazo de cinco (5) años a partir de la fecha de suministro de la(s) lámparas(s) o luminaria(s) en el lugar de instalación. Este plazo se vería prolongado en el caso que se incumpla el siguiente punto.

Nos comprometemos a informar de los cambios de diseño y/o fabricación de este modelo al I.A.C. y proceder a un nuevo ensayo para su certificación si fuera requerido por el IAC.

Para que conste, extendemos la presente garantía en Madrid a 7 noviembre 2017



Santiago Erice Ordoñez
 Director Técnico
 Philips Ibérica SAU, Alumbrado

PHILIPS LIGHTING SPAIN, S.L.U.
 Calle de Portugal, 1
 28050 Madrid
 CIF B-47092111



GARANTÍA DE INTEGRIDAD

Philips Lighting, garantiza todos los materiales de su placa "ClearStar Ambar 3000" realizada con las placas ("LEDgineO" con filtro tintado en su óptica) con potencias entre 8W y 485W en sus placas de 10, 12 o 20 LED y sus posibles combinaciones hasta un máximo de 200LED equipada con ledes de OSRAM GW CSSRM2.EM OSLO SQUARE 830 (grupos de coordenadas cromáticas A7, B7, D7 y C7), o placas con cualquier otro número de estos ledes, por un periodo de (5) cinco años, contra cualquier defecto de fabricación y bajo un uso normal de la lámpara (placa de ledes), ninguno de los materiales sufrirá por envejecimiento o defectos que provengan de un diseño y/o fabricación que den lugar al incumplimiento de la siguiente especificación de porcentajes: menor al **0,60%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 440nm, menos del **1,5%** de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm y menos del **7%** (10% con filtro si tienen cero radiancia espectral en el espectro azul y menos del 1% de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 500nm) de la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda inferiores a 550nm, respecto a la radiancia total, medida en el rango de 350-800nm (380-780nm si la radiancia es nula fuera de este rango), con máximo valor de radiancia en **595±10nm** y ancho de banda medio inferior a **90nm** (110nm con filtro); ni habrá una radiancia espectral singular por debajo de los 500nm que sobrepase **1/50** de la radiancia máxima del led, y al menos la suma de la radiancia espectral para todas las longitudes de onda entre **550nm y 700nm será del 90%** (86% con filtro) respecto de la radiancia total.

La programación de las luminarias deberá realizarse antes de su puesta en marcha así como los sistemas de regulación autónomos, garantizando el rango de regulación indicado en estas garantías.

Se incluye como uso normal la aplicación del siguiente mantenimiento periódico:

El indicado por el proyectista

Comprometiéndonos a la modificación y/o sustitución de lo defectuoso hasta obtener los valores garantizados sin coste para la propiedad y en un plazo máximo de (3) meses a partir de la notificación del defecto. En caso de incumplimiento de este plazo, nos comprometemos al pago de las modificaciones y/o sustituciones hechas por terceros.

Esta garantía entrará en vigor a partir de la fecha de suministro de la(s) luminaria(s) o lámpara(s) en el lugar de instalación.

Para que conste, extendemos la presente garantía en Madrid a 7 noviembre 2017.



Santiago Erice Oronoz
 Director Técnico, Philips Lighting Spain, S.L.U. Alumbrado

PHILIPS LIGHTING SPAIN, S.L.U.
 Calle de Portugal, 1
 28005 Madrid
 CIF: B-17002811

