

«Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU»

**DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE 25 PUNTS
DE LLUM SOLARS A L'ENTORN DE LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA**

ACTUACIÓ 09 ENLLUMENAT PÚBLIC INTEL·LIGENT EN L'ENTORN URBÀ I NATURAL DE SANTA EUGÈNIA DEL PLA DE SOSTENIBILITAT TURÍSTICA EN DESTINACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE GIRONA – EXP. SED091/22/000001 – ANOMENAT “MENJA'T GIRONA” EN EL MARC DE L'ESTRATÈGIA DE SOSTENIBILITAT TURÍSTICA EN DESTINACIONS DINS DEL "PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA - FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA - NextGenerationEU" PEL PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT ABREUJAT

V.2.2 – AGO23

Finançat per



SECRETARIA DE ESTADO
(DE TURISMO)



«Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU»

**SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE 25 PUNTS DE LLUM SOLARS A LA ZONA DE
LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA**

ACTUACIÓ 09 ENLLUMENAT PÚBLIC INTEL·LIGENT EN L'ENTORN URBÀ I NATURAL DE SANTA EUGÈNIA), DEL PLA DE SOSTENIBILITAT TURÍSTICA EN DESTINACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE GIRONA - EXP. SED091/22/000001- ANOMENAT "MENJA'T GIRONA", EN EL MARC DE L'ESTRATÈGIA DE SOSTENIBILITAT TURÍSTICA EN DESTINACIONS DINS DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA - FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NextGenerationEU - PEL PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT ABREUJAT

índex

1. INTRODUCCIÓ
2. OBJECTE
3. ANTECEDENTS
4. NORMATIVA APLICABLE
5. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ A EXECUTAR
6. IDENTIFICACIÓ CPV
7. ANÀLISI ENERGÈTIC I MEDIAMBIENTAL
8. CRONOGRAMA
9. RESUM DEL PRESSUPOST

ANNEX 1. PLÀNOLS

ANNEX 2. PRESSUPOST

ANNEX 3. ESTUDIS LUMÍNICS

ANNEX 4. FITXA TÈCNICA DE PRODUCTE

ANNEX 5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

«Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU»

**SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE 25 PUNTS DE LLUM SOLARS A LA ZONA DE
LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA**

ACTUACIÓ 09 ENLLUMENAT PÚBLIC INTEL·LIGENT EN L'ENTORN URBÀ I NATURAL DE SANTA EUGÈNIA), DEL PLA DE SOSTENIBILITAT TURÍSTICA EN DESTINACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE GIRONA - EXP. SED091/22/000001- ANOMENAT "MENJA'T GIRONA", EN EL MARC DE L'ESTRATÈGIA DE SOSTENIBILITAT TURÍSTICA EN DESTINACIONS DINS DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA - FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NextGenerationEU - PEL PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT ABREUJAT

1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte presenta una proposta d'il·luminació mitjançant el subministrament i instal·lació de nous punts de llum solars a l'entorn de la zona de les Hortes de Santa Eugènia on actualment no arriba la xarxa d'enllumenat públic exterior.

L'execució d'aquesta proposta respon a una demanda ciutadana d'il·luminar uns recorreguts en un espai que actualment no disposa d'enllumenat, i fer-ho d'una manera eficaç i sobretot energèticament eficient.

Amb la instal·lació de nous punts de llum solars amb lluminàries de tecnologia led, amb òptiques ben estudiades i apropiades per a cada recorregut, s'aconsegueix que la il·luminació dels vials sigui la necessària amb una uniformitat el més elevada possible, la qual cosa potencia la sensació de bona il·luminació pel ciutadà.

En aquest cas, aquest projecte pren forma a partir del Pla de Sostenibilitat turística en destinació de l'Ajuntament de Girona - Exp. SED091/22/000001- anomenat "Menja't Girona", en concret de l'actuació 9 "Enllumenat públic intel·ligent en l'entorn urbà i natura de Santa Eugènia", la qual forma part de les actuacions del projecte Menja't Girona en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU.

El projecte Menja't Girona té per finalitat desenvolupar una experiència turística completa per a tota la ciutadania que enllaci el patrimoni natural, gastronòmic, hortícola, cultural, arquitectònic i urbanístic, consolidant Girona a través d'aquests eixos, com una destinació turística sostenible.

Aquest projecte inclou una proposta per millorar la il·luminació i l'enllumenat públic del sector de Santa Eugènia, mitjançant la substitució d'un total de 503 lluminàries de la xarxa d'enllumenat públic exterior del municipi de Girona per noves lluminàries de tecnologia led, repartides en un total de 10 actuacions i la instal·lació de 25 faroles solars a la zona de l'entorn de les Hortes de Santa Eugènia, per tal d'il·luminar uns camins que actualment no disposen de cap tipus d'enllumenat. És aquesta darrera actuació la que és objecte d'aquest projecte.

2. OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el subministrament i instal·lació de 25 noves faroles solars a la zona de l'entorn de les Hortes de Santa Eugènia.

La present licitació es desenvolupa en el marc de l'actuació 09 "Enllumenat públic eficient en l'entorn urbà i natural de Santa Eugènia" de l'eix 2 "Millora de l'eficiència energètica" del Pla de Sostenibilitat turística en destinació de l'Ajuntament de Girona - Exp. SED091/22/000001- anomenat "Menja't Girona", en el marc de l'estratègia de sostenibilitat turística en destinacions dins del Pla de Recuperació, Transformació. Aquest s'emmarca en el component 14 – Pla de modernització i competitivitat del sector turístic, Inversió 1 – Transformació del model turístic cap a la Sostenibilitat, Submesura 2 – Estratègia de Sostenibilitat Turística en Destinacions (Categoria: Destinació turística urbana i subcategoria: Ciutat amb identitat turística), en el marc de la palanca 5 Modernització i digitalització el teixit industrial i de la PIME, recuperació del turisme i impuls de l'emprenedoria.

Aquesta contractació està sotmesa al compliment dels principis de gestió específics del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, d'acord a l'article 2 de l'Ordre HFP/1030/2021, de 29 de setembre.

Són principis específics del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, i per tant transversals en el conjunt del Pla de d'obligatòria consideració els següents:

- Concepte de fita i objectiu, així com els criteris per al seu seguiment i acreditació del resultat.
- Etiquetatge verd i etiquetatge digital.
- Anàlisi del risc amb relació a possibles impactes negatius significatius en el medi ambient (do no significant harm DNSH), seguiment i verificació del resultat sobre l'avaluació inicial.
- Reforç de mecanismes per a la prevenció, detecció i correcció del frau, la corrupció i els conflictes d'interessos.
- Compatibilitat del règim d'ajudes d'Estat i prevenció del doble finançament.
- Identificació del receptor final dels fons, sigui com a beneficiari de les ajudes o adjudicatari d'un contracte o subcontractista.
- Comunicació.

Aquesta licitació correspon a l'actuació 09 "Enllumenat públic eficient en l'entorn urbà i natural de Santa Eugènia" de l'eix 2 "Millora de l'eficiència energètica" del Pla de Sostenibilitat turística en destinació de l'Ajuntament de Girona - Exp. SED091/22/000001- anomenat "Menja't Girona", en el marc de l'estratègia de sostenibilitat turística en destinacions dins del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència – finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU", amb càrrec a fons del Mecanisme de Recuperació i Resiliència de la Unió Europea – NextGenerationEU – establert pel Reglament (UE) 2020/2094 del Consell, de 14 de desembre de 2020, pel que s'estableix un instrument de recuperació de la Unió Europea per recolzar la recuperació després de la crisi de la COVID-19, i regulat segons el Reglament (UE) 2021/241 de Parlament Europeu i del Consell de 12 de febrer de 2021 pel que s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència.

1.1. FITES I OBJECTIUS APLICABLES AL CONTRACTE

La present contractació contribueix a la consecució de la fita no crítica 220 del Component 14, Inversió 1, Submesura 2 (C14.I1.2), fixada en la Decisió d'Execució del Consell (Council Implementing Decision – CID).

- Fita 220: Les Comissions de Seguiment s'asseguraran que totes les destinacions beneficiàries amb adjudicació l'any 2021, aconseguixin com a mínim el 75% de l'execució de cada Pla de Sostenibilitat Turística el quart trimestre del 2024.
- També contribueix a la consecució dels objectius marcats en el Pla Territorial de Sostenibilitat Turística de Catalunya 2021:
- Assolir una major cohesió territorial, fomentant un desenvolupament equilibrat del potencial turístic en el conjunt de la destinació Catalunya.
- Recolzar a les destinacions turístiques de Catalunya en el seu procés de transformació cap a territoris capaços d'integrar en la seva oferta la sostenibilitat mediambiental, socioeconòmica i territorial i desenvolupar estratègies de resiliència front a nous reptes de l'ecosistema turístic.
- Impulsar un model turístic que permeti oferir una experiència al visitant i que generi un nivell superior de prosperitat, més generalitzada i sostenible per al sector i per a la destinació.

