

PROJECTE

**REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA
ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL
NUCLI URBÀ I DEL POLIGON INDUSTRIAL DE
TORREFARRERA**

TITULAR

AJUNTAMENT DE TORREFARRERA



EMPLAÇAMENT

**NUCLI URBÀ / POLIGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDA)**

garriga enginyeria, s.l.p. · complex la caparrella, 97 Ed. CEEI-3 mòd. 3.12 · 25192 LLEIDA · Tel : 973 83 22 95

Proyecto acogido a las ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico (PROGRAMA DUS 5000), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU” a través del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

TAULA DE CONTINGUTS

1. OBJECTE.....	1
2. ANTECEDENTS.....	1
3. PROMOTOR.....	2
4. AUTOR DEL PROJECTE.....	2
5. EMPLAÇAMENT.....	2
6. REFERÈNCIES NORMATIVES	3
7. QUALIFICACIÓ DE LA ZONA DE PROTECCIÓ.....	3
8. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR DEL MUNICIPI.....	4
8.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL·LACIÓ A REFORMAR	6
8.2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL PART INSTAL·LACIÓ A REFORMAR	7
8.3. COST ENERGÈTIC ESTAT ACTUAL	10
9. PROPOSTA D'ACTUACIÓ	14
9.1. INVENTARI DE LES NOVES LLUMINÀRIES A INSTAL·LAR EN LA REFORMA PROJECTADA	15
10. CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMINÀRIES PROPOSADES	17
11. PARÀMETRES DE CàLCUL.....	18
12. RÈGIM DE FUNCIONAMENT PREVIST I REGULACIÓ DEL NIVELL LLUMINÓS	19
12.1. HORARIS D'ENCESA I APAGADA.....	19
12.2. HORARI DE RÈGIM REDUÏT	20
12.3. SISTEMA DE TELEGESTIÓ/MONITORITZACIÓ PROJECTAT	20
13. RESULTATS CàLCULS LUMINOTÈCNIS.....	21
14. PREVISIÓ DEL COST ENERGÈTIC I ESTALVI DESPRÉS DE L'ACTUACIÓ DE MILLORA	22
15. COMPLIMENT REGLAMENT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR.....	26
15.1. PRESCRIPCIONS DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ.....	26
15.2. CàLCUL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ	27
15.3. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ.....	28
15.4. COMPLIMENT DEL DECRET 190/2015	33
15.5. FACTOR DE MANTENIMENT	34
16. CONCLUSIONS.	35
17. AMIDAMENTS	37
18. PRESSUPOST	46
19. RESUM DE PRESSUPOST	53
20. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	55
21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	56
22. QUADRE DE PREUS NÚM. 1.....	90
23. QUADRE DE PREUS NÚM. 2.....	95
24. ANNEX I. CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS PROJECTATS.	102

24.1. LLUMINÀRIA DECORATIVA TIPUS LIRA. ARTESOLAR / DUNNA.....	102
24.2. LLUMINÀRIA VIAL. NOVATILU / MILAN M.....	107
24.3. SISTEMA DE TELEGESTIÓ/MONITORITZACIÓ QUADRES COMANDAMENT ENLLUMENAT. ARELSA / CITILUX	111
25. ANNEX II. ESTUDIS LLUMÍNICS	113
26. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT	184
26.1. Objecte de l'estudi.....	184
26.2. Justificació de l'estudi.....	184
26.3. Autor de l'estudi.	185
26.4. Característiques de les obres i instal·lacions.....	185
26.4.1. Descripció de las instal·lacions.....	185
26.4.2. Termini d'execució i mà d'obra.	185
26.4.3. Descripció i execució de l'obra i de les seves instal·lacions.....	186
26.4.4. Instal·lació elèctrica.	186
26.4.5. Senyalització.	187
26.5. Anàlisi de riscos i prevencions a adoptar.....	187
26.5.1. Treballs referents a instal·lacions.	187
26.5.1.1. Instal·lacions d'electricitat.	188
26.5.1.2. Riscos previsibles.	188
26.5.1.3. Mecanismes de prevenció.....	188
26.5.1.4. Proteccions individuals.....	189
26.5.1.5. Proteccions col·lectives.....	189
26.6. Normativa aplicable.....	189
26.6.1. Aspectes Generals.	189
26.6.2. Equips de Treball.....	190
26.6.3. Equips de Protecció Individual.....	190
26.6.4. Equips de Protecció Individual (EPI).....	191
26.6.5. Senyalitzacions.....	191
26.6.6. Activitats Específiques.....	191
26.7. Formació.....	192
26.8. Medicina preventiva i primers auxilis.....	192
26.8.1. Farmaciola.....	192
26.8.2. Assistència a ferits.....	192
26.8.3. Reconeixement mèdic.	193
27. RELACIÓ DE PLÀNOLS.....	195

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. OBJECTE.

Es redacta el present projecte amb l'objectiu de definir les actuacions de millora energètica a efectuar en l'enllumenat públic de Torrefarrera, consistents en la substitució d'una part de les lluminàries existents a la població de Torrefarrera, principalment totes aquelles lluminàries que es troben fora de normes, per tal de donar compliment als requeriments establerts per la normativa vigent, en relació a l'eficiència energètica i a la contaminació lluminosa dels punts de llum. Aquestes actuacions estaran emmarcades dins la mesura 4 del programa DUS5000, d'ajudes per a inversions a projectes singulars locals d'energia neta a municipis de repte demogràfic, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, - Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU” a través del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic.

Serà objecte d'estudi en el present projecte l'enllumenat públic exterior, justificant així l'acompliment de la normativa vigent, principalment recollida al Decret 190/2015 de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn i en el 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.

Per tant en el projecte es tindrà en compte les característiques dels component i aparells de la instal·lació, els nivells d'il·luminació a obtenir en funció de les tipologies dels carrers, la limitació de la contaminació lluminosa, l'estalvi i l'eficiència energètica així com el manteniment adequat de la instal·lació.

2. ANTECEDENTS.

L'enllumenat de la població està compost bàsicament per lluminàries de tipus vials i de tipus globus de diferents èpoques havent sobrepassat amb escreix la vida útil dels seus elements i amb rendiment lumen/watt molt pobre, el que suposa una despesa energètica molt alta. A més no es disposa de cap sistema d'estalvi energètic dels exigits per el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior

D'altra banda varis els elements de suport així com alguns dels quadres de comandament existents es troben en mal estat i per tant es requerirà inversió, per a la seva substitució.

3. PROMOTOR

El titular de les actuacions de millora descrites en el present projecte serà el següent:

Raó Social	AJUNTAMENT DE TORREFARRERA
Domicili	Carrer Major, 35
N.I.F.	P2528500H
Nom representant	Jordi Latorre Sotus
D.N.I.	43729224Z

4. AUTOR DEL PROJECTE

L'autor del present projecte de millora és el següent:

Nom	Gabriel Garriga Gòdia
DNI	78086883-C
Titulació	Enginyer Tècnic Industrial
Núm. Col·legiat	16513-L
Col·legi Oficial	Col·legi Enginyers Tècnics Industrials de Lleida (CETILL)

5. EMPLAÇAMENT

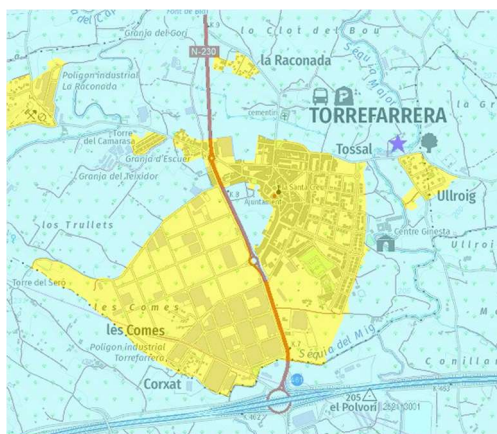
Les actuacions de millora de l'enllumenat públic exterior comprendran diversos carrers del nucli urbà i la part més antiga del Polígon Industrial de la localitat de TORREFARRERA, tal com es detalla a la documentació gràfica del present projecte.

6. REFERÈNCIES NORMATIVES

- Reglament electrotècnic de baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i les seves instruccions tècniques complementàries, especialment pel que fa referència a les prescripcions de la instrucció tècnica complementària ITC-BT 09 corresponents a les instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA 07, aprovat pel Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre.
- Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, aprovada per la Llei 6/2001, de 31 de maig.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Llei 9/2014 del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.

7. QUALIFICACIÓ DE LA ZONA DE PROTECCIÓ

El municipi de Torrefarrera d'acord amb el vigent mapa de protecció contra la contaminació lumínica es troba inclòs en zona E3 de protecció moderada.



Llegenda

Mapa de la Protecció envers la Contaminació Lumínica (2018)

Zonificació segons el grau de protecció del medi nocturn.

- Zona E1. Protecció màxima
- Zona E2. Protecció alta
- Zona E3. Protecció moderada
- Zona E4. Protecció menor

8. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR DEL MUNICIPI

Les lluminàries actuals existents al municipi es classifiquen en els següents tipus:

Pel que fa al nucli urbà del municipi, l'enllumenat existent es divideix en les següents tipologies:

- i. Carrers amb intensitat de trànsit rodat mitjà, la il·luminació en aquests carrers és de tipus vial amb lluminàries marca CARANDINI models VMAX.V2, VMAX.V1 amb tecnologia LED de diferents potències segons la disposició, sempre instal·lades sobre columnes troncocòniques de diferents altura segons escaigui. Suplementades en alguns carrers d'amplia amplada amb lluminàries tipus globus sobre columnes de 3 metres d'alçada amb llum de VSAP de 70 W de potència unitària amb equips electrònics incorporats amb corbes horàries per a la seva regulació, aquests són alguns dels punts de llum que seran proposats per ser substituïts per lluminàries tipus lira més eficients que les actuals amb tecnologia LED i driver regulable.



Fotografia 1: Luminària LED VIAL T1 i T2

- ii. Carrers amb intensitat de trànsit rodat baix, zona vella del municipi, la il·luminació en aquests carrers també és de tipus vial amb lluminàries marca CARANDINI models LQ-LUX mini supernova amb tecnologia LED de 30 W de potència unitària, instal·lades sobre columnes troncocòniques o braços murals, segons convingui.



Fotografia 2: Luminària LQ-LUX

- iii. En alguna de les places i carrers semi-peatonals propers al complex esportiu s'han instal·lat lluminària LED URBANA marca CARANDINI model JUNIOR X amb tecnologia LED de potència variables.



Fotografia 3: Llumenera tipus LED URBANA

- iv. En algunes lluminàries del nucli antic s'han fet retrofits per a substitució de grup òptic i llum per convertir-la a la tecnologia LED, de diferents potències segons cada cas.
- v. Alguns carrers de la zona sud-est de la població, amb trànsit rodat de baixa intensitat i poca amplada estan il·luminades amb lluminàries tipus globus sobre columnes de 3 metres d'alçada amb llum de VSAP de 70 W de potència unitària amb equips electrònics incorporats amb corbes horàries per a la seva regulació, aquests són alguns dels punts de llum que seran proposats per ser substituïts per lluminàries tipus lira més eficients amb tecnologia LED i controlador regulable.

Pel que fa al polígon industrial del municipi, l'enllumenat existent es divideix en les següents tipologies:

- vi. A la zona de més antigues del polígon industrial, hi ha instal·lades de forma generalitzada lluminàries tipus vial, es desconeix la marca amb làmpades de VSAP de 100W de potència unitària sobre columnes troncocòniques d'acer galvanitzat de 8 metres d'alçada, o braços murals segons el carrer que es tracti. Es proposarà substituir aquest enllumenat per lluminàries de la mateixa tipologia però més eficients amb tecnologia LED i driver regulable.
- vii. A la zona d'ampliació del polígon, l'enllumenat existent instal·lat és a base de lluminàries Tipus enllumenat vial de la marca SOCELEC amb làmpades de VSAP de 100W.

8.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL·LACIÓ A REFORMAR

A continuació es ressalta els aspectes més rellevants de la instal·lació d'enllumenat auditada en aquest municipi.

Els quadres Q17, Q18 i Q19 situats al polígon es troben en mal estat, i poden ocasionar un risc per a la seguretat de les persones, per la qual cosa se'n proposa la substitució, amb la finalitat d'adequar-los a la normativa vigent.

Els quadres Q4, Q5, Q6, Q7 i Q8 tenen deficiències detectades en darrera inspecció periòdica reglamentària realitzada per una Entitat d'Inspecció i Control, aquestes han de ser reparades per adequar-se al REBT.

Es proposa la incorporació d'un sistema telegestió centralitzat als quadres de comandament tipus CITILUX o equivalent, de manera que sigui escalable en un futur a un control punt a punt com ja es disposa als quadres 1 i 3.

Les lluminàries instal·lades a la zona urbana est, de tipus globus, no compleixen normativa de contaminació lumínica, a part de ser molt poc eficients lumínicament en emetre flux en totes direccions, per la qual cosa se'n proposa la substitució per tecnologia LED.

Les lluminàries existents al polígon industrial han finalitzat la seva vida útil, el difusor es troba molt deteriorat i no compleixen normativa de contaminació lumínica, per la qual cosa se'n proposa la substitució per tecnologia LED.

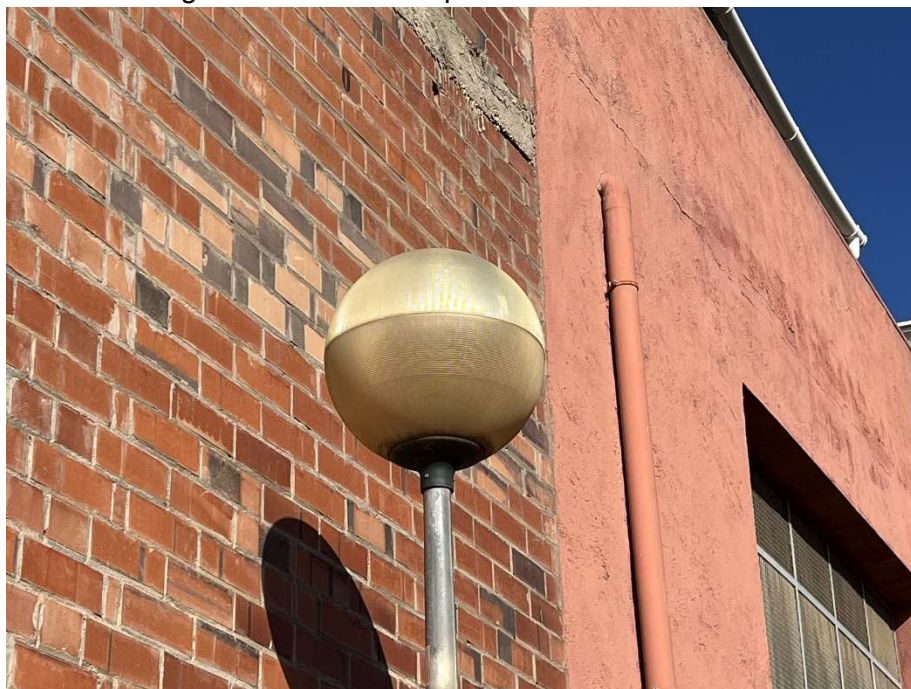
Finalment, les lluminàries existents al polígon industrial fase II, encara que es troben en bon estat són ineficaces des del punt de vista energètic, per la qual cosa és convenient substituir-les per tecnologia LED.