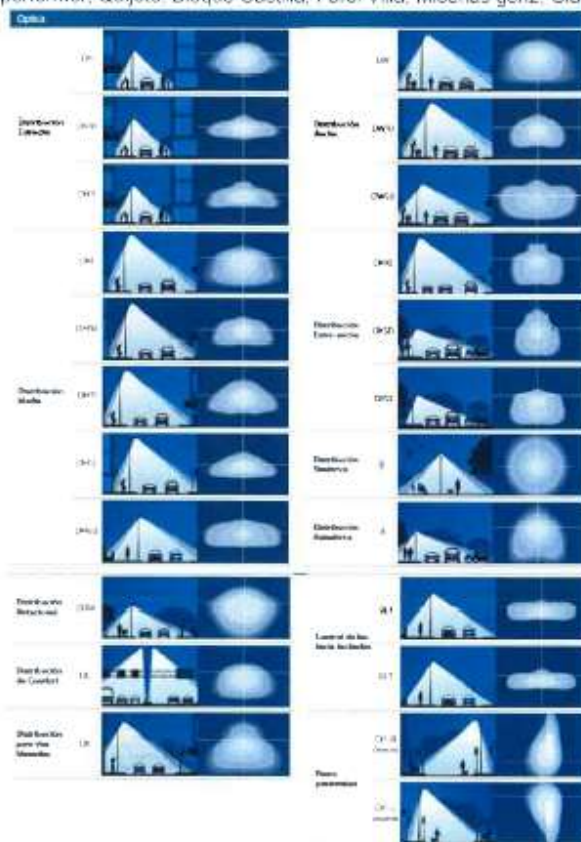
Anexo

Para la realización de cálculos con la óptica ClearStar Ambar 3000 en las versiones (DN, DN10, DN11, DM, DM10, DM11, DM12, DM50, DW, DW10, DW50, DX10, DX50, DX51, S, A, DRW, DC, DK, BL1, BL2, DP-R, DP-L) el proyectista puede usar los datos publicados para las fotometrías actuales en la base de datos de Dialux, reduciendo un 30% el flujo publicado para la óptica transparente, en todas las luminarias fabricadas bajo la plataforma Optiperfect (Placas LEDgine O) siempre y cuando use la misma versión de óptica, puesto que el único efecto del tintado es la eliminación de la parte azul del espectro lo que conlleva una pérdida de flujo de un 30% respecto a la misma óptica clara, pero no altera la distribución fotométrica de la luminaria con una óptica determinada.

El proyectista deberá indicar con una nota en el proyecto que está usando la óptica "ClearStar Ambar 3000" y que según el fabricante de la misma reduce un 30% el flujo respecto a la óptica transparente.