Tanmateix, la present contractació, emmarcada en l'actuació 09 “Enllumenat públic eficient en l'entorn urbà i natural de Santa Eugènia” del PSTD Menja't Girona, se centra i dona compliment específic a les següents fites crítiques:

- Ampliar l'oferta turística gràcies a l'habilitació de vies d'accés urbans fins a les hortes, segons criteris de sostenibilitat i eficiència energètica, i respectant la fauna i la flora.

1.2. ETIQUETATGE VERD I ETIQUETATGE DIGITAL I PRINCIPI DE NO CAUSAR PERJUDICIS SIGNIFICATIUS AL MEDI AMBIENT (DNSH)

D'acord amb el codi identificador de la submesura C14.I1.2 assignat per la Comissió Europea i d'acord aquesta contractació s'emmarca en l'etiqueta climàtica (E2) 40% en l'àmbit de la transició verda i sostenible definida per la Comissió Europea. Concretament l'etiqueta 050 “accions en l'àmbit de la transició ecològica i sostenible, economia circular, gestió dels recursos naturals, protecció i millora de l'ecosistema natural” que inclou la gestió de l'ús públic en espais naturals i la restauració paisatgística ambiental, així com la creació de corredors ecològics i passadissos verds, corresponen al compliment dels Principis de gestió del Pla de sostenibilitat turística de la destinació de l'Ajuntament de Girona “Menja't Girona”.

L'empresa contractista i els subcontractistes estaran obligats a complir els compromisos en matèria d'etiquetatge verd i digital, així com per l'aplicació del principi de no causar perjudici significatiu al medi ambient (Do No Significant Harm, DNSH) establerts en el present plec. La contractació d'aquesta actuació

no afecta a les emissions de gasos d'efecte hivernacle ni tampoc provoquen un augment dels efectes adversos de les condicions climàtiques presents o futures ni utilitza recursos hídrics o marins, no genera residus, no genera emissions contaminants a l'atmosfera i per tant, no causa cap perjudici al medi ambient i la biodiversitat. Així, aquesta actuació no causa dany significatiu al sis objectius mediambientals definits al Reglament (UE) núm. 2020/852 del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juny de 2020, relatiu a l'establiment d'un marc per facilitar les inversions sostenibles i pel qual es modifica el Reglament (UE) 2019/2088. A tal efecte, no procedeix realitzar una avaluació substantiva al ser suficient l'avaluació simplificada.

3. ANTECEDENTS

La ciutat de Girona aspira a ser una ciutat justa i equitativa centrada en les persones, que millora continuament la seva sostenibilitat i resiliència aprofitant el coneixement i els recursos disponibles per a millorar la qualitat de vida de la ciutadania i enriquir l'experiència de les persones que la visiten.

És en aquest marc que l'Ajuntament de Girona es proposa la creació d'espais accessibles per al conjunt de la ciutadania, a partir de l'eficiència en els serveis urbans, la innovació, la governança i els valors socials i mediambientals.

El projecte Menja't Girona, en el en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU, té per finalitat desenvolupar una experiència turística completa per a tota la ciutadania que enllaci el patrimoni natural, gastronòmic, hortícola, cultural, arquitectònic i urbanístic, consolidant Girona a través d'aquests eixos, com una destinació turística sostenible, i pretén incidir en el disseny i conceptualització d'un territori saludable, inclusiu per a tota la ciutadania i població visitant, respectuós amb el medi, les persones i els drets fonamentals. La voluntat és disposar d'entorns amigables, eficients energèticament i respectuosos amb el medi ambient que suposin una millora en la qualitat urbana i cohesionin el territori.

Amb la finalitat de millorar la seguretat de les vies d'accés i entrades, la interconnexió intraurbana cap a les hortes de Santa Eugènia, la millora dels usos dels espais públics, alhora de fer més amable l'entorn urbà del parc agrícola i respectar el valor patrimonial ambiental de les hortes, sorgeix la necessitat de millorar l'enllumenat públic exterior del sector de Santa Eugènia i de la il·luminació de la zona d'accés a les Hortes de Santa Eugènia.

Aprofitant l'actuació 9 *"Enllumenat públic intel·ligent en l'entorn urbà i natura de Santa Eugènia"* del Pla *"Menja't Girona"*, es proposa l'execució d'aquest projecte, basat en la instal·lació de noves faroles solars per donar il·luminació, actualment inexistent, a diversos camins d'accés a la zona de les Hortes de Santa Eugènia.

Aquest projecte proposa el subministrament i instal·lació de 25 noves faroles solars a varis camins de les Hortes de Santa Eugènia, creant dos recorreguts il·luminats, àmpliament demandat pels veïns.

4. NORMATIVA APLICABLE

Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Complementàries. Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió. Inclou Reglament e Instruccions Tècniques Complementàries de ITC-BT-01 a ITC-BT-51. (B.O.E. núm. 224, 18 de setembre del 2002)

Reial Decret 1955/2000, de 1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució , comercialització, subministra i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (B.O.E. núm. 310 , 27 de desembre del 2000)

Reglament Eficiència Energètica. Reial Decret 1890/2008, 14 novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA01 a EA-07.

Reial Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

Ordenança de prevenció de la contaminació lluminosa de la il·luminació exterior de Girona.

Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación Alumbrado Público, del Comité Español de Iluminación.

Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología led de alumbrado exterior, del Comité Español de Iluminación.

Iluminación artificial de las zonas verdes (hojas divulgadoras, núm. 2121), de la Subsecretaría, Secretaría General Técnica, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Requeriments tècnics exigibles per lluminària amb tecnologia LED d'enllumenat exterior de l'IDAE.

Directiva de Baixa Tensió 2006/95/CEE. Relativa a l'aproximació de les Legislacions dels estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió.

Directiva de Compatibilitat Electromagnètica 2004 /108/CEE, relativa a l'aproximació de les Legislacions dels estats membre en matèria de compatibilitat electromagnètica i pel que es deroga la directiva89/336/CE.

Directiva ROHS 2011/65/UE, relativa a les restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics.

Directiva d'ecodisseny 2009/125/CE, per la que s'instaura un marc per l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia.

Reglament núm. 1194/2012 pel que s'aplica la Directiva d'ecodisseny - 2009/125/CE a les làmpades direccionals, làmpades LED i els seus equips.

Real Decret 154/1995, pel que es modifica el Real Decret 7/1988, de 8 de gener, sobre exigències de seguretat del material elèctric destinat a ésser utilitzat en determinats límits de tensió i la seva guia d'interpretació.

Reglament CE núm. 245/2009, de la Comissió de 18 de març pel que s'aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlament Europeu relatiu als requisits de disseny ecològic per làmpades, balasts i lluminàries.

Reglament 874/2012 de la comissió de 12 de juliol de 2012 pel que es complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlament Europeu i del Consell en el relatiu a l'etiquetatge energètic de les làmpades elèctriques i les lluminàries.

CIE 206:2014. The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas.

Normes UNE / IEC, i específicament les següents:

- UNE EN 60598-1: Lluminàries. Requisits generals i assaigs.
- UNE EN 60598-2-3: Lluminàries. Requisits particulars: Lluminàries d'enllumenat públic.
- UNE EN 60598-2-5: Lluminàries. Requisits particulars: Projectors.
- UNE EN 62471: 2009. Seguretat fotobiològica de làmpades i aparells que usen làmpades.
- UNE EN 62504: 2015. Il·luminació general. Productes de díodes electroluminescents (led) i equips relacionats. Termes i definicions.
- UNE EN 61000-3-2: Compatibilitat electromagnètica (CEM). Part 3-2: Límits. Límits per a les emissions de corrent harmònica (equips de corrent d'entrada; 16A per fase).
- UNE EN 61000-3-3: Compatibilitat electromagnètica (CEM). Part 3: Límits. Secció 3: Limitació de les variacions de tensió, fluctuacions de tensió i flicker a les xarxes públiques de subministrament de baixa tensió per a equips amb corrent d'entrada => 16A per fase i no subjecte a una connexió condicional
- UNE EN 61547: Equips per enllumenat d'ús general. Requisits d'immunitat CEM.
- UNE EN 55015: Límits i mètodes de mesura de les característiques relatives a la perturbació radioelèctrica dels equips d'il·luminació i similars.
- UNE EN 62031: Modulos led para alumbrado general Requisitos de seguridad.
- UNE EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lampara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electronicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para modulos led.
- UNE EN 62384. Dispositivos de control electronicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para modulos led. Requisitos de funcionamiento.
- IEC 62717: 2014. Modulos led para iluminacion general Requisitos de funcionamiento.
- IEC 62722-1: 2014. Caracteristicas de funcionamiento de luminarias. Parte 1: Requisitos generales.
- IEC 62722-2-1: 2014. Caracteristicas de funcionamiento de luminarias. Parte 2: Requisitos particulares para luminarias led.
- UNE EN 62031: Modulos led para alumbrado general Requisitos de seguridad.
- UNE EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lampara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electronicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para modulos led.
- UNE EN 62384. Dispositivos de control electronicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para modulos led. Requisitos de funcionamiento.
- IEC 62717: 2014. Modulos led para iluminacion general Requisitos de funcionamiento.
- IEC 62722-1: 2014. Caracteristicas de funcionamiento de luminarias. Parte 1: Requisitos generales.
- IEC 62722-2-1: 2014. Caracteristicas de funcionamiento de luminarias. Parte 2: Requisitos particulares para luminarias led.