8.2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL PART INSTAL·LACIÓ A REFORMAR

Fotografia 1: L·luminària tipus Globus existent a substituir



Fotografia 2: L·luminària tipus Globus existent a substituir



Fotografia 3: Lluminaària tipus Vial existent a substituir



Fotografia 4: Lluminaària tipus Globus existent a substituir



Fotografia 5: L·luminària tipus Globus existent a substituir



8.3. COST ENERGÈTIC ESTAT ACTUAL

El cost energètic actual de cada quadre d'enllumenat públic en base a la facturació anual és el que es mostra en taules següents:

Centre de comandament*	Nº PL	Tipus de làmpada	Potència làmpada (W)	Potència total (kW)	hores funcionament anual	Consum energia (kWh/a)	Cost anual (€)
Cuadro 01	36	LED	54	1,94	4278	5.152,67	814,12
Cuadro 01	3	LED	37	0,11	4278	294,21	340,70
Cuadro 01	9	LED	23	0,21	4278	548,66	1.184,02
Cuadro 01	1	LED	23	0,02	4278	60,96	192,52
Cuadro 01	5	LED	28	0,14	4278	371,08	1.542,94
Cuadro 01	13	LED	37	0,48	4278	1.274,91	6.576,01
Cuadro 01	1	LED	37	0,04	4278	98,07	603,92
Cuadro 01	4	LED	37	0,15	4278	392,28	2.807,95
Cuadro 01	5	LED	37	0,19	4278	490,35	4.000,29
Cuadro 01	5	LED	37	0,19	4278	490,35	4.490,64
Cuadro 01	3	LED	37	0,11	4278	294,21	2.988,60
Cuadro 01	6	LED	23	0,14	4278	365,78	4.081,33
Cuadro 01	4	LED	54	0,22	4278	572,52	6.960,68
Cuadro 01	3	LED	28	0,08	4278	222,65	2.929,58
Cuadro 01	7	LED	19	0,13	4278	352,52	4.991,02
Cuadro 01	17	LED	92	1,56	4278	4.145,46	62.836,89
Cuadro 02	16	LED	54	0,86	4278	2.290,65	37.012,28
Cuadro 02	8	LED	19	0,15	4278	402,98	6.914,40
Cuadro 03	20	LED	28	0,56	4278	1.484,68	26.958,80
Cuadro 03	10	LED	37	0,37	4278	980,95	18.793,01
Cuadro 03	1	LED	37	0,04	4278	98,09	1.977,40
Cuadro 03	4	LED	28	0,11	4278	296,94	6.282,57
Cuadro 03	6	LED	28	0,17	4278	445,40	9.869,26
Cuadro 03	3	LED	37	0,11	4278	294,28	6.815,04
Cuadro 03	4	LED	54	0,22	4278	572,66	13.834,37
Cuadro 03	5	LED	37	0,19	4278	490,47	12.339,35
Cuadro 03	9	LED	37	0,33	4278	882,85	23.093,69
Cuadro 03	4	LED	37	0,15	4278	392,38	10.656,24
Cuadro 03	8	LED	28	0,22	4278	593,87	16.722,24
Cuadro 03	6	LED	23	0,14	4278	365,87	10.667,96
Cuadro 03	1	LED	37	0,04	4278	98,09	2.958,34
Cuadro 03	16	LED	19	0,30	4278	805,97	25.112,37
Cuadro 03	6	LED	28	0,17	4278	445,40	14.323,29
Cuadro 03	3	LED	23	0,07	4278	182,93	6.065,71
Cuadro 03	4	LED	23	0,09	4278	243,91	8.331,53
Cuadro 03	2	LED	37	0,07	4278	196,19	6.897,64
Cuadro 03	8	LED	28	0,22	4278	593,87	21.473,21
Cuadro 03	3	LED	28	0,08	4278	222,70	8.275,16
Cuadro 03	6	LED	28	0,17	4278	445,40	16.995,71
Cuadro 03	6	LED	23	0,14	4278	365,87	14.326,63
Cuadro 03	2	LED	37	0,07	4278	196,19	7.878,59
Cuadro 03	9	LED	37	0,33	4278	882,85	36.336,50
Cuadro 03	3	LED	37	0,11	4278	294,28	12.406,45
Cuadro 03	7	LED	19	0,13	4278	352,61	15.218,00
Cuadro 03	5	LED	37	0,19	4278	490,47	21.658,36
Cuadro 03	9	LED	19	0,17	4278	453,36	20.472,71
Cuadro 03	12	LED	37	0,44	4278	1.177,14	54.334,35
Cuadro 03	2	LED	37	0,07	4278	196,19	9.251,92

Centre de comandament*	Nº PL	Tipus de làmpada	Potència làmpada (W)	Potència total (kW)	hores funcionament anual	Consum energia (kWh/a)	Cost anual (€)
Cuadro 03	8	LED	23	0,18	4278	487,82	23.492,58
Cuadro 03	12	LED	54	0,65	4278	1.717,99	84.452,74
Cuadro 03	3	LED	19	0,06	4278	151,12	7.579,83
Cuadro 03	3	LED	19	0,06	4278	151,12	7.730,95
Cuadro 03	4	LED	37	0,15	4278	392,38	20.465,73
Cuadro 03	5	LED	23	0,12	4278	304,89	16.207,31
Cuadro 03	3	LED	23	0,07	4278	182,93	9.907,32
Cuadro 04	8	LED	54	0,43	4278	1.145,32	63.173,77
Cuadro 04	16	LED	54	0,86	4278	2.290,65	128.638,19
Cuadro 04	4	LED	54	0,22	4278	572,66	32.732,21
Cuadro 04	2	LED	53	0,11	4278	281,03	16.344,06
Cuadro 04	2	LED	37	0,07	4278	196,19	11.606,19
Cuadro 04	4	VSAP	100	0,45	4278	1.198,35	72.090,22
Cuadro 05	10	LED	37	0,37	4278	980,95	59.992,86
Cuadro 05	2	LED	37	0,07	4278	196,19	12.194,76
Cuadro 05	3	LED	37	0,11	4278	294,28	18.586,43
Cuadro 05	10	LED	37	0,37	4278	980,95	62.935,70
Cuadro 06	15	LED	37	0,56	4278	1.471,42	95.874,98
Cuadro 06	3	LED	37	0,11	4278	294,28	19.469,28
Cuadro 06	24	LED	19	0,46	4278	1.208,95	81.190,86
Cuadro 06	12	LED	37	0,44	4278	1.177,14	80.231,40
Cuadro 06	11	LED	37	0,41	4278	1.079,04	74.624,49
Cuadro 06	10	LED	37	0,37	4278	980,95	68.821,39
Cuadro 07	1	LED	53	0,05	4278	140,51	9.998,71
Cuadro 07	17	LED	37	0,63	4278	1.667,61	120.331,59
Cuadro 07	5	LED	37	0,19	4278	490,47	35.882,12
Cuadro 08	28	LED	37	1,04	4278	2.746,66	203.686,53
Cuadro 08	1	LED	37	0,04	4278	98,09	7.372,61
Cuadro 08	3	LED	37	0,11	4278	294,28	22.412,13
Cuadro 09	21	LED	28	0,59	4278	1.558,91	120.282,61
Cuadro 09	5	LED	19	0,10	4278	251,87	19.685,28
Cuadro 10	8	LED	37	0,30	4278	784,76	62.119,95
Cuadro 11	20	LED	19	0,38	4278	1.007,46	80.756,04
Cuadro 12	3	LED	54	0,16	4278	429,50	34.857,07
Cuadro 12	7	LED	54	0,38	4278	1.002,16	82.335,32
Cuadro 13	14	LED	37	0,52	4278	1.373,33	114.203,22
Cuadro 14	32	LED	28	0,90	4278	2.375,49	199.916,18
Cuadro 14	46	LED	37	1,70	4278	4.512,36	384.263,87
Cuadro 15	17	LED	54	0,92	4278	2.433,81	209.692,47
Cuadro 16	28	LED	54	1,51	4278	4.008,63	349.384,46
Cuadro 20	10	VSAP	150	1,70	4278	7.272,60	641.137,87
Cuadro 20	9	VSAP	150	1,53	4278	6.545,34	583.569,42
Cuadro 20	8	VSAP	150	1,36	4278	5.818,08	524.546,46
Cuadro 20	8	VSAP	150	1,36	4278	5.818,08	530.364,54
Cuadro 20	5	VSAP	150	0,85	4278	3.636,30	335.114,14
Cuadro 20	14	VSAP	150	2,38	4278	10.181,64	948.501,22
Cuadro 21	7	VSAP	150	1,19	4278	5.090,82	479.341,43
Cuadro 21	9	VSAP	150	1,53	4278	6.545,34	622.841,46
Cuadro 21	6	VSAP	150	1,02	4278	4.363,56	419.591,20
Cuadro 21	13	VSAP	150	2,21	4278	9.454,38	918.568,65
Cuadro 21	12	VSAP	150	2,04	4278	8.727,12	856.636,64
Cuadro 21	16	VSAP	150	2,72	4278	11.636,16	1.153.818,35
Cuadro 21	5	VSAP	150	0,85	4278	3.636,30	364.204,54
Cuadro 21	1	VSAP	150	0,17	4278	727,26	73.568,17
Cuadro 22	12	VSAP	150	2,04	4278	8.727,12	891.545,12

Centre de comandament*	Nº PL	Tipus de làmpada	Potència làmpada (W)	Potència total (kW)	hores funcionament anual	Consum energia (kWh/a)	Cost anual (€)
Cuadro 22	7	VSAP	150	1,19	4278	5.090,82	525.158,81
Cuadro 22	2	VSAP	150	0,34	4278	1.454,52	151.499,89
Cuadro 22	7	VSAP	150	1,19	4278	5.090,82	535.340,45
Cuadro 22	5	VSAP	150	0,85	4278	3.636,30	386.022,34
Cuadro 22	15	VSAP	150	2,55	4278	10.908,90	1.168.975,91
Cuadro 22	26	VSAP	150	4,42	4278	18.908,76	2.045.133,66
Cuadro 22	11	VSAP	150	1,87	4278	7.999,86	873.248,72
Cuadro 23	1	LED	37	0,04	4278	98,09	10.805,93
Cuadro 23	2	LED	37	0,07	4278	196,19	21.808,06
Cuadro 23	2	LED	37	0,07	4278	196,19	22.004,25
Cuadro 23	9	LED	37	0,33	4278	882,85	99.901,97
Cuadro 23	6	LED	37	0,22	4278	588,57	67.189,88
Cuadro 23	5	LED	19	0,10	4278	251,87	29.004,29
Cuadro 23	4	LED	37	0,15	4278	392,38	45.578,01
Cuadro 04	5	VSAP	100	0,57	4278	2.417,07	283.179,09
Cuadro 04	15	VSAP	100	1,70	4278	7.251,21	856.788,47
Cuadro 04	12	VSAP	100	1,36	4278	5.800,97	691.231,74
Cuadro 05	10	VSAP	100	1,13	4278	4.834,14	580.860,59
Cuadro 05	1	VSAP	100	0,11	4278	483,41	58.569,47
Cuadro 05	1	VSAP	100	0,11	4278	483,41	59.052,89
Cuadro 05	7	VSAP	100	0,79	4278	3.383,90	416.754,11
Cuadro 06	9	VSAP	100	1,02	4278	4.350,73	540.177,44
Cuadro 06	1	VSAP	100	0,11	4278	483,41	60.503,13
Cuadro 06	2	VSAP	100	0,23	4278	966,83	121.973,09
Cuadro 06	4	VSAP	100	0,45	4278	1.933,66	245.879,83
Cuadro 06	5	VSAP	100	0,57	4278	2.417,07	309.766,86
Cuadro 06	3	VSAP	100	0,34	4278	1.450,24	187.310,36
Cuadro 06	12	VSAP	100	1,36	4278	5.800,97	755.042,39
Cuadro 06	20	VSAP	100	2,26	4278	9.668,28	1.268.072,27
Cuadro 07	30	VSAP	100	3,39	4278	14.502,42	1.916.610,82
Cuadro 07	17	VSAP	100	1,92	4278	8.218,04	1.094.297,50
Cuadro 07	6	VSAP	100	0,68	4278	2.900,48	389.123,13
Cuadro 07	6	VSAP	100	0,68	4278	2.900,48	392.023,62
Cuadro 07	12	VSAP	100	1,36	4278	5.800,97	789.848,20
Cuadro 07	2	LED	38	0,08	4278	201,49	27.636,26
Cuadro 07	12	VSAP	100	1,36	4278	5.800,97	801.450,14
Cuadro 07	2	VSAP	100	0,23	4278	966,83	134.541,85
Cuadro 08	10	VSAP	100	1,13	4278	4.834,14	677.543,39
Cuadro 08	1	VSAP	100	0,11	4278	483,41	68.237,75
Cuadro 08	10	VSAP	100	1,13	4278	4.834,14	687.211,67
Cuadro 08	14	VSAP	100	1,58	4278	6.767,80	968.864,14
Cuadro 08	13	VSAP	100	1,47	4278	6.284,38	905.943,94
Cuadro 08	2	LED	38	0,08	4278	201,49	29.248,20
Cuadro 17	4	VSAP	150	0,68	4278	2.909,04	425.179,47
Cuadro 17	8	VSAP	150	1,36	4278	5.818,08	856.177,02
Cuadro 17	0	VSAP	150	0,00	4278	0,00	0,00
Cuadro 17	5	VSAP	150	0,85	4278	3.636,30	542.383,24
Cuadro 17	8	VSAP	150	1,36	4278	5.818,08	873.631,26
Cuadro 17	14	VSAP	150	2,38	4278	10.181,64	1.539.036,34
Cuadro 17	17	VSAP	150	2,89	4278	12.363,42	1.881.193,26
Cuadro 17	17	VSAP	150	2,89	4278	12.363,42	1.893.556,68
Cuadro 17	13	VSAP	150	2,21	4278	9.454,38	1.457.468,31
Cuadro 17	4	VSAP	150	0,68	4278	2.909,04	451.360,83
Cuadro 17	4	VSAP	150	0,68	4278	2.909,04	454.269,87
Cuadro 17	4	VSAP	250	1,12	4278	4.774,25	750.311,27

Centre de comandament*	Nº PL	Tipus de làmpada	Potència làmpada (W)	Potència total (kW)	hores funcionament anual	Consum energia (kWh/a)	Cost anual (€)
Cuadro 17	6	VSAP	250	1,67	4278	7.161,37	1.132.628,27
Cuadro 17	2	VSAP	250	0,56	4278	2.387,12	379.929,88
Cuadro 18	1	VSAP	100	0,11	4278	483,41	77.422,62
Cuadro 18	12	VSAP	150	2,04	4278	8.727,12	1.406.445,20
Cuadro 18	0	VSAP	150	0,00	4278	0,00	0,00
Cuadro 18	0	VSAP	150	0,00	4278	0,00	0,00
Cuadro 18	14	VSAP	150	2,38	4278	10.181,64	1.671.397,66
Cuadro 18	8	VSAP	150	1,36	4278	5.818,08	960.902,46
Cuadro 18	14	VSAP	150	2,38	4278	10.181,64	1.691.760,94
Cuadro 18	1	VSAP	150	0,17	4278	727,26	121.567,33
Cuadro 18	1	VSAP	150	0,17	4278	727,26	122.294,59
Cuadro 18	4	VSAP	150	0,68	4278	2.909,04	492.087,39
Cuadro 18	4	VSAP	250	1,12	4278	4.774,25	812.376,49
Cuadro 18	21	VSAP	250	5,86	4278	25.064,80	4.290.041,38
Cuadro 19	15	VSAP	150	2,55	4278	10.908,90	1.878.054,41
Cuadro 19	5	VSAP	150	0,85	4278	3.636,30	629.654,44
Cuadro 19	4	VSAP	150	0,68	4278	2.909,04	506.632,59
TOTAL	1451						61.677.644,62

El cost energètic total anual estimat de l'estat actual de l'enllumenat objecte d'actuació és de 61.677.644,62 €.

9. PROPOSTA D'ACTUACIÓ

A continuació, es desglossen les actuacions proposades associats als centres de comandament. Aquestes actuacions que es plantegen van en dues línies:

- 1) Adequació de la instal·lació al REBT
- 2) Substitució de l'enllumenat actual per LED.