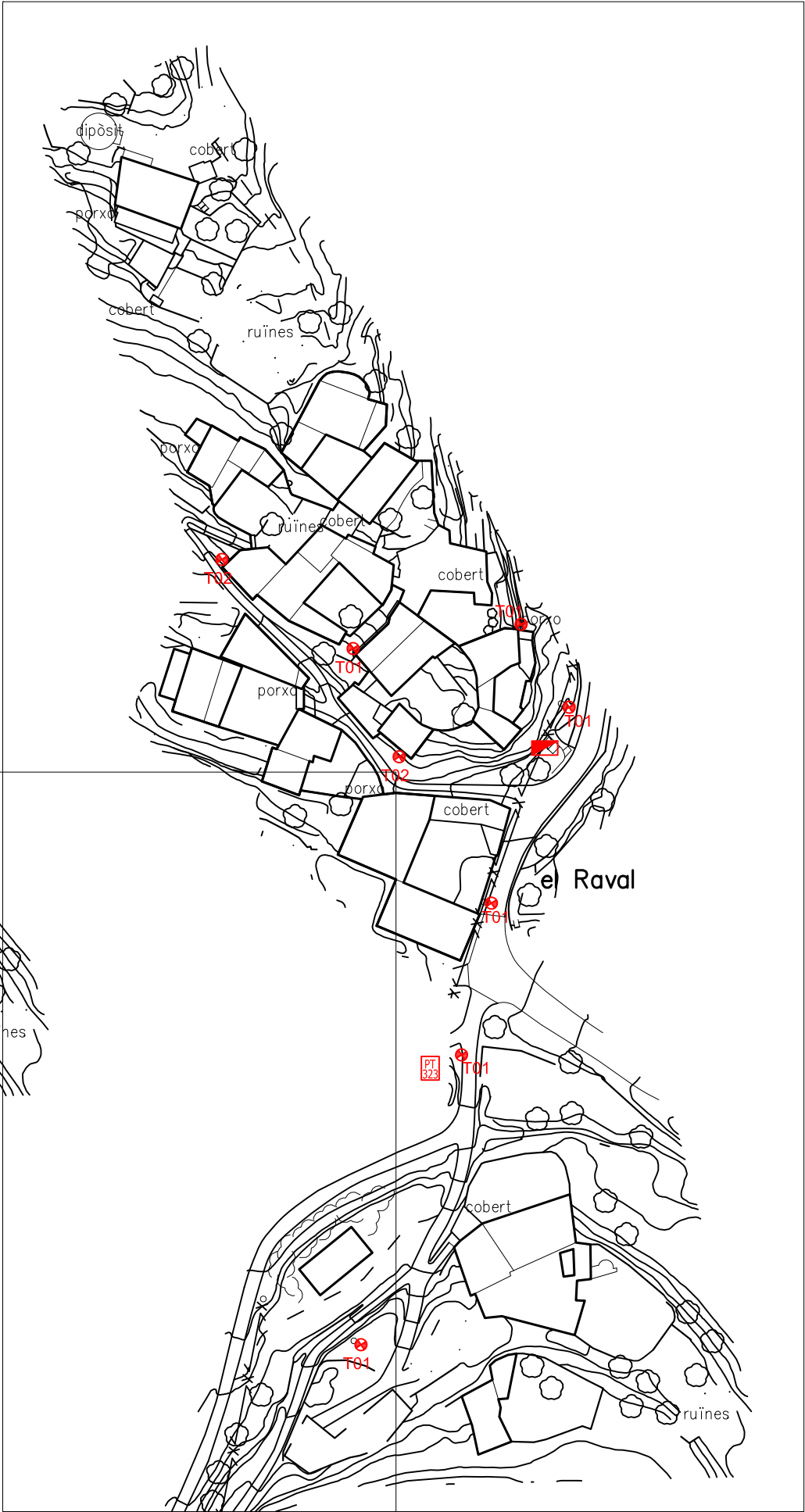
Las luminarias de Philips Lighting que en la actualidad pueden ser usadas en esta combinación son las que se fabrican con la plataforma Optiperfect (placas LEDgine O) para las versiones 830, reduciendo el flujo en un 30% por efecto de filtrado de la componente azul en la óptica tintada ClearStar Ambar 3000: Luma (micro, mini, 1, 2, 3).

Digistreet (micro, mini, mediana y grande); Unistreet performer (mini, pequeña, mediana y grande); Clearway gen2 performer; Quijote; Bloque Castilla; Farol Villa; Micenas gen2; Classicstreet; Quebec gen2; Clearflood