Normativa específica d'enllumenat LED i il·luminació exterior.

SEGURETAT I SALUT. Prevenció de Riscos Laborals:

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals. (B.O.E. núm. 269, 10 de novembre del 1995)

Real Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Guia tècnica per l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a d'utilització de llocs de treball. (B.O.E. núm. 97, 23 d'abril del 1997)

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat y salut en les obres de construcció. (B.O.E. núm. 256, 25 d'octubre del 1997)

Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric. (B.O.E. núm. 148, 21 de juny del 2001)

5. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ A EXECUTAR.

Aquest projecte fa referència a la instal·lació de 25 nous punts de llum solars en varis camins d'accés a la zona de les Hortes de Santa Eugènia, creant dos recorreguts il·luminats en un espai en que actualment no hi ha xarxa d'enllumenat públic exterior.

INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT A CAMINS URBANS D'ACCÉS A LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA

INSTAL·LACIÓ NOUS PUNTS DE LLUM SOLARS:

Els camins que formen part de la zona de les Hortes de Santa Eugènia no disposen d'instal·lació d'enllumenat públic exterior. Els darrers anys s'han rebut peticions ciutadanes per tal d'habilitar nous punts de llum en alguns dels camins, sobretot els que connecten la zona d'aparcament al costat de Maristes, amb la zona de la Marfà. Per aquest motiu, aprofitant l'execució d'aquest projecte, es preveu la il·luminació de varis d'aquests camins mitjançant la instal·lació de nous punts de llum solars.

S'han definit una sèrie de camins per tal de fer possible dos recorreguts que disposin il·luminació nocturna. El primer recorregut permetrà passar de la zona d'aparcament del costat del col·legi Maristes, des del carrer Poble Sahrauí, fins al carrer Marfà, a l'alçada del Rec Monar. El segon recorregut il·luminarà el camí des de la part nord del carrer Marfà, des del safareig de Santa Eugènia de Ter, fins Can Po Vell.

Per il·luminar aquests recorreguts s'instal·laran un total de 25 faroles solars, 17 de les quals per il·luminar el primer recorregut descrit, i 8 pel segon. Els punts de llum solars escollits, que s'han considerat adequats, i amb els que s'ha estudiat l'actuació mitjançant l'elaboració d'estudis lumínics, són el conjunt

de farola solar de la casa Sunna Design, o equivalent, formada per lluminària UP2, de 24 leds, 21W, 2267lm i òptica NR, amb leds de 2200K, CRI80, muntada a 5,50m d'alçada sobre columna troncocònica de 6m d'alçada, bateria NiMH (hidrur metàl·lic de níquel d'alta temperatura) d'alt rendiment i panell fotovoltaic amb mòdul fotovoltaic de silici monocristal·lí de 80Wc. Aquesta farola solar permet la comunicació i supervisió de la mateixa a distància i se li pot establir la regulació de flux que es consideri adient.



Fig. 1. – Detalls farola solar UP2 de Sunna Design, o equivalent

La UP2 és una farola fiable i robusta, adequada per la il·luminació d'aquest tipus de camins en que obrir rases i passar cablejat des de la xarxa d'enllumenat municipal existents suposa una inversió molt alta. Amb aquesta solució senzilla i amb un molt bon rendiment s'aconsegueix il·luminar els recorreguts desitjats, i obtenir dades del sistema de funcionament, energia generada, energia consumida, etc, i sobretot, un manteniment i cost de funcionament mínim.

DETALLS DE L'ACTUACIÓ

Instal·lació Faroles Solars a les Hortes de Santa Eugènia

Actuació:	Instal·lació noves faroles solars
Unitats:	25
Punts de llums solars - proposta:	Sunna Design UP2
Potència noves lluminàries (W):	525
Pressupost actuació:	37.469,00 €



PROPOSTA D'INSTAL·LACIÓ:	
Instal·lació de Faroles Solars a les Hortes de Santa Eugènia	
Unitats	Concepte
8	Farola solar amb lluminària Sunna Design UP2 òptica NR 2200K 24 led 21W 2267 lm amb panell fotovoltaic 80Wc i columna de 6m d'alçada.
17	Farola solar amb lluminària Sunna Design UP2 òptica NR 2200K 24 led 21W 2267 lm amb panell fotovoltaic 80Wc i columna de 6m d'alçada

6. IDENTIFICACIÓ CPV

Codi CPV: La codificació que correspon, d'acord amb la nomenclatura Vocabulari Comú de Contractes (CPV) de la Comissió Europea, és **34928510-6** *Fanals per l'enllumenat de carrers*.

7. ANÀLISI ENERGÈTIC I MEDIAMBIENTAL

En base a la potència de les lluminàries a instal·lar, s'ha calculat l'energia consumida per les noves lluminàries, objecte de l'actuació, tot i que cal tenir en compte que es tracta de lluminàries integrades en faroles solars, i per tant, sense consum elèctric a la xarxa, sinó consum provinent d'una font d'energia renovable.

Les lluminàries es programaran amb una regulació de flux segons el moment de la nit en que operin. Aquesta regulació es podrà modificar segons la gestió de la informació que es generi, els usos i les necessitats. En principi, es programarà una regulació de 100% de flux des de l'encesa fins les 22h cada dia de l'any, i un funcionament d'un 60% de flux a partir de les 22h.

Amb aquest supòsit de regulació de flux, les 25 faroles solars consumiran 1.623,72 kWh anuals, el que representa un consum mediambiental de 0,43 TCO₂/any, però d'energia solar generada per la pròpia farola solar.

Potència de cada lluminària: 525W

Consum energètic = kWh/any estalviat x 267 gCO₂/kWh ;

Cost mediambiental = 1.623,72 kWh/any consumit x 267 gCO₂/kWh ;

Cost mediambiental = 0,43 TCO₂/any

8. CRONOGRAMA

El temps estimat per executar el present projecte s'estima en cinc (5) mesos.

- Es preveu una durada de mig mes per fer les gestions prèvies per recopilar tota la documentació i informació, fer la comanda de les faroles solars i el replanteig.
- La previsió de subministrament de material, atès l'experiència adquirida i les indicacions donades pels diferents fabricants, fa establir una durada aproximada de 3 mesos, per a que l'instal·lador disposi del material a instal·lar. Durant aquest període en que s'espera l'entrega de les noves faroles solars, s'aprofitarà per fer les tasques d'obra civil necessària per a la seva instal·lació.
- Un cop les noves faroles solars siguin subministrades es procedirà a la seva instal·lació i posta en marxa i comprovació de correcte funcionament. S'estableix una durada aproximada de mes i mig per aquestes tasques.

Prenent aquests terminis aproximats de referència, mig mes per gestionar documentació i fer comanda, 3 mesos aproximadament per rebre el material i poder procedir a la seva instal·lació, per a la que es preveu una durada d'un mes i mig més entre instal·lació, posta en marxa i comprovació de correcte funcionament. S'estableix doncs, una durada total d'execució del contracte de 5 mesos.

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
GESTIONS PRÈVIES I COMANDA MATERIAL					
SUBMINISTRAMENT DEL MATERIAL					
OBRA CIVIL					
INSTAL·LACIÓ DE LES NOVES FAROLES SOLARS I POSTA EN MARXA					

9. RESUM DE PRESSUPOST

L'import calculat per portar a terme l'actuació proposada en les condicions considerades en el present projecte, puja la quantitat de cinquanta-tres mil nou-cents cinquanta-un euros amb seixanta-un cèntims (53.951,61€), iva inclòs.

Per al càlcul de l'import del pressupost, al tractar-se d'una contractació d'una obra amb subministrament i instal·lació dels nous punts de llum, s'ha previst un 13% de Despeses Generals i el 6% de Benefici Industrial.