A la present memòria les actuacions previstes seran les detallades a continuació:

ZONA POLIGON INDUSTRIAL:

- I. Substitució de lluminàries tipus vial de làmpada de Vapor de Sodi d'Alta Pressió (VSAP) de 150W de potència unitària, per lluminàries de la mateixa tipologia de tecnologia LED de 70 /80 W de potència unitària, segons els carrers que s'escaiguin, incloent reposició de columnes troncocòniques de 8 metres d'alçada a el cas que es trobin deteriorades (trencats i sense verticalitat).
- II. Substitució de lluminàries tipus vial de làmpada de Vapor de Sodi d'Alta Pressió (VSAP) de 250W de potència unitària, per lluminàries de la mateixa tipologia de tecnologia LED de 100 W de potència unitària, incloent reposició de columnes troncocòniques de 10 metres d'alçada a el cas que es trobin deteriorades (trencats i sense verticalitat).
- III. Substitució dels quadres de comandament d'enllumenat exterior existents que no s'ajusten a la normativa vigent, per nous quadres que compleixen amb REBT incloent-hi sistema de telegestió.

NUCLI URBÀ:

- IV. Substitució de lluminàries tipus globus de làmpada de Vapor de Sodi d'Alta Pressió (VSAP) de 100W de potència unitària, per lluminàries de tipus lira de tecnologia LED de 50/40/30 W de potència unitària, segons tipologia de carrer que s'escaigui, incloent reposició de columnes troncocòniques de 3 metres d'alçada al cas que es trobin deteriorades (trencats i sense verticalitat).
- V. Incorporació de sistema de telegestió en quadres de comandament existents afectats per les actuacions de reforma objecte del present document.
- VI. Reforma de la instal·lació elèctrica de l'àmbit i actuació per donar compliment amb la reglamentació vigent, incloent substitució de centres de comandament amb defectes greus per a la seguretat de les persones.

9.1. INVENTARI DE LES NOVES LLUMINÀRIES A INSTAL·LAR EN LA REFORMA PROJECTADA

Es descriu a la taula adjunta les principals característiques del tipus i potència de la làmpada, el tipus de suport i el nombre de punts de llum a substituir:

QUADRE	Carrer	Unitats	Lluminària Proposada	Tipus Làmpada	Potència Unitària (W)	Potència Total (W)
Quadre 04	Passatge Fermí Palau	4	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	452
Quadre 04	C. Pere el Gran	5	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	150
Quadre 04	C. Ramon Muntaner	15	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	450
Quadre 04	C. Ramon Llull	12	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	360
Quadre 05	C. Mossèn Cinto Verdaguer	10	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	300
Quadre 05	C. Lluís Companys	1	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	30
Quadre 05	C. R. Berenguer IV	1	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	30
Quadre 05	Av. Europa	7	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	40	280
Quadre 06	C. Mossèn Cinto Verdaguer	9	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	270
Quadre 06	C. R. Berenguer IV	1	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	30
Quadre 06	Prolongación Passatge Parc	2	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	60
Quadre 06	C. Jaume I	4	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	120
Quadre 06	C. Ramon Muntaner	5	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	150
Quadre 06	C. Ramon Llull	3	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	90
Quadre 06	Av. Europa	12	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	40	480
Quadre 06	Rambla Sant Jordi	20	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	50	1000
Quadre 07	C. Mossèn Cinto Verdaguer	30	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	900
Quadre 07	C. Jaume I	17	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	510
Quadre 07	C. Ramon Muntaner	6	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	180
Quadre 07	C. Ramon Llull	6	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	180
Quadre 07	C. Rafael Casanova	12	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	360
Quadre 07	C. Mossèn Cinto Verdaguer	2	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	76
Quadre 07	Av. Europa	12	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	40	480
Quadre 07	Rambla Sant Jordi	2	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	50	100
Quadre 08	C. Pere el Gran	10	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	300

QUADRE	Carrer	Unitats	L·luminària Proposada	Tipus Làmpada	Potència Unitària (W)	Potència Total (W)
Quadre 08	C. Pere el Gran	1	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	30
Quadre 08	C. Ramon Llull	10	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	300
Quadre 08	C. Rafael Casanova	14	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	30	420
Quadre 08	Av. Europa	13	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	40	520
Quadre 08	Av. Europa	2	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	40	76
Quadre 17	C. Carretera Lleida	4	NOVATILU / MILAN M	LED	70	280
Quadre 17	C. Camí de les Comes	8	NOVATILU / MILAN M	LED	70	560
Quadre 17	C. Industria	0		LED	74	0
Quadre 17	C. De baix	5	NOVATILU / MILAN M	LED	80	400
Quadre 17	C. Pinyana	8	NOVATILU / MILAN M	LED	80	640
Quadre 17	C. Ponent	14	NOVATILU / MILAN M	LED	80	1120
Quadre 17	C. Llevant	17	NOVATILU / MILAN M	LED	80	1360
Quadre 17	C. Variant	17	NOVATILU / MILAN M	LED	80	1360
Quadre 17	C. Marinada	13	NOVATILU / MILAN M	LED	80	1040
Quadre 17	C. Pinyana	4	NOVATILU / MILAN M	LED	80	320
Quadre 17	C. Acceso	4	NOVATILU / MILAN M	LED	100	400
Quadre 17	C. Pinyana	4	NOVATILU / MILAN M	LED	100	400
Quadre 17	C. Ponent	6	NOVATILU / MILAN M	LED	100	600
Quadre 17	C. De baix	2	NOVATILU / MILAN M	LED	100	200
Quadre 18	C. Industria	1	ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	LED	50	50
Quadre 18	C. Camí de les Comes	12	NOVATILU / MILAN M	LED	70	840
Quadre 18	C. Tramuntana	0		LED	74	0
Quadre 18	C. Industria	0		LED	74	0
Quadre 18	C. Ponent	14	NOVATILU / MILAN M	LED	80	1120
Quadre 18	C. Marinada	8	NOVATILU / MILAN M	LED	80	640
Quadre 18	C. Tramuntana	14	NOVATILU / MILAN M	LED	80	1120
Quadre 18	C. Tramuntana	1	NOVATILU / MILAN M	LED	80	80
Quadre 18	C. Tramuntana	1	NOVATILU / MILAN M	LED	80	80
Quadre 18	C. Boira	4	NOVATILU / MILAN M	LED	80	320
Quadre 18	C. Ponent	4	NOVATILU / MILAN M	LED	100	400
Quadre 18	C. Industria	21	NOVATILU / MILAN M	LED	100	2100
Quadre 19	C. Carretera Lleida	15	NOVATILU / MILAN M	LED	70	1050

QUADRE	Carrer	Unitats	L·luminària Proposada	Tipus Làmpada	Potència Unitària (W)	Potència Total (W)
Quadre 19	C. Camí de les Comes	5	NOVATILU / MILAN M	LED	70	350
Quadre 19	C. Ponent	4	NOVATILU / MILAN M	LED	80	320
TOTAL		458				25834

L'actuació abasta un total de 458 punts de llum i suposa una potència instal·lada de 25.384 W.

L'emplaçament exacte de cada punt de llum relacionat, és el que es troba indicat en els plànols d'estat actual de la documentació gràfica que s'acompanya.

10. CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMINÀRIES PROPOSADES

Les L·luminàries proposades compleixen les següents requeriments:

- Els mòduls Led que incorporen són de temperatura 3000K i com a mínim són classe d'eficiència energètica A.
- Les l·luminàries emeten un flux d'hemisferi superior instal·lat de com a màxim l'1%.
- Les noves l·luminàries portaran incorporat el driver electrònic amb doble regulació de fluxe preprogramat per a una reducció del fluxe i la protecció contra sobretensions.

L·luminària funcional. Model ARTE SOLAR / DUNNA LIRA:

Tipologia:	Decorativa
Temperatura de color:	3000K
Tipus:	Lira
Fluxe Hemisferi Superior:	<1%
Difusor:	Vidre Pla
Protecció:	IP66
Resistència:	IK10
Suport:	Columna o braç

Lluminària Vial. Model NOVATILU / MILAN M:

Tipologia:	Vial
Temperatura de color:	3000K
Fluxe Hemisferi Superior:	<1%
Difusor:	Vidre Pla
Protecció:	IP66
Resistència:	IK10
Suport:	Columna o braç

En la taula següent es relaciona el conjunt de lluminàries finalment projectades en l'actuació objecte del present projecte, amb la potència total proposada per a la instal·lació:

LLUMINARIA	Unitats	Potència Unitària (W)	Potència Total (W)
ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	180	30	5400
ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	23	50	1150
ARTE SOLAR / DUNNA LIRA	46	40	1840
NOVATILU / MILAN M	44	70	3080
NOVATILU / MILAN M	124	80	9920
NOVATILU / MILAN M	41	100	4100
TOTAL	458		25490

En l'annex d'aquest document s'acompanyen les fitxes tècniques completes de cadascuna de les tipologies de lluminàries proposades en la millora energètica projectada.

11. PARÀMETRES DE CàLCUL

De conformitat amb el Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions de enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries. Els criteris que s'han considerat, d'acord, són els següents:

- De conformitat amb la Taula 1 de la Instrucció Tècnica Complementària EA-02, les vies objecte d'actuació es classificaran en 2 tipus:
 - Tipus B, per a vehicles amb velocitat moderada
 - Tipus D per a vehicles amb velocitat baixa

- Pel que fa a la carretera local que travessa la població d'acord amb la taula 3, es considera la situació del projecte B2 amb un flux o normal, pel que la classe d'enllumenat podria ser ME2 / ME3b / Me4b / ME5. Es considerarà Classe Me4b
- Pel que fa als carrers d'acord amb la taula 5, es considera la situació del projecte D3 o D4 amb un flux elevat o normal, pel que la classe d'enllumenat podria ser CE1A / CE2 / S1 / S2 / S3 / S4 . Es considerarà Classe S1, S2 o S3 segons la tipologia del carrer.

12. RÈGIM DE FUNCIONAMENT PREVIST I REGULACIÓ DEL NIVELL LLUMINÓS

12.1. HORARIS D'ENCESA I APAGADA

Els horaris d'encesa i d'apagada, varien al llarg de l'any i segons la situació geogràfica, però a títol orientatiu poden utilitzar-se els següents:

(Hora oficial)	Encesa	Apagada	Hores
Gener	17 h 45 m	8 h 15 m	449,5
Febrer	18 h 15 m	8 h 00 m	385
Març	18 h 45 m	7 h 00 m	379,75
Abril	20 h 30 m	7 h 00 m	315
Maig	21 h 00 m	6 h 15 m	286,75
Juny	21 h 30 m	6 h 00 m	255
Juliol	21 h 30 m	6 h 15 m	271,25
Agost	21 h 00 m	6 h 45 m	302,25
Setembre	20 h 15 m	7 h 30 m	337,5
Octubre	18 h 00 m	7 h 00 m	403
Novembre	17 h 30 m	7 h 45 m	427,5
Desembre	17 h 15 m	8 h 15 m	465
			Total = 4.277,5

12.2. HORARI DE RÈGIM REDUÏT

La nova part reformada amb tecnologia LED compten o bé amb sistema de driver pre-programat, amb la següent programació de reducció de potència:

Hora d'encesa fins a les 22:00 h	100%
De 21:00 ha 23:00 h	75%
De 23:00 ha 06:30 h	50%
De 6:30 ha Hora d'apagat	65 %

12.3. SISTEMA DE TELEGESTIÓ/MONITORITZACIÓ PROJECTAT

Actualment els centres de comandament de l'enllumenat objecte d'estudi en el present projecte, no disposen de cap sistema de regulació, per la qual cosa proposa la instal·lació d'un sistema de telegestió i monitorització centralitzat a instal·lar en els quadre de comandament de l'enllumenat, de la marca ARELSA model CITILUX o equivalent, que permetrà monitoritzar consums de les línies dels quadres, així com telegestionar-actuar sobre aquestes línies. A més dels drivers pre-programats a les noves lluminàries LED que s'hi instal·lin.

Detall de funcionament de les instal·lacions d'enllumenar REFORMADA				
Centre de Comandament* (identificació)	Sistema de encesa-apagat (SÍ/NO tipologia)	Regulació nivell lluminós (SÍ/NO tipologia)	Gestió centralitzada (Obligatòria tipologia)	Hores de funcionament anuals
Cuadro 4 C. Pere El Gran – Escomesa 4 ES0031408108311001LY0F	Si	Si	Si	4.278
Cuadro 5 C. Pau Casals – Pla Parcial 10 ES0031408152020001NJ0F	Si	Si	Si	4.278
Cuadro 6 Rambla Sant Jordi ES0031408108307001YP0F	Si	Si	Si	4.278
Cuadro 7 Av. Europa ES0031408108309001RF0F	Si	Si	Si	4.278
Cuadro 8 C. Pere El Gran, Escomesa 3 ES0031408108310001KH0F	Si	Si	Si	4.278
Cuadro 17 C. Variant - Ponent ES0031405931239001HK0F	Si	Si	Si	4.278
Cuadro 18 C. Marinada – Les Comes ES0031408071055001ZG0F	Si	Si	Si	4.278
Cuadro 19 Ctra. Lleida ES0031405876447001YR0F	Si	Si	Si	4.278

A l'annex de característiques tècniques dels equips projectats es podran apreciar en més detall les característiques tècniques del sistema de telegestió/monitorització projectat.

13. RESULTATS CÀLCULS LUMINOTÈCNIS.

Amb els equips projectats i per la totalitat de la població, segons es detalla en els plànols, s'obtenen els següents resultats:

	Nom carrer	Lluminària	Classe Enllumenat	Em Obtinguda (lx)
NUCLI URBÀ				
1	AVINGUDA EUROPA	ARTESOLAR DUNNA LIRA 24 40W 3000K	CE2	20,88
2	C/ MOSSEN CINTO VERDAGUER	ARTESOLAR DUNNA LIRA 24 30W 3000K	CE2	22,87
3	RAMBLA SANT JORDI	ARTESOLAR DUNNA LIRA 24 50W 3000K	CE5	13,49
4	TIPO 1 vial 6 m.	ARTESOLAR DUNNA LIRA 24 30W 3000K	CE2	22,39
5	TIPO 2 vial de 7,75 m	ARTESOLAR DUNNA LIRA 24 30W 3000K	CE2	20,88
POLIGON INDUSTRIAL				
6	ROTONDES	Novatilu ALML100 AE 3 MILAN M 100W AE 3000K 48	CE2	22,00
7	VIALS POLÍGON 15 m.	Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80W AE 3000K 32	CE2	22,94
8	CARRER EXTERIOR 15 m.	Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80W AE 3000K 32	CE5	14,1
9	CARRER INTERIOR 15 m	Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80W AE 3000K 32	CE2	16,8
10	VIAL PRINCIPAL	Novatilu ALML100 AE 3 MILAN M 100W AE 3000K 48	CE2	27,79

En l'annex de la present memòria s'adjunten els càlculs lumínics complets dels carrers.