7.1 PLÀNOL DISTRIBUCIÓ LUMINÀRIES SANTA ENGRÀCIA

7.2 PLÀNOL DISTRIBUCIÓ LUMINÀRIES SUTERRANYA

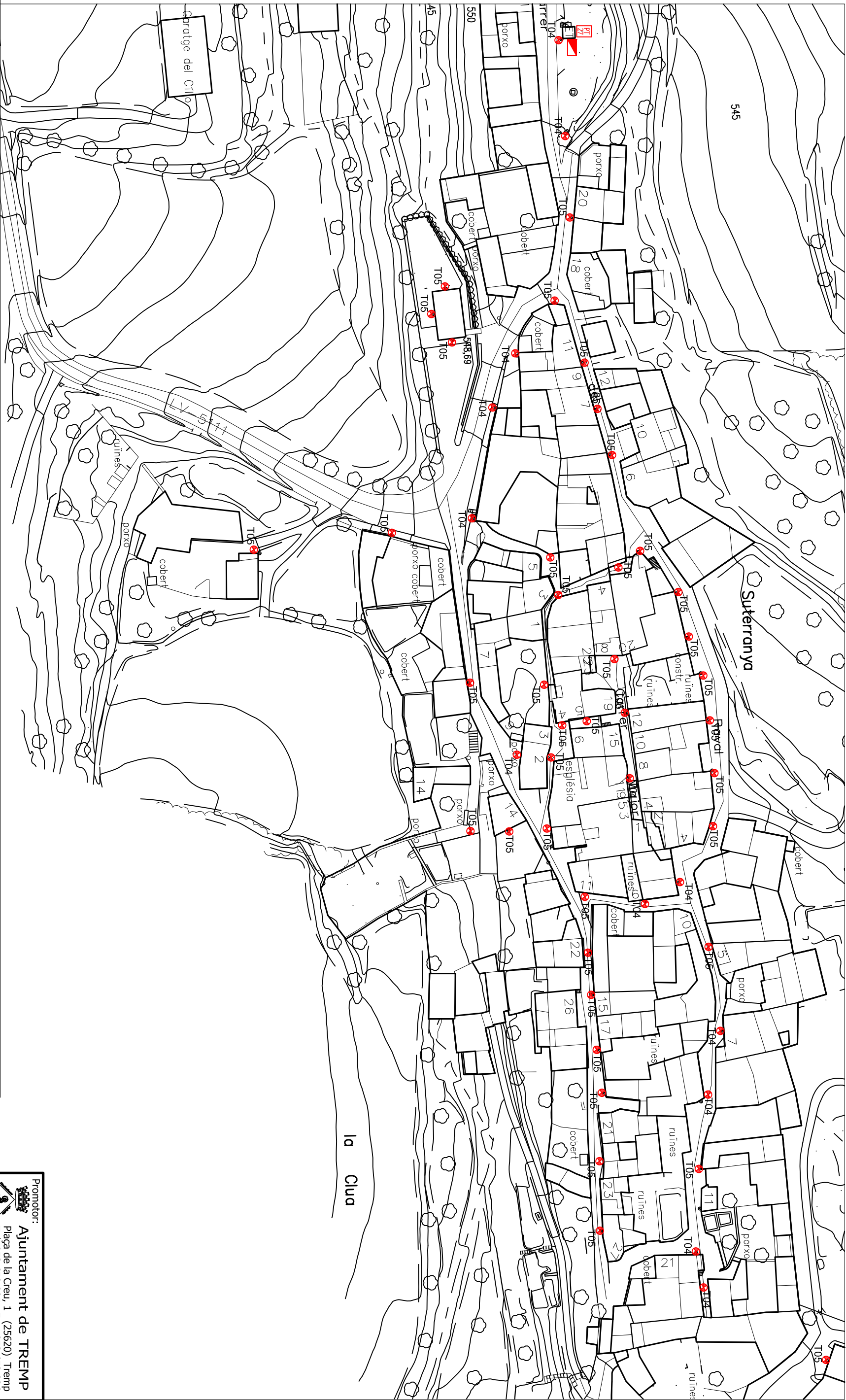


T01



T02

Promotor:	
 Ajuntament de TREMP	
Plaça de la Creu, 1 (25620) Tremp	
Tel. 973 650 005 Fax: 973 652 036	
www.ajuntamentdetremp.cat	
DOCUMENT PLANOLS	
MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ	
EXTERIOR EXISTENT AL TERME	
MUNICIPAL DE TREMP	
ACTUANT EN ELS NUCLIS DE	
SANTA ENGRÀCIA I SUTERANYA	
Planol de:	
ACTUACIONS A SANTA ENGRÀCIA	
ESCALE:	1:1000
DIBUIX:	febrer 2023
FOLI:	1



T01



T02



T03



T04



T05



T06

Promotor:
Ajuntament de TREMP
Plaça de la Creu, 1 (25620) Tremp
Tel. 973 650 005 Fax: 973 652 036
www.ajuntamentdetremp.cat

DOCUMENT PLANOLS

**MILLORA INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ
EXTERIOR EXISTENT AL TERME
MUNICIPAL DE TREMP**

ACTUANT EN ELS NUCLIS DE
SANTA ENGRÀCIA I SUTERRANYA
Plànol de:
ACTUACIONS A SUTERRANYA (Fase I)

Escala: 1:1000
Data: febrer 2024

Folli: 1