Fany Fernández Tena

Enginyera tècnica municipal

Àrea de Transició ecològica i transformació urbana

Espai públic i obra civil - Enllumenat Públic Exterior

Desembre 2023

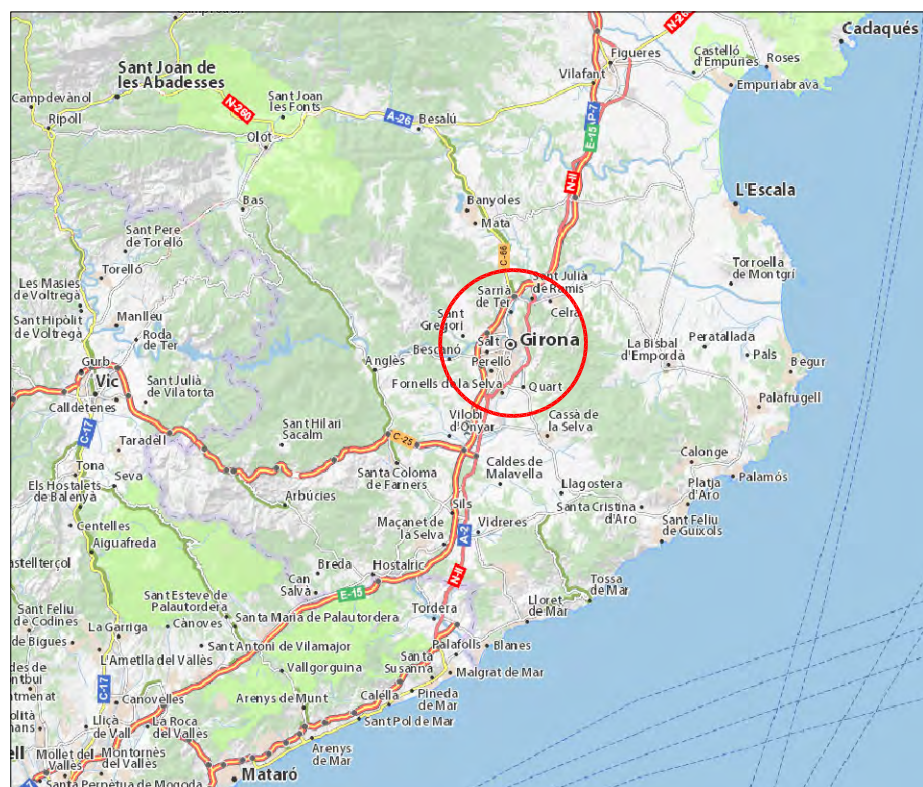
**DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER AL SUBMINISTRAMENT
I INSTAL·LACIÓ DE 25 PUNTS DE LLUM SOLARS
A L'ENTORN DE LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA**

V.01 – AGO23

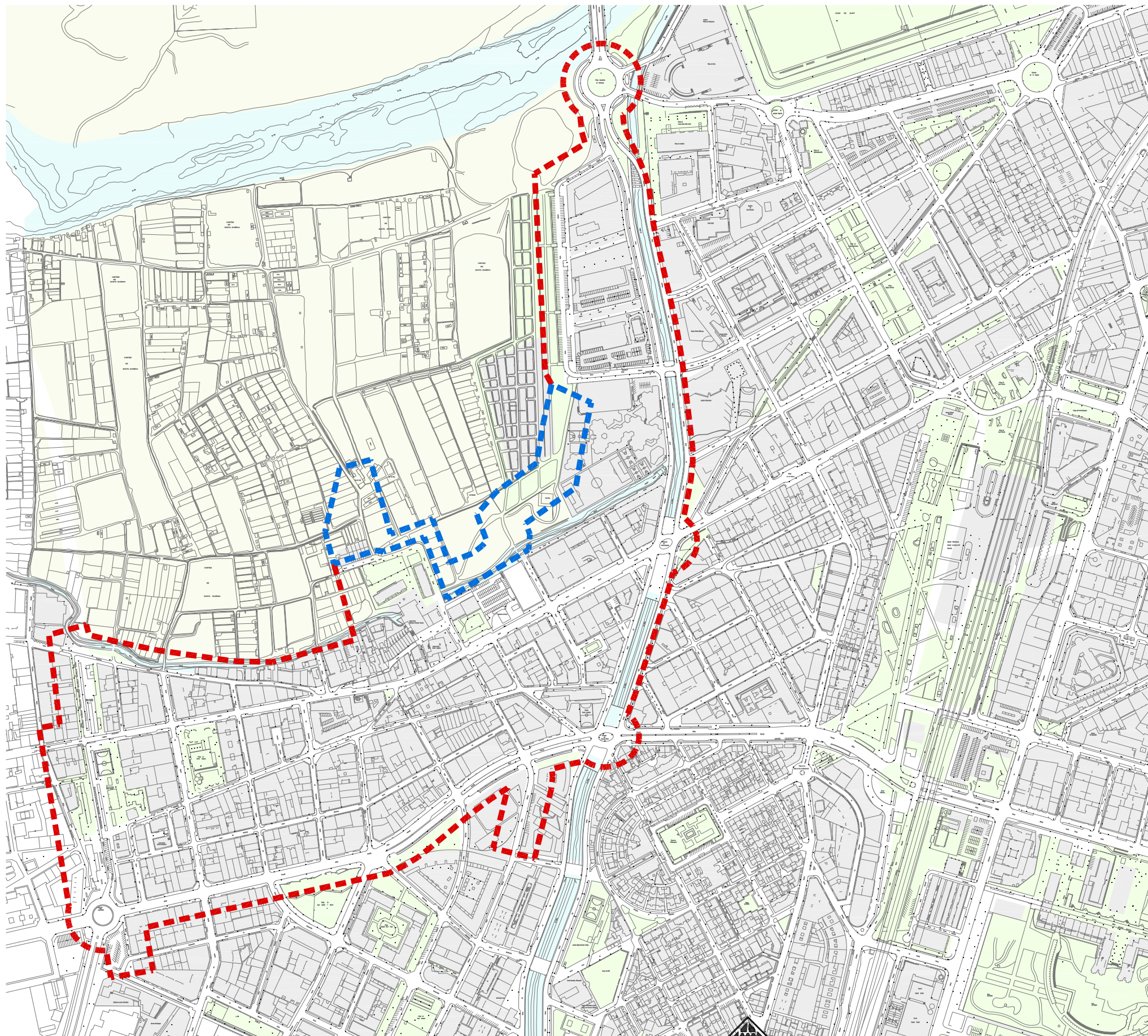
ANNEX 1. PLÀNOLS



SITUACIÓ s/e



SITUACIÓ s/e



TOPOGRÀFIC e: 1/ 6.000

Ajuntament de Girona

INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT A CAMINS URBANS D'ACCÉS A LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA

LLEGENDA

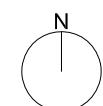
Àmbit d'actuació per substitució leds Sta. Eugènia

Àmbit d'actuació instal·lació faroles solars a hortes Sta. Eugènia

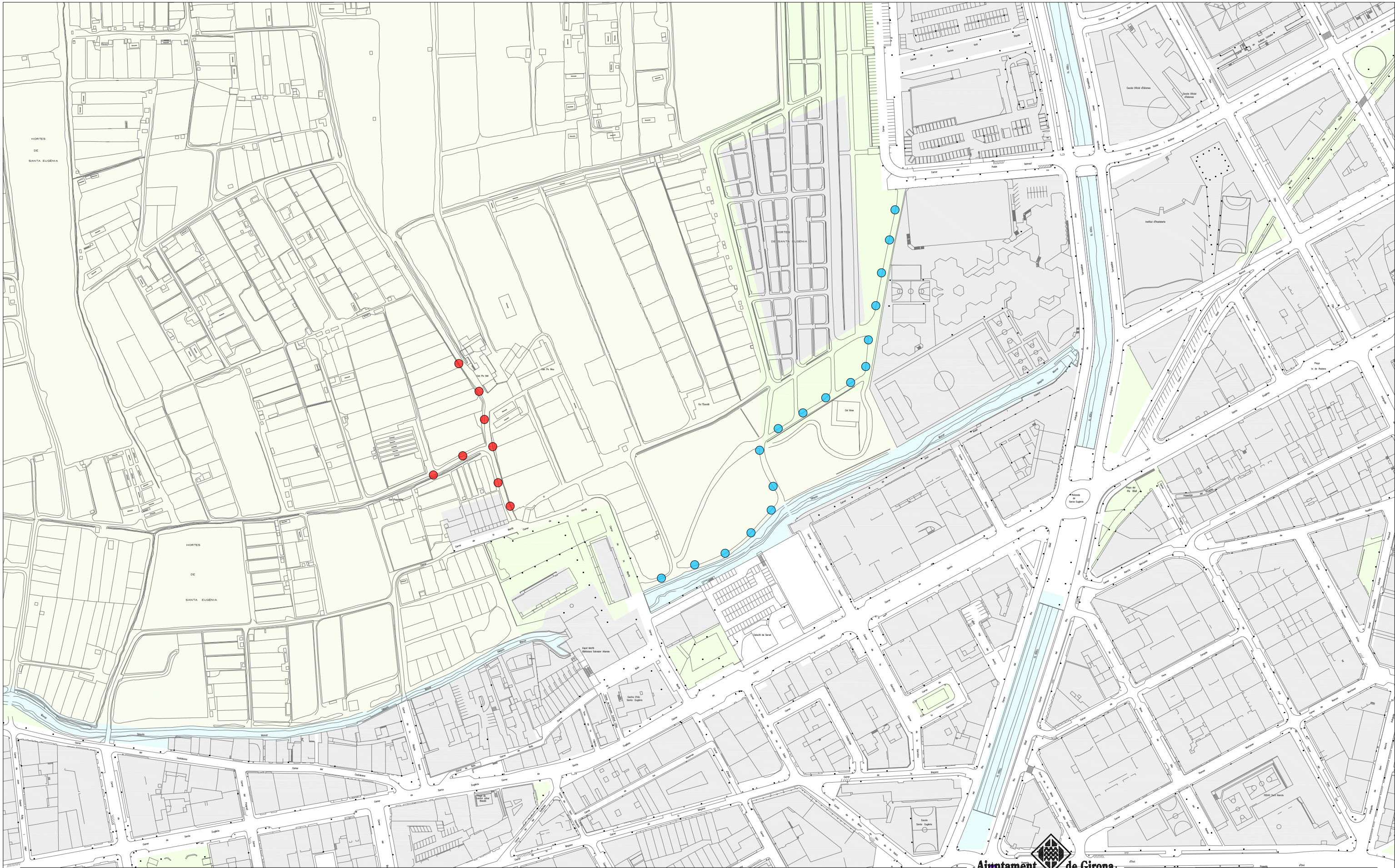
00

GIRONA, agost 2023

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



1/6.000
serveis tècnics municipals



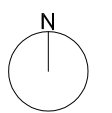
- LLEGENDA**
- Farola solar amb il·luminària Sunna Design UP2 òptica NR 2200K 24 led 21W 2267 lm amb panell fotovoltaic 80Wc i columna de 6m d'alçada
 - Farola solar amb il·luminària Sunna Design UP2 òptica NR 2200K 24 led 21W 2267 lm amb panell fotovoltaic 80Wc i columna de 6m d'alçada

INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT A CAMINS URBANS D'ACCÉS A LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA

01

GIRONA, agost 2023

PROPOSTA
FAROLE SOLARS A LES HORTES DE STA. EUGÈNIA



1/2.500

serveis tècnics municipals

**DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER AL SUBMINISTRAMENT
I INSTAL·LACIÓ DE 25 PUNTS DE LLUM SOLARS
A L'ENTORN DE LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA**

V.01 – AGO23

ANNEX 2. PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/06/23

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,69 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76 €
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61 €
A0140000	h	Manobre	23,17 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/06/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	40,00 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	52,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/06/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	75,62 €
B0AAA211	ut	Ancoratje d'acer, de diàmetre 5/8'' amb cap roscat, femella i contrafemella, llargària 400 mm, amb ganxo final per ancoratje en el formigó	3,45 €
B0D71130	m²	Tauler de fusta de pi per a 10 usos, de 22 mm de gruix	2,02 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,51 €
B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	38,54 €
B1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	24,02 €
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,70 €
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,25 €
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 5 usos, per a seguretat i salut	43,24 €
BHN15FA51	u	Punt de llum solar autònom de la casa Sunna Design o equivalent, format per conjunt de lluminària de tecnologia LED model Sunna Design UP2 de 24 leds, 21W, 2267lm, òptica NR, 2200K, CRI80, muntada sobre bracet de diàmetre 60mm a 5,50 metres sobre columna troncocònica de 6 metres d'alçada. Regulació de flux de la lluminària segons indicacions dels serveis tècnics municipals. Bateria NiMH. Panell fotovoltaic amb mòdul fotovoltaic de silici monocristalí de 80Wc. Funció anti blackout. Comunicació i supervisió a distància. Garantia mínima del conjunt 10 anys. Canon RAEE inclòs. RAL9010.	880,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/06/23

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000		38,54 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:	B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x 38,54000 =	38,54000	
					Subtotal...	38,54000	38,54000
					COST DIRECTE		38,54000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,54000
	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000		24,02 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:	B1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 24,02000 =	24,02000	
					Subtotal...	24,02000	24,02000
					COST DIRECTE		24,02000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,02000
	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per els canvis d'accès al guals i desviacions alternatives. Inclosa part proporcional de cartells a enganxar. (Cartells fulls A4 segons model de l'ajuntament de Girona a cada gual afectat).	Rend.: 1,000		23,17 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R	x 23,17000 =	23,17000	
					Subtotal...	23,17000	23,17000
					COST DIRECTE		23,17000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,17000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/06/23

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 1	E2R350GE	m3	Gestió de residus. Càrrega manual, transport terres, +transport terres, instal. gestió de residus, camió 7 t, carreg mec, rec. 10-15 km. Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		77,59 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	23,17000 =	46,34000	
					Subtotal...	46,34000	46,34000
	Maquinària:						
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,400 /R x	40,00000 =	16,00000	
					Subtotal...	16,00000	16,00000
	Materials:						
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	15,25000 =	15,25000	
					Subtotal...	15,25000	15,25000
					COST DIRECTE		77,59000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,59000

P- 2	FDKSA002B	ut	Sabata per a fonamentació de columna per a farola solar d'entre 4 i 7 metres d'alçada. Inclou encofrat a les quatre cares, subministament i col·locació d'ancorages d'acer rosat de diàmetre 3/8" i llargada 400 mm, femella i contrafemella per anivellació i fixació de la base de la columna, tub flexible corrugat de 80 mm de diàmetre nominal interior, formigó HM-20/B/20/i, abocat directament des de camió. Inclou excavació de pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mà i màquina i càrrega mecànica sobre camió.	Rend.: 1,000		334,19 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	6,000 /R x	27,76000 =	166,56000	
					Subtotal...	166,56000	166,56000
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,200 /R x	52,25000 =	114,95000	
					Subtotal...	114,95000	114,95000
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/06/23

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,454	x	75,62000 =		34,33148
	B0AAA211	ut	Ancoratje d'acer, de diàmetre 5/8" amb cap roscat, femella i contrafemella, llargària 400 mm, amb ganxo final per ancoratje en el formigó	4,000	x	3,45000 =		13,80000
	B0D71130	m²	Tauler de fusta de pi per a 10 usos, de 22 mm de gruix	2,080	x	2,02000 =		4,20160
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,140	x	2,51000 =		0,35140
				Subtotal...			52,68448	52,68448
				COST DIRECTE				334,19448
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				334,19448
P- 3	FHN15INS	U	Instal·lació de nou punt de llum solar autònom de la casa Sunna Design o equivalent, format per conjunt de lluminària de tecnologia LED model Sunna Design UP2 de 24 leds, 21W, 2267lm, òptica NR, 2200K, CRI80, muntada sobre bracet de diàmetre 60mm a 5,50 metres sobre columna troncocònica de 6 metres d'alçada. Regulació de flux de la lluminària segons indicacions dels serveis tècnics municipals. Bateria NiMH. Panell fotovoltaic amb mòdul fotovoltaic de silici monocristalí de 80Wc. Funció anti blackout. Comunicació i supervisió a distància. Garantia mínima del conjunt 10 anys. Canon RAEE inclòs. RAL9010.	Rend.: 1,000				249,19 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,500 /R x	28,69000 =		100,41500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,500 /R x	24,61000 =		86,13500	
				Subtotal...			186,55000	186,55000
Maquinària:								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,200 /R x	52,20000 =		62,64000	
				Subtotal...			62,64000	62,64000
				COST DIRECTE				249,19000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				249,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/06/23

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 4	FHN15SUB	U	Subministrament de nou punt de llum solar autònom de la casa Sunna Design o equivalent, format per conjunt de lluminària de tecnologia LED model Sunna Design UP2 de 24 leds, 21W, 2267lm, òptica NR, 2200K, CRI80, muntada sobre bracet de diàmetre 60mm a 5,50 metres sobre columna troncocònica de 6 metres d'alçada. Regulació de flux de la lluminària segons indicacions dels serveis tècnics municipals. Bateria NiMH. Panell fotovoltaic amb mòdul fotovoltaic de silici monocristalí de 80Wc. Funció anti blackout. Comunicació i supervisió a distància. Garantia mínima del conjunt 10 anys. Canon RAEE inclòs. RAL9010.	Rend.: 1,000		880,00 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BHN15FA51	u	Punt de llum solar autònom de la casa Sunna Design o equivalent, format per conjunt de lluminària de tecnologia LED model Sunna Design UP2 de 24 leds, 21W, 2267lm, òptica NR, 2200K, CRI80, muntada sobre bracet de diàmetre 60mm a 5,50 metres sobre columna troncocònica de 6 metres d'alçada. Regulació de flux de la lluminària segons indicacions dels serveis tècnics municipals. Bateria NiMH. Panell fotovoltaic amb mòdul fotovoltaic de silici monocristalí de 80Wc. Funció anti blackout. Comunicació i supervisió a distància. Garantia mínima del conjunt 10 anys. Canon RAEE inclòs. RAL9010.	1,000	x 880,00000 =	880,00000	
					Subtotal...	880,00000	880,00000
					COST DIRECTE		880,00000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		880,00000
P- 5	PPSEGSAL	ut	Partida alçada d'actuacions preventives de mesures de prevenció, protecció i senyalització per eliminar o reduir els riscos laborals o mantindre'ls a nivells tolerables al llarg de la durada de l'actuació. Aquestes actuacions passaran per mesures materials, procediments pel control de riscos i el foment de la informació i formació dels treballadors/res. Inclou redacció del Pla de Seguretat i Salut.	Rend.: 1,000		325,85 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	8,000	x 0,70000 =	5,60000	
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 5 usos, per a seguretat i salut	2,000	x 43,24000 =	86,48000	
					Subtotal...	92,08000	92,08000
	Partides d'obra:						
	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x 38,54000 =	38,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/06/23

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	3,000	x	24,02000 =	72,06000	
	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per els canvis d'accés al guals i desviacions alternatives. Inclosa part proporcional de cartells a enganxar. (Cartells fulls A4 segons model de l'ajuntament de Girona a cada gual afectat).	1,000	x	23,17000 =	23,17000	
						Subtotal...	133,77000	133,77000
	Altres:							
	I120000	u	Pla de Seguretat i salut	1,000	x	100,00000 =	100,00000	
						Subtotal...	100,00000	100,00000
						COST DIRECTE		325,85000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		325,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 07/06/23