14. PREVISIÓ DEL COST ENERGÈTIC I ESTALVI DESPRÉS DE L'ACTUACIÓ DE MILLORA

La previsió del cost energètic després de les actuacions de millora en la instal·lació d'enllumenat públic és el que s'indica en la taula següent:

Centre de comandament*	Nº PL	Tipus de làmpara	Potencia làmpada (W)	Potencia total (kW)	hores funcionament anual	Consum energia (kWh/a)	Cost anual (€)
Quadre 01	36	LED	54	1,944	4278	5.153,96	814,33
Quadre 01	3	LED	37	0,111	4278	294,28	340,78
Quadre 01	9	LED	23	0,207	4278	548,80	1.184,31
Quadre 01	1	LED	23	0,023	4278	60,98	192,57
Quadre 01	5	LED	28	0,14	4278	371,17	1.543,32
Quadre 01	13	LED	37	0,481	4278	1.275,23	6.577,65
Quadre 01	1	LED	37	0,037	4278	98,09	604,07
Quadre 01	4	LED	37	0,148	4278	392,38	2.808,65
Quadre 01	5	LED	37	0,185	4278	490,47	4.001,29
Quadre 01	5	LED	37	0,185	4278	490,47	4.491,76
Quadre 01	3	LED	37	0,111	4278	294,28	2.989,34
Quadre 01	6	LED	23	0,138	4278	365,87	4.082,35
Quadre 01	4	LED	54	0,216	4278	572,66	6.962,42
Quadre 01	3	LED	28	0,084	4278	222,70	2.930,31
Quadre 01	7	LED	19	0,133	4278	352,61	4.992,27
Quadre 01	17	LED	92	1,564	4278	4.146,50	62.852,59
Quadre 02	16	LED	54	0,864	4278	2.290,65	37.012,28
Quadre 02	8	LED	19	0,152	4278	402,98	6.914,40
Quadre 03	20	LED	28	0,56	4278	1.484,68	26.958,80
Quadre 03	10	LED	37	0,37	4278	980,95	18.793,01
Quadre 03	1	LED	37	0,037	4278	98,09	1.977,40
Quadre 03	4	LED	28	0,112	4278	296,94	6.282,57
Quadre 03	6	LED	28	0,168	4278	445,40	9.869,26
Quadre 03	3	LED	37	0,111	4278	294,28	6.815,04
Quadre 03	4	LED	54	0,216	4278	572,66	13.834,37
Quadre 03	5	LED	37	0,185	4278	490,47	12.339,35
Quadre 03	9	LED	37	0,333	4278	882,85	23.093,69
Quadre 03	4	LED	37	0,148	4278	392,38	10.656,24
Quadre 03	8	LED	28	0,224	4278	593,87	16.722,24
Quadre 03	6	LED	23	0,138	4278	365,87	10.667,96
Quadre 03	1	LED	37	0,037	4278	98,09	2.958,34
Quadre 03	16	LED	19	0,304	4278	805,97	25.112,37
Quadre 03	6	LED	28	0,168	4278	445,40	14.323,29
Quadre 03	3	LED	23	0,069	4278	182,93	6.065,71
Quadre 03	4	LED	23	0,092	4278	243,91	8.331,53
Quadre 03	2	LED	37	0,074	4278	196,19	6.897,64
Quadre 03	8	LED	28	0,224	4278	593,87	21.473,21
Quadre 03	3	LED	28	0,084	4278	222,70	8.275,16
Quadre 03	6	LED	28	0,168	4278	445,40	16.995,71
Quadre 03	6	LED	23	0,138	4278	365,87	14.326,63
Quadre 03	2	LED	37	0,074	4278	196,19	7.878,59
Quadre 03	9	LED	37	0,333	4278	882,85	36.336,50
Quadre 03	3	LED	37	0,111	4278	294,28	12.406,45
Quadre 03	7	LED	19	0,133	4278	352,61	15.218,00
Quadre 03	5	LED	37	0,185	4278	490,47	21.658,36
Quadre 03	9	LED	19	0,171	4278	453,36	20.472,71

Centre de comandament*	Nº PL	Tipus de làmpara	Potencia làmpada (W)	Potencia total (kW)	hores funcionament anual	Consum energia (kWh/a)	Cost anual (€)
Quadre 03	12	LED	37	0,444	4278	1.177,14	54.334,35
Quadre 03	2	LED	37	0,074	4278	196,19	9.251,92
Quadre 03	8	LED	23	0,184	4278	487,82	23.492,58
Quadre 03	12	LED	54	0,648	4278	1.717,99	84.452,74
Quadre 03	3	LED	19	0,057	4278	151,12	7.579,83
Quadre 03	3	LED	19	0,057	4278	151,12	7.730,95
Quadre 03	4	LED	37	0,148	4278	392,38	20.465,73
Quadre 03	5	LED	23	0,115	4278	304,89	16.207,31
Quadre 03	3	LED	23	0,069	4278	182,93	9.907,32
Quadre 04	8	LED	54	0,432	4278	1.145,32	63.173,77
Quadre 04	16	LED	54	0,864	4278	2.290,65	128.638,19
Quadre 04	4	LED	54	0,216	4278	572,66	32.732,21
Quadre 04	2	LED	53	0,106	4278	281,03	16.344,06
Quadre 04	2	LED	37	0,074	4278	196,19	11.606,19
Quadre 04	4	LED	100	0,452	4278	1.198,35	72.090,22
Quadre 05	10	LED	37	0,37	4278	980,95	59.992,86
Quadre 05	2	LED	37	0,074	4278	196,19	12.194,76
Quadre 05	3	LED	37	0,111	4278	294,28	18.586,43
Quadre 05	10	LED	37	0,37	4278	980,95	62.935,70
Quadre 06	15	LED	37	0,555	4278	1.471,42	95.874,98
Quadre 06	3	LED	37	0,111	4278	294,28	19.469,28
Quadre 06	24	LED	19	0,456	4278	1.208,95	81.190,86
Quadre 06	12	LED	37	0,444	4278	1.177,14	80.231,40
Quadre 06	11	LED	37	0,407	4278	1.079,04	74.624,49
Quadre 06	10	LED	37	0,37	4278	980,95	68.821,39
Quadre 07	1	LED	53	0,053	4278	140,51	9.998,71
Quadre 07	17	LED	37	0,629	4278	1.667,61	120.331,59
Quadre 07	5	LED	37	0,185	4278	490,47	35.882,12
Quadre 08	28	LED	37	1,036	4278	2.746,66	203.686,53
Quadre 08	1	LED	37	0,037	4278	98,09	7.372,61
Quadre 08	3	LED	37	0,111	4278	294,28	22.412,13
Quadre 09	21	LED	28	0,588	4278	1.558,91	120.282,61
Quadre 09	5	LED	19	0,095	4278	251,87	19.685,28
Quadre 10	8	LED	37	0,296	4278	784,76	62.119,95
Quadre 11	20	LED	19	0,38	4278	1.007,46	80.756,04
Quadre 12	3	LED	54	0,162	4278	429,50	34.857,07
Quadre 12	7	LED	54	0,378	4278	1.002,16	82.335,32
Quadre 13	14	LED	37	0,518	4278	1.373,33	114.203,22
Quadre 14	32	LED	28	0,896	4278	2.375,49	199.916,18
Quadre 14	46	LED	37	1,702	4278	4.512,36	384.263,87
Quadre 15	17	LED	54	0,918	4278	2.433,81	209.692,47
Quadre 16	28	LED	54	1,512	4278	4.008,63	349.384,46
Quadre 20	10	VSAP	150	1,7	4278	7.272,60	641.137,87
Quadre 20	9	VSAP	150	1,53	4278	6.545,34	583.569,42
Quadre 20	8	VSAP	150	1,36	4278	5.818,08	524.546,46
Quadre 20	8	VSAP	150	1,36	4278	5.818,08	530.364,54
Quadre 20	5	VSAP	150	0,85	4278	3.636,30	335.114,14
Quadre 20	14	VSAP	150	2,38	4278	10.181,64	948.501,22
Quadre 21	7	VSAP	150	1,19	4278	5.090,82	479.341,43
Quadre 21	9	VSAP	150	1,53	4278	6.545,34	622.841,46
Quadre 21	6	VSAP	150	1,02	4278	4.363,56	419.591,20
Quadre 21	13	VSAP	150	2,21	4278	9.454,38	918.568,65
Quadre 21	12	VSAP	150	2,04	4278	8.727,12	856.636,64
Quadre 21	16	VSAP	150	2,72	4278	11.636,16	1.153.818,35
Quadre 21	5	VSAP	150	0,85	4278	3.636,30	364.204,54
Quadre 21	1	VSAP	150	0,17	4278	727,26	73.568,17

Centre de comandament*	Nº PL	Tipus de làmpara	Potencia làmpada (W)	Potencia total (kW)	hores funcionament anual	Consum energia (kWh/a)	Cost anual (€)
Quadre 22	12	VSAP	150	2,04	4278	8.727,12	891.545,12
Quadre 22	7	VSAP	150	1,19	4278	5.090,82	525.158,81
Quadre 22	2	VSAP	150	0,34	4278	1.454,52	151.499,89
Quadre 22	7	VSAP	150	1,19	4278	5.090,82	535.340,45
Quadre 22	5	VSAP	150	0,85	4278	3.636,30	386.022,34
Quadre 22	15	VSAP	150	2,55	4278	10.908,90	1.168.975,91
Quadre 22	26	VSAP	150	4,42	4278	18.908,76	2.045.133,66
Quadre 22	11	VSAP	150	1,87	4278	7.999,86	873.248,72
Quadre 23	1	LED	37	0,037	4278	98,09	10.805,93
Quadre 23	2	LED	37	0,074	4278	196,19	21.808,06
Quadre 23	2	LED	37	0,074	4278	196,19	22.004,25
Quadre 23	9	LED	37	0,333	4278	882,85	99.901,97
Quadre 23	6	LED	37	0,222	4278	588,57	67.189,88
Quadre 23	5	LED	19	0,095	4278	251,87	29.004,29
Quadre 23	4	LED	37	0,148	4278	392,38	45.578,01
Quadre 04	5	LED	30	0,15	4278	397,68	46.591,61
Quadre 04	15	LED	30	0,45	4278	1.193,05	140.967,88
Quadre 04	12	LED	30	0,36	4278	954,44	113.728,74
Quadre 05	10	LED	30	0,3	4278	795,36	95.569,32
Quadre 05	1	LED	30	0,03	4278	79,54	9.636,47
Quadre 05	1	LED	30	0,03	4278	79,54	9.716,00
Quadre 06	9	LED	30	0,27	4278	715,83	88.159,87
Quadre 06	1	LED	30	0,03	4278	79,54	9.875,08
Quadre 06	2	LED	30	0,06	4278	159,07	19.909,23
Quadre 06	4	LED	30	0,12	4278	318,15	40.136,60
Quadre 06	5	LED	30	0,15	4278	397,68	50.568,43
Quadre 06	3	LED	30	0,09	4278	238,61	30.579,67
Quadre 07	30	LED	30	0,9	4278	2.386,09	308.182,77
Quadre 07	17	LED	30	0,51	4278	1.352,12	175.989,02
Quadre 07	6	LED	30	0,18	4278	477,22	62.590,99
Quadre 07	6	LED	30	0,18	4278	477,22	63.068,21
Quadre 07	12	LED	30	0,36	4278	954,44	127.090,86
Quadre 07	2	LED	30	0,076	4278	201,49	27.031,78
Quadre 08	10	LED	30	0,3	4278	795,36	107.499,77
Quadre 08	1	LED	30	0,03	4278	79,54	10.829,51
Quadre 08	10	LED	30	0,3	4278	795,36	109.090,50
Quadre 08	14	LED	30	0,42	4278	1.113,51	153.840,21
Quadre 05	7	LED	40	0,28	4278	742,34	103.302,48
Quadre 06	12	LED	40	0,48	4278	1.272,58	178.362,55
Quadre 06	20	LED	50	1	4278	2.651,21	374.239,85
Quadre 07	12	LED	40	0,48	4278	1.272,58	180.907,71
Quadre 07	2	LED	50	0,1	4278	265,12	37.954,23
Quadre 08	13	LED	40	0,52	4278	1.378,63	198.740,62
Quadre 08	2	LED	40	0,076	4278	201,49	29.248,20
Quadre 18	1	LED	50	0,05	4278	132,56	19.374,80
Quadre 17	4	LED	70	0,28	4278	742,34	109.241,20
Quadre 17	8	LED	70	0,56	4278	1.484,68	219.967,07
Quadre 18	12	LED	70	0,84	4278	2.227,02	332.177,63
Quadre 19	15	LED	70	1,05	4278	2.783,77	418.005,80
Quadre 19	5	LED	70	0,35	4278	927,92	140.263,19
Quadre 17	0	LED	74	0	4278	0,00	0,00
Quadre 18	0	LED	74	0	4278	0,00	0,00
Quadre 18	0	LED	74	0	4278	0,00	0,00
Quadre 17	5	LED	80	0,4	4278	1.060,49	164.542,73
Quadre 17	8	LED	80	0,64	4278	1.696,78	264.965,15
Quadre 17	14	LED	80	1,12	4278	2.969,36	466.658,36

Centre de comandament*	Nº PL	Tipus de làmpara	Potència làmpada (W)	Potència total (kW)	hores funcionament anual	Consum energia (kWh/a)	Cost anual (€)
Quadre 17	17	LED	80	1,36	4278	3.605,65	570.262,23
Quadre 17	17	VSAP	80	1,36	4278	3.605,65	573.867,88
Quadre 17	13	LED	80	1,04	4278	2.757,26	441.597,41
Quadre 18	14	LED	80	1,12	4278	2.969,36	478.535,80
Quadre 18	8	LED	80	0,64	4278	1.696,78	275.145,80
Quadre 18	14	LED	80	1,12	4278	2.969,36	484.474,51
Quadre 18	1	LED	80	0,08	4278	212,10	34.817,42
Quadre 18	1	LED	80	0,08	4278	212,10	35.029,52
Quadre 18	4	LED	80	0,32	4278	848,39	140.966,45
Quadre 19	4	LED	80	0,32	4278	848,39	141.814,84
Quadre 19	0	LED	80	0	4278	0,00	0,00
Quadre 17	4	LED	80	0,32	4278	848,39	143.511,62
Quadre 17	4	LED	100	0,4	4278	1.060,49	180.450,01
Quadre 17	4	LED	100	0,4	4278	1.060,49	181.510,49
Quadre 17	6	LED	100	0,6	4278	1.590,73	273.856,46
Quadre 17	2	LED	100	0,2	4278	530,24	91.815,73
Quadre 18	4	LED	100	0,4	4278	1.060,49	184.691,95
Quadre 18	21	LED	100	2,1	4278	5.567,55	975.200,27
TOTAL	1451					296.447,79	29.308.318,36

L'estalvi energètic i econòmic previst de la instal·lació, un cop efectuades les mesures de millora, és el següent:

Estalvis	Punts a substituir	Consum energètic actual (kWh)	Consum energètic proposta (kWh)	Estalvi energètic (kWh)	CO2 estalviat (Tn)	Estalvis (€)	Estalvi energètic %
EP	458	515.307	296.447	218.860	78	32.595	42%

L'estalvi econòmic previst en la millora energètica de l'enllumenat públic que és projecta serà de 32.595 €/any

15. COMPLIMENT REGLAMENT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR

15.1. PRESCRIPCIONS DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

El Real 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 té per objectiu:

- a) Millorar l'eficiència i estalvi energètic, així com la disminució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.
- b) Limitar el resplendor lluminós nocturn o contaminació lluminosa i reduir la llum intrusa o molesta.

Per tal de regular les característiques de les instal·lacions i els aparells d'il·luminació i per tant protegir el medi nocturn, el disseny de la present instal·lació s'atendrà als criteris que estableix el citat reglament, respecte a:

- a) Tipus de làmpada.
- b) Tipus de pàmpol (FHS inst)
- c) Il·luminació mitjana (E_m)
- d) Enlluernament pertorbador (TI %)
- e) Índex màxim d'enlluernament (I)
- f) Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals (E_v)

Amb la finalitat d'aconseguir una eficiència energètica adequada es compliran els requisits establerts en:

- Nivells d'il·luminació: nivells màxims de luminància o il·luminància i de uniformitat mínima permesa segons ITC-EA-02.
- a) Contaminació lluminosa: Limitar el resplendor lluminós nocturn i reduir la llum intrusa o molesta que s'ajustaran segons ITC-EA-03.
- b) Altres: Sistemes d'accionament i de regulació del nivell lluminós i components de la instal·lació segons ITC-EA-04, manteniment de la eficiència energètica de les instal·lacions segons ITC-EA-06.

15.2. CÀLCUL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ

Segons la instrucció tècnica ITC-EA-01 de l'esmentat Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, l'eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat exterior es defineix com la relació entre el producte de la superfície il·luminada per la il·luminació mitjana en servei de la instal·lació entre la potència activa total instal·lada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

On:

- ε : eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat exterior (m2·lux/W)
- P: potència activa total instal·lada (làmpades i equips auxiliars) (W)
- S: superfície il·luminada (m2)
- Em: il·luminació mitjana en servei de la instal·lació, considerant el manteniment previst (lux)

Els requisits mínims en eficiència energètica exigits per l'esmentada instrucció és diferenciaren segons al tipologia de la via a il·luminar.

Així doncs, els requisits mínims d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat viari funcional, és a dir, autopistes, carreteres, i vies urbanes, seran els relacionats en la següent taula:

Il·luminació mitjana en servei Em (lux)	Eficiència energètica mínima (m2·lux/W)
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	9,5

Mentre que els requisits mínims d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat viari ambiental, és a dir, vies de vianants, comercials, voreres, parcs i jardins, amb independència del tipus de làmpada i de les característiques o geometria de la instal·lació, així com disposició dels llums, seran els relacionats en la següent taula:

Il·luminació mitjana en servei E_m (lux)	Eficiència energètica mínima ($m^2 \cdot lux/W$)
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

15.3. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ

L'índex d'eficiència energètica (I_E) es defineix com el quocient entre l'eficiència energètica de la instal·lació (ε), calculada en l'anterior apartat, i el valor d'eficiència energètica de referència (ε_R) en funció del nivell d'il·luminació mitjana en servei projectada.

$$I_E = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Tenint com a valors d'eficiència energètica de referència els relacionats en la següent taula:

Enllumenat viari funcional		Enllumenat viari ambiental i altres instal·lacions d'enllumenat	
Il·luminació mitjana en servei projectada E_m (lux)	Eficiència energètica de referència ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$	Il·luminació mitjana en servei projectada E_m (lux)	Eficiència energètica de referència ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5

Per tal de facilitar la interpretació de la qualificació energètica de la instal·lació d'enllumenat, i en consonància amb el que estableixen altres reglamentacions, es defineix una etiqueta que caracteritza el consum d'energia de la instal·lació mitjançant una escala de set lletres que va des de la lletra A (instal·lació més eficient i amb menys consum d'energia) fins a la lletra G (instal·lació menys eficient i amb més consum d'energia). L'índex utilitzat per a l'escala de lletres és l'índex de consum energètic (ICE), que és igual a l'invers de l'índex d'eficiència energètica:

$$ICE = \frac{1}{I_e}$$

A la següent taula es relaciona els valors definits per les lletres de consum energètic, en funció dels índexs d'eficiència energètica declarats.

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	ÍNDEX DE CONSUM ENERGÈTIC (ICE)	ÍNDEX D'EFICIÈNCIA
A	ICE < 0,91	$I_e > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_e > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_e > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_e > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_e > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_e > 0,20$
G	ICE $\geq 5,00$	$I_e \leq 0,20$

Segons les fórmules descrites en anteriors apartats, en la present instal·lació els índexs d'eficiència energètica, i les lletres de consum energètic, seran els relacionats a continuació:

NUCLI URBÀ:

	Interdistància (m)	Ample del vial (m)	Superfície il·luminada (m ²)	Potència Instal·lada Il·luminària (W)	Classe d'il·luminació	Il·luminància mitja (lux)	Factor de manteniment	Il·luminància mitja Calculada (lux)
AVINGUDA EUROPA	36	22	792	80	CE2	20	0,85	20,88

Eficiència energètica calculada	206,71	m ² x lux / W
Eficiència energètica mínima	15	m ² x lux / W
Eficiència energètica referència	23	m ² x lux / W

ICE	0,11
-----	------

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A
-------------------------	---

	Interdistància (m)	Ample del vial (m)	Superfície iluminada (m ²)	Potència Instal·lada Il·luminària (W)	Classe d'il·luminació	Il·luminància mitja (lux)	Factor de manteniment	Il·luminància mitja Calculada (lux)
C/ MOSSEN CINTO VERDAGUER	22	7	175	60	CE2	20	0,85	22,87

Eficiència energètica calculada	66,70	m ² x lux / W
Eficiència energètica mínima	5	m ² x lux / W
Eficiència energètica referència	7	m ² x lux / W

ICE	0,10
-----	------

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A
------------------------------------	----------

	Interdistància (m)	Ample del vial (m)	Superfície iluminada (m ²)	Potència Instal·lada Il·luminària (W)	Classe d'il·luminació	Il·luminància mitja (lux)	Factor de manteniment	Il·luminància mitja Calculada (lux)
RAMBLA SANT JORDI	28	27	756	180	CE2	20	0,85	13,49

Eficiència energètica calculada	56,66	m ² x lux / W
Eficiència energètica mínima	5	m ² x lux / W
Eficiència energètica referència	7	m ² x lux / W

ICE	0,12
-----	------

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A
------------------------------------	----------

	Interdistància (m)	Ample del vial (m)	Superfície iluminada (m ²)	Potència Instal·lada Il·luminària (W)	Classe d'il·luminació	Il·luminància mitja (lux)	Factor de manteniment	Il·luminància mitja Calculada (lux)
TIPO 1 vial 6 m.	21	9	189	90	CE2	20	0,85	22,39

Eficiència energètica calculada	47,02	m ² x lux / W
Eficiència energètica mínima	5	m ² x lux / W
Eficiència energètica referència	7	m ² x lux / W

ICE	0,15
-----	------

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A
------------------------------------	----------

	Interdistància (m)	Ample del vial (m)	Superfície iluminada (m ²)	Potència Instalada Il·luminària (W)	Classe d'il·luminació	Il·luminància mitja (lux)	Factor de manteniment	Il·luminància mitja Calculada (lux)
TIPO 2 vial de 7,75 m	21	10,75	225,75	90	CE2	20	0,85	20,88

Eficiència energètica calculada	52,37	m ² x lux / W
Eficiència energètica mínima	5	m ² x lux / W
Eficiència energètica referència	7	m ² x lux / W

ICE	0,13
-----	------

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A
----------------------------	---

POLIGON INDUSTRIAL:

	Interdistància (m)	Ample del vial (m)	Superfície iluminada (m ²)	Potència Instalada Il·luminària (W)	Classe d'il·luminació	Il·luminància mitja (lux)	Factor de manteniment	Il·luminància mitja Calculada (lux)
VIALS POLÍGON 15 m	20	18	720	160	CE2	20	0,85	10,07

Eficiència energètica calculada	45,32	m ² x lux / W
Eficiència energètica mínima	5	m ² x lux / W
Eficiència energètica referència	7	m ² x lux / W

ICE	0,15
-----	------

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A
----------------------------	---

	Interdistància (m)	Ample del vial (m)	Superfície iluminada (m ²)	Potència Instalada Il·luminària (W)	Classe d'il·luminació	Il·luminància mitja (lux)	Factor de manteniment	Il·luminància mitja Calculada (lux)
CARRER EXTERIOR 15 m.	36	18	648	180	CE2	20	0,85	10,07

Eficiència energètica calculada	36,25	m ² x lux / W
Eficiència energètica mínima	5	m ² x lux / W
Eficiència energètica referència	7	m ² x lux / W

ICE	0,19
-----	------

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A
----------------------------	---

	Interdistància (m)	Ample del vial (m)	Superfície iluminada (m ²)	Potència Instalada Il·luminària (W)	Classe d'il·luminació	Il·luminància mitja (lux)	Factor de manteniment	Il·luminància mitja Calculada (lux)
CARRER INTERIOR 15 m	30	18	540	160	CE2	20	0,85	10,07

Eficiència energètica calculada	33,99	m ² x lux / W
Eficiència energètica mínima	5	m ² x lux / W
Eficiència energètica referència	7	m ² x lux / W

ICE	0,21
-----	------

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A
----------------------------	---

	Interdistància (m)	Ample del vial (m)	Superfície iluminada (m ²)	Potència Instal·lada Il·luminària (W)	Classe d'il·luminació	Il·luminància mitja (lux)	Factor de manteniment	Il·luminància mitja Calculada (lux)
VIAL PRINCIPAL	35	22	770	300	CE2	20	0,85	10,07

Eficiència energètica calculada	25,85	m ² x lux / W
Eficiència energètica mínima	5	m ² x lux / W
Eficiència energètica referència	7	m ² x lux / W

ICE	0,27
-----	------

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A
----------------------------	----------

Per al càlcul de l'eficiència energètica, s'ha considerat els resultats obtinguts amb el programa de càlcul lumínic adjunts a l'annex.

Amb l'eficiència obtinguda en els vials tipus la Qualificació energètica de la instal·lació serà **A**.

L'empresa instal·ladora haurà d'aportar l'etiqueta energètica de la instal·lació, segons s'especifica a la instrucció tècnica ITC-EA 01 del Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.

15.4. COMPLIMENT DEL DECRET 190/2015

El Decret 190/2015, de 25 d'agost, per al desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, té per objectiu:

- mantenir al màxim possible les condicions naturals d'aquestes hores en benefici de les persones, de la fauna, de la flora i dels ecosistemes en general
- promoure l'eficiència energètica de la il·luminació exterior
- evitar la intrusió de llum artificial a l'entorn domèstic i al medi ambient
- prevenir i corregir els efectes pertorbadors de la contaminació lumínica sobre els ecosistemes i la visió del cel

Segons el Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del mig nocturn, l'enllumenat públic de referència disposa de lluminàries que superen els valors màxims d'indicats a l'Annex II del mateix que s'ha de substituir.

Exigències reglamentàries de les noves lluminàries a instal·lar:

- Tipus de llums:
 - Tipus III (Zona E3): Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm..
 - Classe d'Eficiència Energètica A, A + o A ++ i complir amb les restriccions de mercuri de les directives de la Unió Europea.
- Percentatge màxim de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat d'una lluminària
 - FHSinst. (%) (Zona E3): 10% en horari de tarda i 5% en horari de nit, de màxims nivells.
- Intrusió lluminosa
 - Il·luminació intrusa (Zona E3): 10 lux en horari de tarda i 5 lux en horari de nit, de màxims nivells
 - Intensitat lluminosa (Zona E1): 10.000 cd de nivell màxim.

15.5. FACTOR DE MANTENIMENT

Els nivells d'il·luminació d'una instal·lació d'il·luminació exterior disminueixen progressivament amb el transcurs de la seva funció. Per tant, en el disseny de l'instal·lació es té en compte la depreciació de l'eficiència lluminosa projectant inicialment una il·luminació major que la requerida. Aquest es defineix com la relació entre la il·luminància mitjana d'una instal·lació després d'un cert període d'ús i la il·luminació mitjana de la mateixa instal·lada recentment. Els valors assignats a cada un d'ells, tenint en compte l'IP de la llum, la vida útil i el tipus de llum, l'ambient d'instal·lació i recolzant-nos en l'experiència recollida en aquest tipus d'instal·lacions, són els següents:

F_m (Factor manteniment) = 0,85

16. CONCLUSIONS.

Amb les dades exposades a la present projecte i els plànols que s'inclouen a la documentació gràfica, es considera que queden suficientment definides les condicions tècniques de la instal·lació d'enllumenat projectada i que s'acredita l'acompliment de les exigències de la reglamentació vigent per aquests tipus d'instal·lació.

Lleida, abril de 2023.

AUTOR DEL PROJECTE

Signat.: **GABRIEL GARRIGA GODIA**
Núm. Col·legiat: **16.513-L**

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

17. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	01	LOT 1
Títol 3	01	REFORMA ENLLUMENAT EXISTENT. SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21H1441	u	Desmuntatge i desconexió de lluminària, accessoris i elements de subjecció, càrrega manual sobre camió o contenidor i trasllat fins a punt de reciclatge o magatzem de la brigada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POLIGON INDUSTRIAL							
2			41,000				41,000	C#*D##*E##*F#
3			44,000				44,000	C#*D##*E##*F#
4			124,000				124,000	C#*D##*E##*F#
5			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	NUCLI URBÀ							
7			22,000				22,000	C#*D##*E##*F#
8			46,000				46,000	C#*D##*E##*F#
9			180,000				180,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

458,000

2	FHN1AJ80	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 80 AE 3000K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 80 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POLIGON INDUSTRIAL							
2	VIAL. C. BOIRA		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
3	VIAL. C. DE BAIX		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
4	VIAL. C. LLEVANT		17,000				17,000	C#*D##*E##*F#
5	VIAL. C. MARINADA		21,000				21,000	C#*D##*E##*F#
6	VIAL. C. PINYANA		12,000				12,000	C#*D##*E##*F#
7	VIAL. C. PONENT		32,000				32,000	C#*D##*E##*F#
8	VIAL. C. TRAMUNTANA		16,000				16,000	C#*D##*E##*F#
9	VIAL. C. VARIANT		17,000				17,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

124,000

3	FHN1AJ48	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 100 AE 3000K 48 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 100 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POLIGON INDUSTRIAL							
2	VIAL ACCESO		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
3	GLORIETA. C. PINYANA		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
4	GLORIETA. C. PONENT		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#
5	GLORIETA. C. DE BAIX		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
6	VIAL. C. INDUSTRIA		21,000				21,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

41,000

4	FHN1AJ70	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 70 AE 30000 K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 70 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POLIGON INDUSTRIAL		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	VIAL. C. CARRETERA LLEIDA		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3	VIAL. C. CAMÍ DE LES COMES		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

5 FHN1AJ30 u Subministrament i instal·lació de Lluminaària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 30 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NUCLI URBÀ							
2	C. JAUME I		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
3	C. LLUIS COMPANYS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	C. MOSSEN CINTO VERDAGUER		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#
5	C. PERE EL GRAN		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
6	C. R. BERENGUER IV		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	C. RAFAEL CASANOVA		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
8	C. RAMON LLULL		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
9	C. RAMON MUNTANER		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
10	PASSATGE FERMÍ PALAU		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
11	PROLONGACIÓ PASSATGE PARC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

6 FHN1AJ50 u Subministrament i instal·lació de Lluminaària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 50 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POLIGON INDUSTRIAL							
2	C. INDUSTRIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	NUCLI URBÀ							
4	RAMBLA SANT JORDI		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

7 FHN1AJ40 u Subministrament i instal·lació de Lluminaària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 40 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NUCLI URBÀ							
2	AV. EUROPA		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Obra	01	PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	01	LOT 1
Títol 3	02	REFORMA INST. BT EXISTENT. SUBSTITUCIÓ COLUMNES.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHM2-G001	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 3 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

21,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	01	LOT 1
Títol 3	03	REFORMA BT EXISTENT. DEFECTES ACTES INSPECCIONS PERIÒDIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG00QEP4	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP04, per poder donar compliment al REBT, consistents en la instal·lació de porteta de columna emplaçada al C. Ramon Llull, 54 per a protecció a les projeccions d'aigua reglamentària, instal·lar caixes de protecció IP31 per a proteccions connexions existent en punt de llum instal·lat a C. pere El Gran, 89, millora de l'aïllament o substitució de cablejat existent en L1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QEP4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

2	EG00QEP5	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP05, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra al quadre de proteccions, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QEP5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3	EG00QEP6	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP06, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra en bàcul emplaçat al Passatge del Parc núm. 31, instal·lar portes a les columnes que no tinguin, i meorar la resistència d'aïllament o substituir la línia 1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QEP6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

4	EG00QEP7	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP07, per poder donar compliment al REBT, instal·lar portes a les columnes que no tinguin
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QEP7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 01 LOT 1
Títol 3 04 SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, sobre la base de l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,600				0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

0,600

Obra 01 PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 01 LOT 1
Títol 3 05 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000CC	pa	Partida alçada a justificar per al control de qualitat dels equips i materials instal·lats, certificats de conformitat, i de compliment de la normativa preceptiva vigent per a aquests, així com proves, assaigs i estudis luminotècnics i de contaminació lumínica que pot fer falta per assegurar la qualitat de la instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,600				0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

0,600

Obra 01 PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 01 LOT 1
Títol 3 06 GESTIÓ I VALORITZACIÓ RESIDUS PERILLOsos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-G001	u	Gestió i valorització del 70% dels residus de construcció/demolició i del 30% dels residus peril·losos (RAEE). Inclouent classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons el REAL DECRET 105/2008, amb mitjans manuals; càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada, així com la disposició de material d'excavació no contaminat al centre de valorització. També inclourà projecte i/o memòria tècnica amb la Documentació justificativa del compliment dels requisits de gestió de residus de construcció i demolició no peril·losos, així com del corresponent pla de gestió dels residus de construcció i demolició en què es concreti com s'aplicarà, segons allò regulat pel Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,600				0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

0,600

Obra 01 PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 01 LOT 1
Títol 3 08 LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

1	EG000000	u	Elaboració de memòries tècniques simplifi­cades per a la inscripció d'instal·lacions existents segons la instrucció 1/2015 de la GenCat, o del projecte tècnic de legalització de la instal·lació elèctrica, en el cas de reformes integrals de quadres, així com la tramitació de l'expedient davant de l'entitat d'inspecció i control. Inclou taxes oficials d'inscripció de la legalització al RITSIC segons tarifes vigents dictades pel DOGC, a més de les despeses de la inspecció inicial/periòdica, segons escaigui, per part de l'entitat d'inspecció i control i visats del projecte i certificació tècnica de finalització d'obra per part del col·legi oficial
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QEP4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	QEP5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	QEP6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	QEP7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	QEP8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