Pàg.: 9

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
I120000	u	Pla de Seguretat i salut	100,00 €

PRESSUPOST

Data: 07/06/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 00
Capítol 01 FAROLES SOLARS

- 1 **FHN15SUB** U Subministrament de nou punt de llum solar autònom de la casa Sunna Design o equivalent, format per conjunt de lluminària de tecnologia LED model Sunna Design UP2 de 24 leds, 21W, 2267lm, òptica NR, 2200K, CRI80, muntada sobre bracet de diàmetre 60mm a 5,50 metres sobre columna troncocònica de 6 metres d'alçada. Regulació de flux de la lluminària segons indicacions dels serveis tècnics municipals. Bateria NiMH. Panell fotovoltaic amb mòdul fotovoltaic de silici monocristal·lí de 80Wc. Funció anti blackout. Comunicació i supervisió a distància. Garantia mínima del conjunt 10 anys. Canon RAEE inclòs. RAL9010.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Del c/ del Poble Saharauí a la Marfà		17,000			1,000	17,000			
2	De la Marfà a Can Po Vell		8,000				8,000			
								25,000	880,00	22.000,00

- 2 **FDKSA002B** ut Sabata per a fonamentació de columna per a farola solar d'entre 4 i 7 metres d'alçada. Inclou encofrat a les quatre cares, subministrament i col·locació d'ancorages d'acer roscat de diàmetre 3/8" i llargada 400 mm, femella i contrafemella per anivellació i fixació de la base de la columna, tub flexible corrugat de 80 mm de diàmetre nominal interior, formigó HM-20/B/20/i, abocat directament des de camió. Inclou excavació de pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mà i màquina i càrrega mecànica sobre camió.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Del c/ del Poble Saharauí a la Marfà		17,000			1,000	17,000			
2	De la Marfà a Can Po Vell		8,000				8,000			
								25,000	334,19	8.354,75

- 3 **FHN15INS** U Instal·lació de nou punt de llum solar autònom de la casa Sunna Design o equivalent, format per conjunt de lluminària de tecnologia LED model Sunna Design UP2 de 24 leds, 21W, 2267lm, òptica NR, 2200K, CRI80, muntada sobre bracet de diàmetre 60mm a 5,50 metres sobre columna troncocònica de 6 metres d'alçada. Regulació de flux de la lluminària segons indicacions dels serveis tècnics municipals. Bateria NiMH. Panell fotovoltaic amb mòdul fotovoltaic de silici monocristal·lí de 80Wc. Funció anti blackout. Comunicació i supervisió a distància. Garantia mínima del conjunt 10 anys. Canon RAEE inclòs. RAL9010.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Del c/ del Poble Saharauí a la Marfà		17,000			1,000	17,000			
2	De la Marfà a Can Po Vell		8,000				8,000			
								25,000	249,19	6.229,75

- 4 **E2R350GE** m3 Gestió de residus. Càrrega manual, transport terres, +transport terres, instal. gestió de residus, camió 7 t, carreg mec, rec. 10-15 km. Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Del c/ del Poble Saharauí a la Marfà		17,000	0,600	0,600	0,800	4,896			
2	De la Marfà a Can Po Vell		8,000	0,600	0,600	0,800	2,304			
								7,200	77,59	558,65

- 5 **FPSEGSAL** ut Partida alçada d'actuacions preventives de mesures de prevenció, protecció i senyalització per eliminar o reduir els riscos laborals o mantindre'ls a nivells tolerables al llarg de la durada de l'actuació.

EUR

PRESSUPOST

Data: 07/06/23

Pàg.: 2

Aquestes actuacions passaran per mesures materials, procediments pel control de riscos i el foment de la informació i formació dels treballadors/res. Inclou redacció del Pla de Seguretat i Salut.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	Mesures de Seguretat		1,000				1,000			
								1,000	325,85	325,85

TOTAL 01.01 FAROLES SOLARS 37.469,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/06/23

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	FAROLAS SOLARS	37.469,00
Obra	01	Pressupost 00	37.469,00
			37.469,00

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 00	37.469,00
			37.469,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	37.469,00
13 % Despeses Generals SOBRE 37.469,00.....	4.870,97
6 % Benefici industrial SOBRE 37.469,00.....	2.248,14
Subtotal	44.588,11
21 % IVA SOBRE 44.588,11.....	9.363,50
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 53.951,61

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CINQUANTA-TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)

**DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER AL SUBMINISTRAMENT
I INSTAL·LACIÓ DE 25 PUNTS DE LLUM SOLARS
A L'ENTORN DE LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA**

V.01 – AGO23

ANNEX 3. ESTUDIS LUMÍNICS



[CAMINO 1] Ayuntamiento Girona

Instalación : UP2

Nº del proyecto : OF2022_232

Cliente : COMPTA ILUMINACION

Responsable : G.GAMBOA

Fecha : 23.05.2022

Descripción del proyecto:

SUNNA DESIGN UP2

T° LED = 2200K
altura del poste = 6m
altura de la luz = 5.5m
óptica = NR (narrow Road)

CANTIDADES :

8 x UP2

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas, luminarias calibradas y en su disposición nominal. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.



1 Datos de luminarias

1.2 Sunna Design, UP2_Un-NR_2200K (UP2_Un-NR_@2200K.LDT)

1.2.1 Hoja de datos

Fabricante: Sunna Design

UP2_Un-NR_@2200K.LDT

UP2_Un-NR_2200K

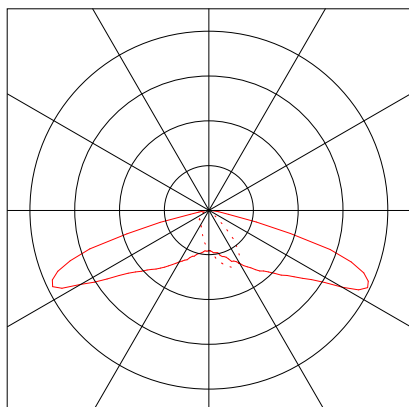
Datos de luminarias

Eficiencia de luminaria : 93.69%
Eficacia de luminaria : 107.97 lm/W
Clasificación : A31 ↓97.6% ↑2.4%
CIE Flux Codes : 36 70 96 98 94
UGR 4H 8H : 41.3 / 22.2
Potencia : 21 W
Flujo luminoso : 2267.3 lm

Equipamiento con

Cantidad : 24
Designación : LED - 100%
Color : 2200K
Flujo luminoso : 100.8 lm
Reproducción cromática 80

Dimensiones : 50 mm x 155 mm x 0.0 mm



2.1.1 Planta horizontal

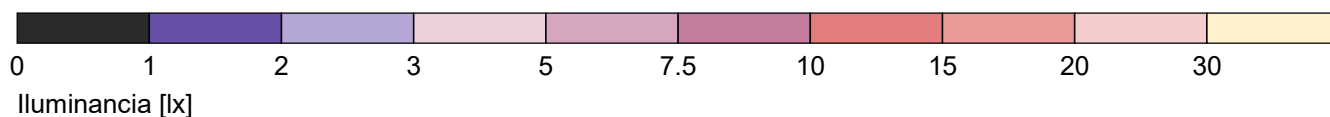
2 Installation extérieure 1

2.2 Resumen, Installation extérieure 1

2.2.1 Resumen de los resultados, CAMINO 1



0 20 40 60 80 100 120 x [m]



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura de la superficie de valoración	0.00 m
Altura(centro fotom.) [m]:	5.50 m
Factor de mant.	0.90

Flujo luminoso total	19360 lm
Potencia total	168 W
Potencia total por superficie (9044.00 m²)	0.02 W/m²

Iluminancia

Iluminancia media	Em	12.8 lx
Iluminancia mínima	Emin	6.5 lx
Iluminancia máxima	Emax	18.3 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	1:1.98 (0.51)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	1:2.83 (0.35)