Obra	01	PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	02	LOT 2
Títol 3	01	TELEGESTIÓ I MONITORITZACIÓ QUADRES COMANDAMENT EXISTENTS. NUCLI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHGW-G001	u	Subministrament i instal·lació de sistema telegestió Citilux GPRS d'ARELSA o equivalent per a quadre enllumenat públic existent. Inclou: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 amb programació bàsica. - Mòdem de comunicacions GSM/Gprs. - Tranasformadors d'intensitat 10-50-25/0,2A per a mesurament consums i paràmetres elèctrics. Inclou - Material auxiliar: font alimentació, antena, cable dades, etc. - Transport - Targeta SIM M2M de comunicacions. - Equips de detecció de trets per actuació de protecció de línia.
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			5,000 5,000 C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT	5,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	02	LOT 2
Títol 3	02	SUBSTITUCIÓ QUADRES COMANDAMENT EXISTENTS. ZONA POLIGON INDUSTRIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PHG0-G001	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 3 S DR GSM d'ARELSA o equivalent de 3 sortides, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 3 Sortides protegides per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tracts de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
2			1,000				1,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT

2,000

2	PHG0-G002	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 1 S DR GSM d'ARELSA o equivalent d'1 sortida, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm) Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 1 Sortida protegida per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tractes de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	02	LOT 2
Títol 3	03	REFORMA INST. BT EXISTENT. SUBSTITUCIÓ COLUMNES. POLIGON INDUSTRIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHM2-DBEZ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4,000

2	PHM2-DBEV	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

55,000

Obra	01	PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	02	LOT 2
Títol 3	04	REFORMA BT EXISTENT. INSTAL·LACIÓ PRESA TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de presa de terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QEP17		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2	QEP18		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	QEP19		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

28,000

2	EGD1222E	u	Pica de presa de terra i d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra				
---	----------	---	---	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QEP17		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	QEP18		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	QEP19		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

3 EGDZ1102 u Punt de presa de terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QEP17		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	QEP18		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	QEP19		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

Obra 01 PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 02 LOT 2
Títol 3 05 SEGURETAT I SALUT A LES OBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, sobre la base de l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,400				0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,400

Obra 01 PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 02 LOT 2
Títol 3 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000CC	pa	Partida alçada a justificar per al control de qualitat dels equips i materials instal·lats, certificats de conformitat, i de compliment de la normativa preceptiva vigent per a aquests, així com proves, assaigs i estudis luminotècnics i de contaminació lumínica que pot fer falta per assegurar la qualitat de la instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,400				0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,400

Obra 01 PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 02 LOT 2
Títol 3 07 GESTIÓ I VALORITZACIÓ RESIDUS PERILLOsos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-G001	u	Gestió i valorització del 70% dels residus de construcció/demolició i del 30% dels residus peril·losos (RAEE). Inclouent classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons el REAL DECRET 105/2008, amb mitjans manuals; càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada, així com la disposició de material d'excavació no contaminat al centre de valorització. També inclourà projecte i/o memòria tècnica amb la Documentació justificativa del compliment dels requisits de gestió de residus de construcció i demolició no peril·losos, així com del corresponent pla de gestió dels residus de construcció i demolició en què es concreti EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

com s'aplicarà , segons allò regulat pel Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,400	

Obra 01 PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 02 LOT 2
Títol 3 08 LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG000000	u	Elaboració de memòries tècniques simplifi­cades per a la inscripció d'instal·lacions existents segons la instrucció 1/2015 de la GenCat, o del projecte tècnic de legalització de la instal·lació elèctrica, en el cas de reformes integrals de quadres, així com la tramitació de l'expedient davant de l'entitat d'inspecció i control. Inclou taxes oficials d'inscripció de la legalització al RITSIC segons tarifes vigents dictades pel DOGC, a més de les despeses de la inspecció inicial/periòdica, segons escaigui, per part de l'entitat d'inspecció i control i visats del projecte i certificació tècnica de finalització d'obra per part del col·legi oficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QEP 17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	QEP 18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	QEP 19		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

18. PRESSUPOST

Pressupost de substitució de lluminàries enllumenat exterior del municipi de Torrefarrera

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	01	LOT 1
Títol 3	01	REFORMA ENLLUMENAT EXTERIOR EXISTENT. SUBSTITUCIÓ LLUMINÀRIES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21H1441	u			
		Desmuntatge i desconnexió de lluminària, accessoris i elements de subjecció, càrrega manual sobre camió o contenidor i trasllat fins a punt de reciclatge o magatzem de la brigada (P - 15)	16,41	458,000	7.515,78
2	FHN1AJ80	u			
		Subministrament i instal·lació de lluminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 80 AE 3000K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 80 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE. (P - 14)	428,93	124,000	53.187,32
3	FHN1AJ48	u			
		Subministrament i instal·lació de lluminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 100 AE 3000K 48 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 100 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE. (P - 11)	497,93	41,000	20.415,13
4	FHN1AJ70	u			
		Subministrament i instal·lació de lluminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 70 AE 3000K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 70 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE. (P - 13)	427,04	44,000	18.789,76
5	FHN1AJ30	u			
		Subministrament i instal·lació de lluminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 30 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE (P - 9)	397,54	180,000	71.557,20
6	FHN1AJ50	u			
		Subministrament i instal·lació de lluminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 50 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE (P - 12)	416,43	23,000	9.577,89
7	FHN1AJ40	u			
		Subministrament i instal·lació de lluminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 40 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE (P - 10)	406,99	46,000	18.721,54

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

TOTAL

Titol 3

01.01.01

199.764,62

Obra

01

Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA

Capítol

01

LOT 1

Titol 3

02

REFORMA INST. BT EXISTENT. SUBSTITUCIÓ COLUMNES.

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-G001	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 3 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 22)	21,000	5.112,87

TOTAL

Titol 3

01.01.02

5.112,87

Obra

01

Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA

Capítol

01

LOT 1

Titol 3

03

REFORMA BT EXISTENT. DEFECTES ACTES INSPECCIONS PERIÒDIQUES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG00QEP4	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP04, per poder donar compliment al REBT, consistents en la instal·lació de porteta de columna emplaçada al C. Ramon Llull, 54 per a protecció a les projeccions d'aigua reglamentària, Instal·lar caixes de protecció IP31 per a proteccions connexions existent en punt de llum instal·lat a C. pere El Gran, 89, millora de l'aïllament o substitució de cablejat existent en L1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris (P - 2)	1,000	2.231,52
2	EG00QEP5	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP05, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra al quadre de proteccions, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris (P - 3)	1,000	1.131,15
3	EG00QEP6	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP06, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra en bàcul emplaçat al Passatge del Parc núm. 31, instal·lar portes a les columnes que no tinguin, i meorar la resistència d'aïllament o substituir la línia 1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris (P - 4)	1,000	2.611,95
4	EG00QEP7	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP07, per poder donar compliment al REBT, instal·lar portes a les columnes que no tinguin (P - 5)	1,000	646,79

TOTAL

Titol 3

01.01.03

6.621,41

Obra

01

Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA

Capítol

01

LOT 1

Titol 3

04

SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, sobre la base de l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	0,600	1.809,00

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	Títol 3		01.01.04			1.809,00
Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA				
Capítol	01	LOT 1				
Títol 3	05	CONTROL DE QUALITAT				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000CC	pa	Partida alçada a justificar per al control de qualitat dels equips i materials instal·lats, certificats de conformitat, i de compliment de la normativa preceptiva vigent per a aquests, així com proves, assaigs i estudis luminotècnics i de contaminació lumínica que pot fer falta per assegurar la qualitat de la instal·lació (P - 0)	1.405,00	0,600	843,00
TOTAL	Títol 3		01.01.05			843,00
Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA				
Capítol	01	LOT 1				
Títol 3	06	GESTIÓ I VALORITZACIÓ RESIDUS PERILLOSO				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R2-G001	u	Gestió i valorització del 70% dels residus de construcció/demolició i del 30% dels residus peril·losos (RAEE). Incloent classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons el REAL DECRET 105/2008, amb mitjans manuals; càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada, així com la dispisció de material d'excavació no contaminat al centre de valorització. També inclourà projecte i/o memòria tècnica amb la Documentació justificativa del compliment dels requisits de gestió de residus de construcció i demolició no peril·losos, així com del corresponent pla de gestió dels residus de construcció i demolició en què es concreti com s'aplicarà , segons allò regulat pel Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (P - 16)	3.500,00	0,600	2.100,00
TOTAL	Títol 3		01.01.06			2.100,00
Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA				
Capítol	01	LOT 1				
Títol 3	08	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG000000	u	Elaboració de memòries tècniques simplificades per a la inscripció d'instal·lacions existents segons la instrucció 1/2015 de la GenCat, o del projecte tècnic de legalització de la instal·lació elèctrica, en el cas de reformes integrals de quadres, així com la tramitació de l'expedient davant de l'entitat d'inspecció i control. Inclou taxes oficials d'inscripció de la legalització al RITSIC segons tarifes vigents dictades pel DOGC, a més de les despeses de la inspecció inicial/periòdica, segons escaigui, per part de l'entitat d'inspecció i control i visats del projecte i certificació tècnica de finalització d'obra per part del col·legi oficial (P - 1)	1.175,20	5,000	5.876,00
TOTAL	Títol 3		01.01.08			5.876,00
Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA				
Capítol	02	LOT 2				

PRESSUPOST

Pàg.: 4

Títol 3 01 TELEGESTIÓ I MONITORITZACIÓ QUADRES COMANDAMENT EXISTENTS. NUCLI URBÀ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PHGW-G001	u	Subministrament i instal·lació de sistema telegestió Citilux GPRS d'ARELSA o equivalent per a quadre enllumenat públic existent. Inclou: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 amb programació bàsica. - Mòdem de comunicacions GSM/Gprs. - Transformadors d'intensitat 10-50-25/0,2A per a mesurament consums i paràmetres elèctrics. Inclou - Material auxiliar: font alimentació, antena, cable dades, etc. - Transport - Targeta SIM M2M de comunicacions. - Equips de detecció de trets per actuació de protecció de línia. (P - 19)	1.590,07	5,000	7.950,35

TOTAL Títol 3 01.02.01 7.950,35

Obra 01 Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 02 LOT 2
Títol 3 02 SUBSTITUCIÓ QUADRES COMANDAMENT EXISTENTS. ZONA POLIGON INDUSTRIAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PHG0-G001	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 3 S DR GSM d'ARELSA o equivalent de 3 sortides, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm) Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 3 Sortides protegides per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tractes de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs. (P - 17)	7.008,45	2,000	14.016,90
2 PHG0-G002	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 1 S DR GSM d'ARELSA o equivalent d'1 sortida, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm) Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 1 Sortida protegida per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tractes de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs. (P - 18)	6.023,45	1,000	6.023,45

TOTAL Títol 3 01.02.02 20.040,35

Obra 01 Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol 02 LOT 2
Títol 3 03 REFORMA INST. BT EXISTENT. SUBSTITUCIÓ COLUMNES. POLIGON INDUSTRIAL

PRESSUPOST

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PHM2-DBEZ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 21)	655,44	4,000	2.621,76
2	PHM2-DBEV	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 20)	468,09	55,000	25.744,95

TOTAL	Titol 3	01.02.03	28.366,71
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	02	LOT 2
Titol 3	04	REFORMA BT EXISTENT. INSTAL·LACIÓ PRESA TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de presa de terra (P - 6)	9,02	28,000	252,56
2	EGD1222E	u	Pica de presa de terra i d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 7)	24,34	14,000	340,76
3	EGDZ1102	u	Punt de presa de terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 8)	35,16	14,000	492,24

TOTAL	Titol 3	01.02.04	1.085,56
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	02	LOT 2
Titol 3	05	SEGURETAT I SALUT A LES OBRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, sobre la base de l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	3.015,00	0,400	1.206,00

TOTAL	Titol 3	01.02.05	1.206,00
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	02	LOT 2
Titol 3	06	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000CC	pa	Partida alçada a justificar per al control de qualitat dels equips i materials instal·lats, certificats de conformitat, i de compliment de la normativa preceptiva vigent per a aquests, així com proves, assaigs i estudis luminotècnics i de contaminació lumínica que pot fer falta per assegurar la qualitat de la instal·lació (P - 0)	1.405,00	0,400	562,00

TOTAL	Titol 3	01.02.06	562,00
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	02	LOT 2
Titol 3	07	GESTIÓ I VALORITZACIÓ RESIDUS PERILLOsos

PRESSUPOST

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P2R2-G001	u	Gestió i valorització del 70% dels residus de construcció/demolició i del 30% dels residus perillosos (RAEE). Inclouent classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons el REAL DECRET 105/2008, amb mitjans manuals; càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada, així com la disposició de material d'excavació no contaminat al centre de valorització. També inclourà projecte i/o memòria tècnica amb la Documentació justificativa del compliment dels requisits de gestió de residus de construcció i demolició no perillosos, així com del corresponent pla de gestió dels residus de construcció i demolició en què es concreti com s'aplicarà, segons allò regulat pel Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (P - 16)	3.500,00	0,400	1.400,00

TOTAL	Títol 3	01.02.07	1.400,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA
Capítol	02	LOT 2
Títol 3	08	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EG000000	u	Elaboració de memòries tècniques simplificades per a la inscripció d'instal·lacions existents segons la instrucció 1/2015 de la GenCat, o del projecte tècnic de legalització de la instal·lació elèctrica, en el cas de reformes integrals de quadres, així com la tramitació de l'expedient davant de l'entitat d'inspecció i control. Inclou taxes oficials d'inscripció de la legalització al RITSIC segons tarifes vigents dictades pel DOGC, a més de les despeses de la inspecció inicial/periòdica, segons escaigui, per part de l'entitat d'inspecció i control i visats del projecte i certificació tècnica de finalització d'obra per part del col·legi oficial (P - 1)	1.175,20	3,000	3.525,60

TOTAL	Títol 3	01.02.08	3.525,60
--------------	----------------	-----------------	-----------------

19. RESUM DE PRESSUPOST

Pressupost de substitución de lluminàries enllumenat exterior del municipi de Torrefarrera

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	REFORMA ENLLUMENAT EXTERIOR EXISTENT. SUBSTITUCI	199.764,62
Títol 3	01.01.02	REFORMA INST. BT EXISTENT. SUBSTITUCIÓ COLUMNES.	5.112,87
Títol 3	01.01.03	REFORMA BT EXISTENT. DEFECTES ACTES INSPECCIONS P	6.621,41
Títol 3	01.01.04	SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES	1.809,00
Títol 3	01.01.05	CONTROL DE QUALITAT	843,00
Títol 3	01.01.06	GESTIÓ I VALORITZACIÓ RESIDUS PERILLOsos	2.100,00
Títol 3	01.01.08	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT	5.876,00
Capítol	01.01	LOT 1	222.126,90
Títol 3	01.02.01	TELEGESTIÓ I MONITORITZACIÓ QUADRES COMANDAMENT	7.950,35
Títol 3	01.02.02	SUBSTITUCIÓ QUADRES COMANDAMENT EXISTENTS. ZON	20.040,35
Títol 3	01.02.03	REFORMA INST. BT EXISTENT. SUBSTITUCIÓ COLUMNES. P	28.366,71
Títol 3	01.02.04	REFORMA BT EXISTENT. INSTAL·LACIÓ PRESA TERRA	1.085,56
Títol 3	01.02.05	SEGURETAT I SALUT A LES OBRES	1.206,00
Títol 3	01.02.06	CONTROL DE QUALITAT	562,00
Títol 3	01.02.07	GESTIÓ I VALORITZACIÓ RESIDUS PERILLOsos	1.400,00
Títol 3	01.02.08	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT	3.525,60
Capítol	01.02	LOT 2	64.136,57
			286.263,47
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1	222.126,90
Capítol	01.02	LOT 2	64.136,57
Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA	286.263,47
			286.263,47
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ACTUACIÓ 1: EP_TORREFARRERA	286.263,47
			286.263,47

20. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pressupost de substitució de lluminàries enllumenat exterior del municipi de Torrefarrera

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	286.263,47
13 % Beneficio Industrial SOBRE 286.263,47.....	37.214,25
6 % Gastos Generales SOBRE 286.263,47.....	17.175,81
Subtotal	340.653,53
21 % IVA SOBRE 340.653,53.....	71.537,24
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	412.190,77

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS DOTZE MIL CENT NORANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)

21. JUSTIFICACIO DE PREUS

Pressupost de substitució de lluminàries enllumenat exterior del municipi de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	18,98000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	19,59000	€
A012H001	h	Oficial 1a electricista	23,25000	€
A012H0010	h	Oficial 1a electricista	23,25000	€
A012H0011	h	Oficial 1a electricista	23,25000	€
A013H000	h	Ayudante electricista	17,64000	€
A013H001	h	Ayudante electricista	19,92000	€
A013H0010	h	Ayudante electricista	19,92000	€
A013H0011	h	Ayudante electricista	19,92000	€
A0140000	h	Peón	16,76000	€
A0D-0007	h	Peón	18,03000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	21,09000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C140-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44000	€
C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	30,94000	€
C1503000	h	Camión grúa	45,45000	€
C1504R00	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	38,88000	€
C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	39,85000	€
C152-003B	h	Camión grúa	45,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	59,12000	€
B06E-12CD	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	61,44000	€
B2RB-HFVL	t	Disposición de tierras no contaminadas de densidad aparente 1,6 t/m3, en valorizador de materiales naturales excavados con código VNME	1,00000	€
BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,29000	€
BGD12220	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14.6 mm de diámetro, de 300 µm	11,42000	€
BGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y para montar superficialmente	25,71000	€
BGY38000	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,15000	€
BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	4,12000	€
BHG0-G001	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público modelo CITI-10 3 S DR GSM de ARELSA o equivalente de 3 salidas, el cuadro incluye: Chapa en acero inoxidable Aisi304 pintado Ral7032 Armario con dos puertas y dimensiones (1350x900x320mm). Armario a una cara. Trasera ciega. Módulo de abonado y acometida independientes. Cierres antivandálicos de triple acción. Acometida normalizada por la Compañía Eléctrica. Montaje sobre cajas doble aislamiento. Conjunto IP65 IK10. Interruptor general automático e interruptor manual de maniobra M-o-A. 3 Salidas protegidas por magnetotérmico IV curva C y diferencial con rearme automático SI con temporización y sensibilidad regulable. Sistema de telegestión Citilux con comunicaciones GSM. Incluye trafos de medida y accesorios com. Alumbrado interior y enchufe tipo schuko protegido. Protector de sobretensiones permanentes y transitorias clase II. Con formación de bancada y zócalo, y todo el pequeño material incluido.	6.750,00000	€
BHG0-G002	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público modelo CITI-10 1 S DR GSM de ARELSA o equivalente de 1 salida, el cuadro incluye: Chapa en acero inoxidable Aisi304 pintado Ral7032 Armario con dos puertas y dimensiones (1350x900x320mm). Armario a una cara. Trasera ciega. Módulo de abonado y acometida independientes. Cierres antivandálicos de triple acción. Acometida normalizada por la Compañía Eléctrica. Montaje sobre cajas doble aislamiento. Conjunto IP65 IK10. Interruptor general automático e interruptor manual de maniobra M-o-A. 1 Salida protegida por magnetotérmico IV curva C y diferencial con rearme automático SI con temporización y sensibilidad regulable. Sistema de telegestión Citilux con comunicaciones GSM. Incluye trafos de medida y accesorios com. Alumbrado interior y enchufe tipo schuko protegido. Protector de sobretensiones permanentes y transitorias clase II. Con formación de bancada y zócalo, y todo el pequeño material incluido.	5.765,00000	€
BHG0-H5XR	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público de tipo estándar, sin caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, de 4 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bancada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratada de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra	7.227,75000	€
BHG0-H5XS	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público de tipo estándar, sin caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, de 2 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bancada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratada de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra	6.824,25000	€
BHGW-G001	u	Sistema telegestión Citilux GPRS de ARELSA o equivalente para cuadro alumbrado público existente. Incluye: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 con programación básica. - Modem de comunicaciones Gsm/Gprs. - Trafos de intensidad 10-50-25/0,2A para medición consumos y parámetros eléctricos. Incluye - Material auxiliar: fuente alimentación, antena, cable datos, etc. - Transporte	1.549,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Tarjeta SIM M2M de comunicaciones. - Equipos de detección de disparos por actuación de protección de línea.		
BHGW-H5YX	u	Pequeño material auxiliar de conexión y montaje para armarios de protección y control de alumbrado público	94,16000	€
BHM11H22	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 5 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	194,91000	€
BHM1G001	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 3 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	158,53000	€
BHM2-0FH6	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 10 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	504,75000	€
BHM2-0FH9	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	335,64000	€
BHN1AJ05	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 38 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	286,64000	€
BHN1AJ09	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR L o equivalente, de 74 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, equipado con módulos Leds, con dispositivo de alimentación, driver regulable preprogramado y protección contra el rayo, 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte conforme a normas.	355,10000	€
BHN1AJ15	u	Luminaria LED decorativa tipo Lira, de 38 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimerica, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	463,00000	€
BHN1AJ19	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 52 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	286,64000	€
BHN1AJ28	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 42 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, river regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	286,64000	€
BHN1AJ31	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR L o equivalente, de 63 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	355,10000	€
BHN1AJ43	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 27 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	212,49000	€
BHN1AJ44	u	Luminaria LED de vial de 74 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico Clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	488,00000	€
BHN1AJ48	u	Luminaria LED de vial de 102 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	626,00000	€
BHNF-2NZ5	u	Luminaria LED para vial de distribución asimétrica, con cuerpo de aluminio fundido, equipado con 6 módulos LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, con un total de 120 LED y un dispositivo de alimentación y control no regulable de 129 W de potencia total, flujo luminoso de 9650 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico de clase I, con accesorio para fijar vertical al extremo del soporte	1.306,20000	€
BHQLAG01	u	Proyector para campos deportivos Marca AAA-LUX modelo WS200.5070.7.4.RF.ST o equivalente de 1550 W (8 ud), con una tensión de 400 V temperatura de color 5000 K IP66 Clase eléctrica I,	2.970,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		con un peso de 22 kg , una superficie frontal de 0,17 m2 a 15° y dimensiones 660 x 310 x 840 mm, incluido driveR, totalmente colocado y puesto en servicio de acuerdo con las orientaciones del cálculo lumínico. con pp.de cableado y elementos necesarios para el conexionado a línea existente. Incluye cable de seguridad AAA-410200 SAFETY CABLE	
BHQLAG02	u	Regulador de nivel lumínico Marca AAA-LUX modeloAAA-840404 CONTROL BOX 2.0 (CB) o equivalente . Control inalámbrico por radiofrecuencia, totalmente instalado y puesto en servicio.	2.250,00000 €
BHQLAG03	u	Botonera Marca AAA-LUX modelo AAA-840602 SB o equivalente programable hasta 6 escenas. Control inalámbrico por radiofrecuencia de programación remota con varias escenas básicas (25%, 50%, 75% y 100%) totalmente instalado y puesto en servicio	750,00000 €
BHQLAG04	u	Suministro e instalación de Proyector para campos deportivos Marca LUG modelo CRUISER 2 PLUS LED HE 204W 4000K 55° o equivalente de 204W con una tensión de 230 V temperatura de color4000 K IP66 IK09, incluido driver, totalmente colocado y puesto en servicio de acuerdo con las orientaciones del cálculo lumínico. con pp.de cableado y elementos necesarios para el conexionado a línea existente.	583,00000 €
BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,05000 €
BHWM1000	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,80000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	EG000000	u	Elaboració de memòries tècniques simplificades per a la inscripció d'instal·lacions existents segons la instrucció 1/2015 de la GenCat, o del projecte tècnic de legalització de la instal·lació elèctrica, en el cas de reformes integrals de quadres, així com la tramitació de l'expedient davant de l'entitat d'inspecció i control. Inclou taxes oficials d'inscripció de la legalització al RITSIC segons tarifes vigents dictades pel DOGC, a més de les despeses de la inspecció inicial/periòdica, segons escaigui, per part de l'entitat d'inspecció i control i visats del projecte i certificació tècnica de finalització d'obra per part del col·legi oficial	Rend.: 1,000		1.175,20	€
Altres				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BG000000	u	Projecte Tècnic o memoria simplificada según Instrucción 1/2015	1,000	x 950,00000	= 950,00000	
	BG000002	u	Taxes inscripció RITSIC canal empresa	1,000	x 32,80000	= 32,80000	
	BG000001	u	Taxes legalització EIC	1,000	x 192,40000	= 192,40000	
				Subtotal:		1.175,20000	1.175,20000
				COST DIRECTE			1.175,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.175,20000
P-2	EG00QEP4	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP04, per poder donar compliment al REBT, consistents en la instal·lació de porteta de columna emplaçada al C. Ramon Llull, 54 per a protecció a les projeccions d'aigua reglamentària, Instal·lar caixes de protecció IP31 per a proteccions connexions existent en punt de llum instal·lat a C. pere El Gran, 89, millora de l'aïllament o substitució de cablejat existent en L1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris	Rend.: 1,000		2.231,52	€
				COST DIRECTE			2.231,52000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.231,52000
P-3	EG00QEP5	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP05, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra al quadre de proteccions, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris	Rend.: 1,000		1.131,15	€
				COST DIRECTE			1.131,15000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.131,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-4	EG00QEP6	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP06, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra en bàcul emplaçat al Passatge del Parc núm. 31, instal·lar portes a les columnes que no tinguin, i meorar la resistència d'aïllament o substituir la línia 1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris	Rend.: 1,000	2.611,95	€	
				COST DIRECTE		2.611,95000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.611,9500	
P-5	EG00QEP7	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP07, per poder donar compliment al REBT, instal·lar portes a les columnes que no tinguin	Rend.: 1,000	646,79	€	
				COST DIRECTE		646,79000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		646,7900	
P-6	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de presa de terra	Rend.: 1,000	9,02	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	19,59000 =	3,91800	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200 /R x	17,64000 =	3,52800	
				Subtotal:		7,44600	7,44600
Materials							
	BGY38000	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	1,000 x	0,15000 =	0,15000	
	BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,020 x	1,29000 =	1,31580	
				Subtotal:		1,46580	1,46580
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11169
				COST DIRECTE			9,02349
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,02349

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-7	EGD1222E	u	Pica de presa de terra i d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000		24,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233 /R x	19,59000 =	4,56447	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,233 /R x	17,64000 =	4,11012	
				Subtotal:		8,67459	8,67459
Materials							
	BGD12220	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14.6 mm de diámetro, de 300 µm	1,000 x	11,42000 =	11,42000	
	BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	1,000 x	4,12000 =	4,12000	
				Subtotal:		15,54000	15,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13012
				COST DIRECTE			24,34471
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,34471
P-8	EGDZ1102	u	Punt de presa de terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		35,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	19,59000 =	4,89750	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,250 /R x	17,64000 =	4,41000	
				Subtotal:		9,30750	9,30750
Materials							
	BGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y para montar superficialmente	1,000 x	25,71000 =	25,71000	
				Subtotal:		25,71000	25,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13961
				COST DIRECTE			35,15711
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,15711
	FHM11H22	u	Suministro y instalación de Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 5 m de altura, coronación sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón	Rend.: 1,000		318,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	19,59000	=	10,38270	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,530	/R x	17,64000	=	9,34920	
	A0140000	h	Peón	0,250	/R x	16,76000	=	4,19000	
Subtotal:								23,92190	23,92190
Maquinària									
	C1504R00	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	0,530	/R x	38,88000	=	20,60640	
	C1503000	h	Camión grúa	0,530	/R x	45,45000	=	24,08850	
Subtotal:								44,69490	44,69490
Materials									
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,242	x	59,12000	=	14,30704	
	BHM11H22	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 5 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	1,000	x	194,91000	=	194,91000	
	BHWM1000	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	1,000	x	40,80000	=	40,80000	
Subtotal:								250,01704	250,01704
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,35883
COST DIRECTE									318,99267
DESPESES INDIRECTES						0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									318,99267

FHN1AJ05	u	Suministro y instalación de Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 38 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	Rend.: 1,000	313,09	€
-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,700 /R x	19,59000 =	13,71300
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,700 /R x	17,64000 =	12,34800
Subtotal:						26,06100
Materials						
	BHN1AJ05	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 38 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	1,000 x	286,64000 =	286,64000
Subtotal:						286,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,39092
COST DIRECTE							313,09192
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							313,09192
FHN1AJ09	u		Sumnistro y instalación de Luminaria LED de vial ATP ENUR L o equivalente, de 74 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	Rend.: 1,000		381,55	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x 19,59000 =	13,71300	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,700	/R x 17,64000 =	12,34800	
				Subtotal:		26,06100	26,06100
Materials							
	BHN1AJ09	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR L o equivalente, de 74 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, equipado con módulos Leds, con dispositivo de alimentación, driver regulable preprogramado y protección contra el rayo, 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte conforme a normas.	1,000	x 355,10000 =	355,10000	
				Subtotal:		355,10000	355,10000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,39092
COST DIRECTE							381,55192
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							381,55192
FHN1AJ15	u		Sumnistro y instalación de Luminaria LED decorativa tipo Lira, de 38 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimerica, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	Rend.: 1,000		416,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x 19,59000 =	29,38500	
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,500	/R x 17,64000 =	26,46000	
				Subtotal:		55,84500	55,84500
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	1,500	/R x	39,85000	=	59,77500
	C152-003B	h	Camión grúa	1,500	/R x	45,65000	=	68,47500
						Subtotal:		128,25000
								128,25000
Materials								
	BHN1AJ15	u	Luminaria LED decorativa tipo Lira, de 38 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	0,500	x	463,00000	=	231,50000
						Subtotal:		231,50000
								231,50000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,83768
			COST DIRECTE					416,43268
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					416,43268
	FHN1AJ19	u	Suministro y instalación de Luminaria LED de vial xxx o equivalente, de 54 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento Clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	Rend.: 1,000				313,09 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x	19,59000	=	13,71300
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,700	/R x	17,64000	=	12,34800
						Subtotal:		26,06100
								26,06100
Materials								
	BHN1AJ19	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 52 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	1,000	x	286,64000	=	286,64000
						Subtotal:		286,64000
								286,64000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,39092
			COST DIRECTE					313,09192
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					313,09192