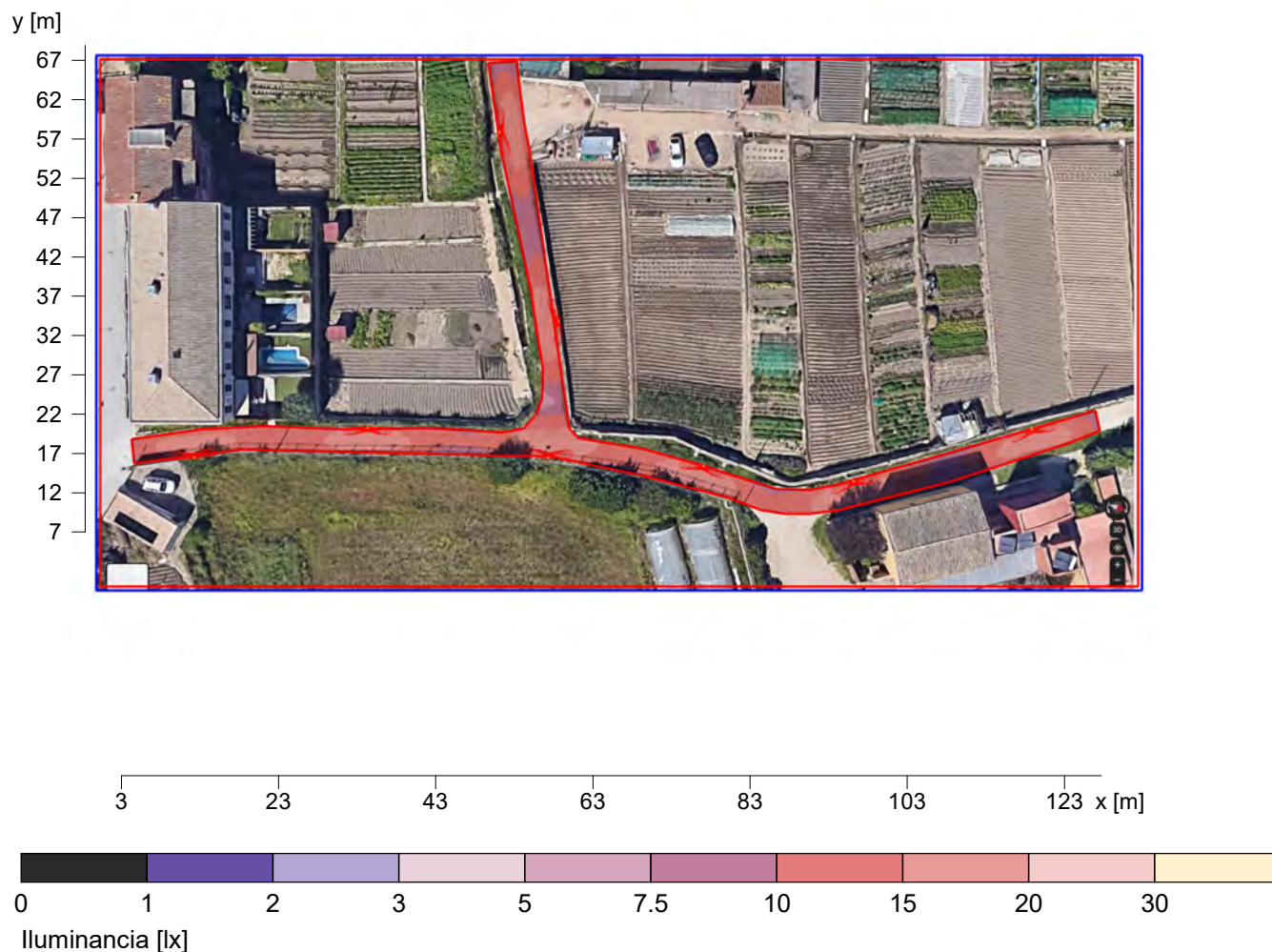
Tipo Cant. Producto

Sunna Design	
2	8 x
N° de artículo	: UP2_Un-NR_@2200K.LDT
Nombre de la lum.	: UP2_Un-NR_2200K
Equipamiento	: 24 x LED - 100% / 100.833 lm

2 Installation extérieure 1

2.3 Resultados del cálculo, Installation extérieure 1

2.3.1 Colores falsos, CAMINO 1 (E)



Altura del nivel de referencia		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 12.8 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 6.5 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 18.3 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 1.98 (0.51)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 2.83 (0.35)



[CAMINO 2] Ayuntamiento Girona

Instalación : UP2

Nº del proyecto : OF2022_232

Cliente : COMPTA ILUMINACION

Responsable : G.GAMBOA

Fecha : 23.05.2022

Descripción del proyecto:

SUNNA DESIGN UP2

T° LED = 2200K
altura del poste = 6m
altura de la luz = 5.5m
óptica = NR (narrow Road)

CANTIDADES :

17 x UP2

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas, luminarias calibradas y en su disposición nominal. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.



1 Datos de luminarias

1.1 Sunna Design, UP2_Un-NR_2200K (UP2_Un-NR_@2200K.LDT)

1.1.1 Hoja de datos

Fabricante: Sunna Design

UP2_Un-NR_@2200K.LDT

UP2_Un-NR_2200K

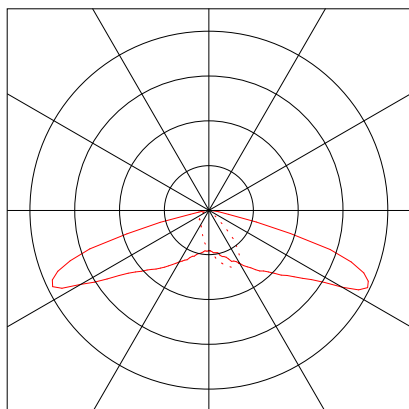
Datos de luminarias

Eficiencia de luminaria : 93.69%
Eficacia de luminaria : 107.97 lm/W
Clasificación : A31 ↓97.6% ↑2.4%
CIE Flux Codes : 36 70 96 98 94
UGR 4H 8H : 41.3 / 22.2
Potencia : 21 W
Flujo luminoso : 2267.3 lm

Equipamiento con

Cantidad : 24
Designación : LED - 100%
Color : 2200K
Flujo luminoso : 100.8 lm
Reproducción cromática : 80

Dimensiones : 50 mm x 155 mm x 0.0 mm



2 Installation extérieure 1

2.1 Descripción Installation extérieure 1

2.1.1 Planta horizontal



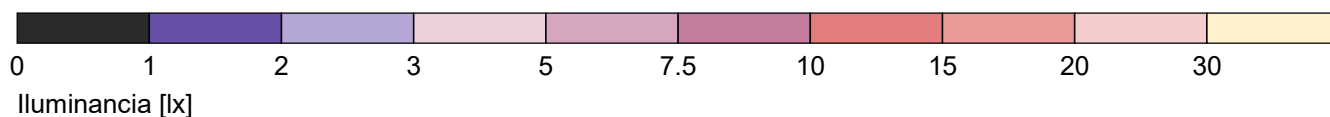
2 Installation extérieure 1

2.2 Resumen, Installation extérieure 1

2.2.1 Resumen de los resultados, CAMINO 2



0 50 100 150 200 250 300 x [m]



General

Algoritmo de cálculo utilizada	Parte indirecta media
Altura de la superficie de valoración	0.00 m
Altura(centro fotom.) [m]:	5.50 m
Factor de mant.	0.90

Flujo luminoso total	41140 lm
Potencia total	357 W
Potencia total por superficie (60844.00 m²)	0.01 W/m²

Iluminancia

Iluminancia media	Em	12.6 lx
Iluminancia mínima	Emin	5.0 lx
Iluminancia máxima	Emax	18.3 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	1:2.53 (0.4)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	1:3.66 (0.27)

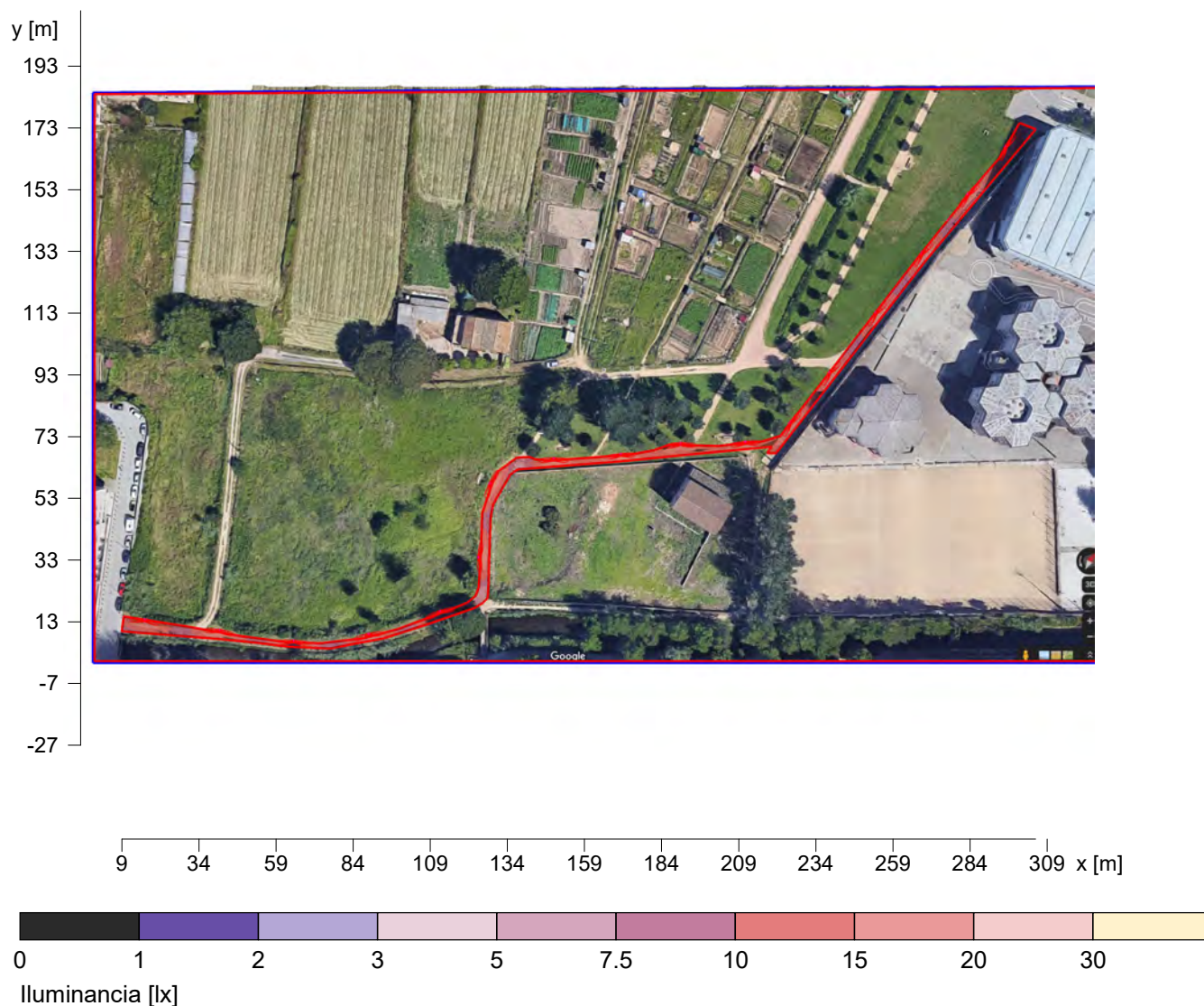
Tipo Cant. Producto

Sunna Design	
1 17 x	Nº de artículo : UP2_Un-NR_@2200K.LDT
	Nombre de la lum. : UP2_Un-NR_2200K
	Equipamiento : 24 x LED - 100% / 100.833 lm

2 Installation extérieure 1

2.3 Resultados del cálculo, Installation extérieure 1

2.3.1 Colores falsos, CAMINO 2 (E)



Altura del nivel de referencia		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 12.6 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 5.0 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 18.3 lx:
Uniformidad Uo	Emin/Em	: 1 : 2.53 (0.40)
Uniformidad Ud	Emin/Emax	: 1 : 3.66 (0.27)

**DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER AL SUBMINISTRAMENT
I INSTAL·LACIÓ DE 25 PUNTS DE LLUM SOLARS
A L'ENTORN DE LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA**

V.01 – AGO23

ANNEX 4. FITXA TÈCNICA DEL PRODUCTE

UP2

FAROLA SOLAR DE ALTO RENDIMIENTO



FUNCIÓN
ANTI BLACKOUT



COMUNICACIÓN
Y SUPERVISIÓN A DISTANCIA



PLUG
& PLAY



RESISTENCIA ÚNICA A
LOS CLIMAS EXTREMOS



FABRICADO
EN FRANCIA



sunna-design.com

UP2, LA FAROLA SOLAR INTEGRADA Y CONECTADA

El UP2 es el producto de iluminación solar todo en uno más fiable. Su instalación «plug and play», su rendimiento sin igual y sus servicios conectados le convierten en la mejor solución del mercado. Viene con una solución de monitorización desarrollada internamente: la SunnAPP.



PICOS ANTI AVES

Opcionales

PANELES SOLARES INCLINADOS

Dedicado a las zonas templadas.
Revestimiento autolimpiante.
Sin acumulación de polvo.

SUNNACORE

Sistema electrónico conectado (bluetooth)
desarrollado por Sunna Design

BATERÍA DE NIMH DE ALTO RENDIMIENTO

12 años de vida útil (40°C constante) según las
normas IEC 61427

LINTERNA LED DE ALTA EFICIENCIA

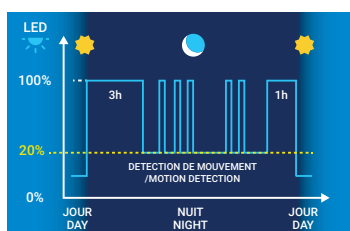
Hasta 164 lm/W

La SunnAPP a su servicio

-  Asistencia para la instalación y puesta en marcha
-  Gestión de perfiles de iluminación
-  Registro de datos y supervisión del rendimiento
-  Registro y mapeo de los dispositivos instalados



PROGRAMA INNOVADOR DE ILUMINACIÓN



Nuestros programas de iluminación están optimizados según la insolación diaria.
Sensor de movimiento opcional.

SUNNA CLOUD: Supervisión remota



Nuestra plataforma de gestión web le permite visualizar los datos recolectado así como la ubicación de sus productos.

ESPECIFICACIONES

ILUMINACIÓN

Rendimiento lumínico	164 lm/W
Temperatura de color	3000K, 4000K & 5700K
Vida útil	100 000 horas
Máxima potencia	Hasta 40W*
Potencia nominal	20W
Detección de movimiento	Opcional

*La autonomía dependerá de la potencia de la iluminación

BATERÍA

Tecnología	NiMH Hidruro metálico de níquel alta temperatura
Tensión	24V
Autonomía	Hasta 3 días
Vida útil	12 años

PANELES FOTOVOLTAICOS

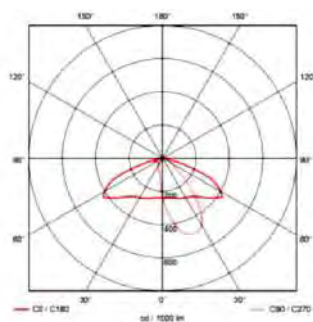
Tecnología	Paneles fotovoltaicos monocristalinos
Potencia	80 Wc (2 x 40Wc)
Vida útil	25 años

GENERAL

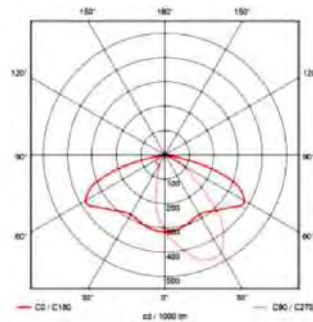
Dimensiones	1000 x 375 x 105 mm
Fijación	Montaje en top, Ø60 mm
Peso	23 kg (sin mástil)
Protección	IP65
Temperatura de operación	-40°C a +70°C
Conectividad	Bluetooth
Control remoto	Opcional

DISTRIBUCIÓN LUMINOSA

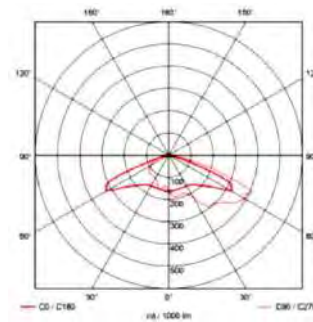
CALLE ESTRECHA



CALLE MEDIA



ZONA Y CALLE AMPLIA



DOS COLORES DISPONIBLES



RAL 9010



RAL 8019



sunna-design.com

**DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER AL SUBMINISTRAMENT
I INSTAL·LACIÓ DE 25 PUNTS DE LLUM SOLARS
A L'ENTORN DE LES HORTES DE SANTA EUGÈNIA**

V.01 – AGO23

ANNEX 5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Identificació de les obres

Subministrament i instal·lació de 25 punts de llum solars a l'entorn de les Hortes de Santa Eugènia.

Promotor / Propietari

Ajuntament de Girona

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Serveis Tècnics Municipals - Ajuntament de Girona

Tipologia de l'obra

Subministrament i instal·lació de 25 punts de llum solars a l'entorn de les Hortes de Santa Eugènia.

Situació

Adreça: Hortes de Santa Eugènia

Codi postal: 17006

Població: Girona

Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

En cas d'accident, el centre assistencial més proper és el Centre d'Atenció Contínua CAC Güell.
Carrer Joan Pons, 6, 17001 GIRONA - Tel.: 972 21 07 08

Disposa de bona comunicació amb l'Hospital de Girona "Dr. Josep Trueta", Av. França s/n (Girona) Tel. 972 20 27 00 i amb l'hospital provincial de Sta. Caterina, amb adreça al Parc Hospitalari Martí i Julià, amb telf. 972 18 25 00, i d'altres Clíniques, totes elles amb servei permanent d'urgències.

Altres telèfons d'interès:

- Emergències: 112
- Urgències sanitàries: 061
- Ambulàncies: 972 41 00 10
- Creu Roja: 972 22 22 22

Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **44.588,11€**. (quaranta-quatre mil cinc-cents vuitanta-vuit euros amb onze cèntims).

Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 mesos, dels quals un mes i mig de treball a les Hortes de Santa Eugènia (obra civil i instal·lació).

Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 2 persones.

Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

- 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, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Identificació dels riscos.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns 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 cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius

- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades

- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Relació de normes i reglaments aplicables en relació amb la Seguretat i la Salut a les Obres de Construcció

RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.

Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales.

Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)"

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención

Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

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

Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificat per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

En vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
Correcció d'errades: BOE: 31/10/86.

O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Modificació O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

RD 396/2006 de 31 de març (BOE: 11/04/2006)

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

RD 286/2006 de 10 de març (BOE: 11/03/2006)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

RD 614/2001 de 8 de junio (BOE: 21/06/2001)

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

O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció.

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

Modificació: BOE: 22/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas auto filtrantes

Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificació: BOE: 01/11/75

Serveis Tècnics Municipals
Ajuntament de Girona

Girona, a la data de signatura digital