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Rend.: 1,000		313,09	€
FHN1AJ28	u		Sumnistro y instalaci3n de Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 42 W con soporte y estructura polim3rica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, con driver regulable preprogramado de fabrica y protecci3n contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye c3non RAEE				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x 19,59000 =	13,71300	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,700	/R x 17,64000 =	12,34800	
				Subtotal:		26,06100	26,06100
Materials							
	BHN1AJ28	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 42 W con soporte y estructura polim3rica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, river regulable preprogramado de fabrica y protecci3n contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye c3non RAEE	1,000	x 286,64000 =	286,64000	
				Subtotal:		286,64000	286,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39092
				COST DIRECTE			313,09192
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCI3 MATERIAL			313,09192
P-9	FHN1AJ30	u	Subministrament i instal·laci3 de L·lumin3ria LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions t3cniques i preu, de 30 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polim3rica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecci3n contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecci3 IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou c3non RAEE	Rend.: 1,000		397,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,000	/R x 17,64000 =	17,64000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 19,59000 =	19,59000	
				Subtotal:		37,23000	37,23000
Maquin3ria							
	C152-003B	h	Camion grúa	1,500	/R x 45,65000 =	68,47500	
	C150-002X	h	Camion con cesta de 10 m de altura como máximo	1,500	/R x 39,85000 =	59,77500	
				Subtotal:		128,25000	128,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BHN1AJ15	u	Luminaria LED decorativa tipo Lira, de 38 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimerica, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	0,500	x	463,00000	=	231,50000
						Subtotal:		231,50000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,55845
						COST DIRECTE		397,53845
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		397,53845
	FHN1AJ31	u	Sumnistro y instalación de Luminaria LED de vial ATP ENUR L o equivalente, de 63 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	Rend.: 1,000				381,55 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x	19,59000	=	13,71300
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,700	/R x	17,64000	=	12,34800
						Subtotal:		26,06100
Materials								
	BHN1AJ31	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR L o equivalente, de 63 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	1,000	x	355,10000	=	355,10000
						Subtotal:		355,10000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39092
						COST DIRECTE		381,55192
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		381,55192
P-10	FHN1AJ40	u	Subministrament i instal·lació de L·luminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 40 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció	Rend.: 1,000				406,99 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250 /R x	19,59000 =	24,48750	
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,250 /R x	17,64000 =	22,05000	
				Subtotal:		46,53750	46,53750
Maquinària							
	C152-003B	h	Camión grúa	1,500 /R x	45,65000 =	68,47500	
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	1,500 /R x	39,85000 =	59,77500	
				Subtotal:		128,25000	128,25000
Materials							
	BHN1AJ15	u	Luminaria LED decorativa tipo Lira, de 38 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimerica, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	0,500 x	463,00000 =	231,50000	
				Subtotal:		231,50000	231,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,69806
				COST DIRECTE			406,98556
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			406,98556
FHN1AJ43	u		Sumnistro y instalación de Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 27 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	Rend.: 1,000		238,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,700 /R x	17,64000 =	12,34800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,700 /R x	19,59000 =	13,71300	
				Subtotal:		26,06100	26,06100
Materials							
	BHN1AJ43	u	Luminaria LED de vial ATP ENUR MICRO o equivalente, de 27 W con soporte y estructura	1,000 x	212,49000 =	212,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE				
				Subtotal:		212,49000	212,49000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,39092
			COST DIRECTE				238,94192
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				238,94192
	FHN1AJ44	u	Sumnistro y instalacón de Luminaria LED de vial xxx o equivalente, de 74 W con soporte y estructura polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento electrico Clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	Rend.: 1,000		428,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x 19,59000 =	29,38500	
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,500	/R x 17,64000 =	26,46000	
				Subtotal:		55,84500	55,84500
Maquinària							
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	1,500	/R x 39,85000 =	59,77500	
	C152-003B	h	Camión grúa	1,500	/R x 45,65000 =	68,47500	
				Subtotal:		128,25000	128,25000
Materials							
	BHN1AJ44	u	Luminaria LED de vial de 74 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento electrico Clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	0,500	x 488,00000 =	244,00000	
				Subtotal:		244,00000	244,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,83768
			COST DIRECTE				428,93268
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				428,93268

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-11	FHN1AJ48	u	Subministrament i instal·lació de Lluminaària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 100 AE 3000K 48 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 100 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE.	Rend.: 1,000		497,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500 /R x	19,59000 =	29,38500	
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,500 /R x	17,64000 =	26,46000	
				Subtotal:		55,84500	55,84500
Maquinària							
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	1,500 /R x	39,85000 =	59,77500	
	C152-003B	h	Camión grúa	1,500 /R x	45,65000 =	68,47500	
				Subtotal:		128,25000	128,25000
Materials							
	BHN1AJ48	u	Luminaria LED de vial de 102 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimèrica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte. Conforme a Normas. Incluye cànon RAEE	0,500 x	626,00000 =	313,00000	
				Subtotal:		313,00000	313,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,83768
				COST DIRECTE			497,93268
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			497,93268

P-12	FHN1AJ50	u	Subministrament i instal·lació de Lluminaària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 50 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE	Rend.: 1,000		416,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,500 /R x	17,64000 =	26,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	19,59000	=	29,38500	55,84500
	Subtotal:						55,84500		
	C152-003B	h	Camión grúa	1,500	/R x	45,65000	=	68,47500	128,25000
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	1,500	/R x	39,85000	=	59,77500	
Subtotal:						128,25000			
Materials									
	BHN1AJ15	u	Luminaria LED decorativa tipo Lira, de 38 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimerica, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	0,500	x	463,00000	=	231,50000	231,50000
Subtotal:						231,50000			
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,83768	
COST DIRECTE								416,43268	
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								416,43268	

-13	FHN1AJ70	u	Subministrament i instal·lació de L·luminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 70 AE 30000 K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 70 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE.	Rend.:	1,000	427,04			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,450	/R x	17,64000	=	25,57800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,450	/R x	19,59000	=	28,40550	
				Subtotal:				53,98350	53,98350
Maquinària									
	C152-003B	h	Camión grúa	1,500	/R x	45,65000	=	68,47500	
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	1,500	/R x	39,85000	=	59,77500	
				Subtotal:				128,25000	128,25000
Materials									
	BHN1AJ44	u	Luminaria LED de vial de 74 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico Clase II, con accesorio para fijar lateral o	0,500	x	488,00000	=	244,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	
			Subtotal:	244,00000244,00000
			DESPESES AUXILIARS1,50 %	0,80975
			COST DIRECTE	427,04325
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	427,04325
P-14	FHN1AJ80	u	Subministrament i instal·lació de Lluminaària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 80 AE 3000K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 80 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE.	Rend.: 1,000428,93€
			UnitatsPreuParcialImport	
			Ma d'obra	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista1,500 /R x	19,59000 = 29,38500
	A013H000	h	Ayudante electricista1,500 /R x	17,64000 = 26,46000
			Subtotal:	55,8450055,84500
			Maquinària	
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo1,500 /R x	39,85000 = 59,77500
	C152-003B	h	Camión grúa1,500 /R x	45,65000 = 68,47500
			Subtotal:	128,25000128,25000
			Materials	
	BHN1AJ44	u	Luminaria LED de vial de 74 W con soporte y estructura de aluminio injectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico Clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE0,500 x	488,00000 = 244,00000
			Subtotal:	244,00000244,00000
			DESPESES AUXILIARS1,50 %	0,83768
			COST DIRECTE	428,93268
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	428,93268

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23
 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
FHN1G070 u Suministro y instalación de Luminaria LED de vial de 70 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE. Marca NOVATILU model Milan M o modelo equivalente o superior en calidad y prestaciones técnicas y precio				Rend.: 1,000	497,93	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,500 /R x	17,64000 =	26,46000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500 /R x	19,59000 =	29,38500	
				Subtotal:		55,84500	55,84500
Maquinària							
	C152-003B	h	Camión grúa	1,500 /R x	45,65000 =	68,47500	
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	1,500 /R x	39,85000 =	59,77500	
				Subtotal:		128,25000	128,25000
Materials							
	BHN1AJ48	u	Luminaria LED de vial de 102 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	0,500 x	626,00000 =	313,00000	
				Subtotal:		313,00000	313,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,83768
				COST DIRECTE			497,93268
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			497,93268
FHQLAG01 u Suministro e instalación de Proyector para campos deportivos Marca AAA-LUX modelo WS200.5070.7.4.RF.ST o equivalente de 1550 W (8 ud), con una tensión de 400 V temperatura de color 5000 K IP66 Clase eléctrica I, con un peso de 22 kg , una superficie frontal de 0,17 m2 a 15º y dimensiones 660 x 310 x 840 mm, incluido driveR, totalmente colocado y puesto en servicio de acuerdo con las orientaciones del cálculo lumínico. con pp.de cableado y elementos necesarios para el conexionado a línea existente.Incluye cable de seguridad AAA-410200 SAFETY CABLE				Rend.: 1,000	3.200,03	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ayudante electricista	4,000	/R x	17,64000	=	70,56000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	19,59000	=	78,36000
				Subtotal:				148,92000
								148,92000
Maquinària								
	C140-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	2,000	/R x	39,44000	=	78,88000
				Subtotal:				78,88000
								78,88000
Materials								
	BHQLAG01	u	Proyector para campos deportivos Marca AAA-LUX modelo WS200.5070.7.4.RF.ST o equivalente de 1550 W (8 ud), con una tensión de 400 V temperatura de color 5000 K IP66 Clase eléctrica I, con un peso de 22 kg , una superficie frontal de 0,17 m2 a 15º y dimensiones 660 x 310 x 840 mm, incluido driver, totalmente colocado y puesto en servicio de acuerdo con las orientaciones del cálculo lumínico. con pp.de cableado y elementos necesarios para el conexionado a línea existente. Incluye cable de seguridad AAA-410200 SAFETY CABLE	1,000	x	2.970,00000	=	2.970,00000
				Subtotal:				2.970,00000
								2.970,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	2,23380
				COST DIRECTE				3.200,03380
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.200,03380

FHQLAG02	u	Suministro e instalación de regulador de nivel lumínico Marca AAA-LUX modeloAAA-840404 CONTROL BOX 2.0 (CB) o equivalente . Control inalámbrico por radiofrecuencia, totalmente instalado y puesto en servicio.	Rend.: 1,000				2.316,62	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	1,500	/R x	17,64000	=	26,46000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	19,59000	=	39,18000	
			Subtotal:				65,64000	65,64000
Materials								
BHQLAG02	u	Regulador de nivel lumínico Marca AAA-LUX modeloAAA-840404 CONTROL BOX 2.0 (CB) o equivalente . Control inalámbrico por radiofrecuencia, totalmente instalado y puesto en servicio.	1,000	x	2.250,00000	=	2.250,00000	
			Subtotal:				2.250,00000	2.250,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,98460
				COST DIRECTE			2.316,62460
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.316,62460
FHQLAG03	u		Suministro e instalación de botonera Marca AAA-LUX modelo AAA-840602 SB o equivalente programable hasta 6 escenas. Control inalámbrico por radiofrecuencia de programación remota con varias escenas básicas (25%, 50%, 75% y 100%) totalmente instalado y puesto en servicio	Rend.: 1,000		778,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,500 /R x	17,64000 =	8,82000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	19,59000 =	19,59000	
				Subtotal:		28,41000	28,41000
Materials							
	BHQLAG03	u	Botonera Marca AAA-LUX modelo AAA-840602 SB o equivalente programable hasta 6 escenas. Control inalámbrico por radiofrecuencia de programación remota con varias escenas básicas (25%, 50%, 75% y 100%) totalmente instalado y puesto en servicio	1,000 x	750,00000 =	750,00000	
				Subtotal:		750,00000	750,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,42615
				COST DIRECTE			778,83615
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			778,83615
FHQLAG04	u		Suministro e instalación de Proyector para campos deportivos Marca LUG modelo CRUISER 2 PLUS LED HE 204W 4000K 55° o equivalente de 204W con una tensión de 230 V temperatura de color 4000 K IP66 IK09, incluido driver, totalmente colocado y puesto en servicio de acuerdo con las orientaciones del cálculo lumínico. con pp.de cableado y elementos necesarios para el conexionado a línea existente.	Rend.: 1,000		698,02	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R x	19,59000 =	39,18000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	2,000 /R x	17,64000 =	35,28000	
				Subtotal:		74,46000	74,46000
Maquinària							
	C140-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	1,000 /R x	39,44000 =	39,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Subtotal:		39,44000	39,44000	
Materials								
	BHQLAG04	u	Suministro e instalación de Proyector para campos deportivos Marca LUG modelo CRUISER 2 PLUS LED HE 204W 4000K 55° o equivalente de 204W con una tensión de 230 V temperatura de color4000 K IP66 IK09, incluido driver, totalmente colocado y puesto en servicio de acuerdo con las orientaciones del cálculo lumínico. con pp.de cableado y elementos necesarios para el conexionado a línea existente.	1,000	x	583,00000 =	583,00000	
				Subtotal:		583,00000	583,00000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,11690	
				COST DIRECTE			698,01690	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			698,01690	
P-15	K21H1441	u	Desmuntatge i desconnexió de lluminària, accessoris i elements de subjecció, càrrega manual sobre camió o contenidor i trasllat fins a punt de reciclatge o magatzem de la brigada	Rend.:	1,000		16,41 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Peón	0,250	/R x	16,76000 =	4,19000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	19,59000 =	5,87700	
				Subtotal:			10,06700	10,06700
Maquinària								
	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,200	/R x	30,94000 =	6,18800	
				Subtotal:			6,18800	6,18800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15101	
				COST DIRECTE			16,40601	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,40601	
	K21HG001	u	Desmontaje y desconexion de proyectorcampo deportivo, accesorios y elementos de sujeción, carga manual sobre camión o contenedor y traslado hasta punto de reciclaje o almacén municipal	Rend.:	1,000		183,61 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Peón	2,000	/R x	16,76000 =	33,52000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	19,59000 =	39,18000	
				Subtotal:			72,70000	72,70000
Maquinària								
	C140-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227	2,000	/R x	39,44000 =	78,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm				
	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	1,000	/R x	30,94000 =	30,94000
				Subtotal:			109,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,09050
			COST DIRECTE				183,61050
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				183,61050
	P2R2-EU9R	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales	Rend.: 1,000			18,30 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	18,03000 =	18,03000
				Subtotal:			18,03000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27045
			COST DIRECTE				18,30045
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,30045
P-16	P2R2-G001	u	Gestió i valorització del 70% dels residus de construcció/demolició i del 30% dels residus perillosos (RAEE). Incloent classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons el REAL DECRET 105/2008, amb mitjans manuals; càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada, així com la dispisció de material d'excavació no contaminat al centre de valorització. També inclourà projecte i/o memòria tècnica amb la Documentació justificativa del compliment dels requisits de gestió de residus de construcció i demolició no perillosos, així com del corresponent pla de gestió dels residus de construcció i demolició en què es concreti com s'aplicarà , segons allò regulat pel Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició	Rend.: 1,000			3.500,00 €
			COST DIRECTE				3.500,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.500,00000
	P2R2-G101	u	Gestión y valorización del 70% de los residuos de construcción/demolición y del 30% de los residuos peligrosos (RAEE). Incluyendo clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales; carga y transporte de residuos a instalación autorizada, así como la dispisción de material de excavación no contaminado en centro de	Rend.: 1,000			750,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
valorización. También incluirá proyecto i/o memoria técnica con la Documentación justificativa del cumplimiento de los requisitos de gestión de residuos de construcción y demolición no peligrosos, así como del correspondiente plan de gestión de los residuos de construcción y demolición en el que se concrete cómo se aplicará, según lo regulado por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición				COST DIRECTE 750,00000			
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 750,0000			
P2RB-HIFS	m3		Disposició de terres no contaminades de densitat aparente 1,6 t/m3, en valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000		1,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparente 1,6 t/m3, en valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600 x	1,00000 =	1,60000	
				Subtotal:		1,60000	1,60000
				COST DIRECTE 1,60000			
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 1,60000			
P-17	PHG0-G001	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 3 S DR GSM d'ARELSA o equivalent de 3 sortides, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 3 Sortides protegides per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tractes de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs.	Rend.: 1,000		7.008,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	21,09000 =	84,36000	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	4,000 /R x	18,98000 =	75,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		160,28000	160,28000
Materials							
	BHGW-H5Y	u	Pequeño material auxiliar de conexión y montaje para armarios de protección y control de alumbrado público	1,000	x	94,16000 =	94,16000
	BHG0-G001	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público modelo CITI-10 3 S DR GSM de ARELSA o equivalente de 3 salidas, el cuadro incluye: Chapa en acero inoxidable Aisi304 pintado Ral7032 Armario con dos puertas y dimensiones (1350x900x320mm). Armario a una cara. Trasera ciega. Módulo de abonado y acometida independientes. Cierres antivandálicos de triple acción. Acometida normalizada por la Compañía Eléctrica. Montaje sobre cajas doble aislamiento. Conjunto IP65 IK10. Interruptor general automático e interruptor manual de maniobra M-o-A. 3 Salidas protegidas por magnetotérmico IV curva C y diferencial con rearme automático SI con temporización y sensibilidad regulable. Sistema de telegestión Citilux con comunicaciones GSM. Incluye trafos de medida y accesorios com. Alumbrado interior y enchufe tipo schuko protegido. Protector de sobretensiones permanentes y transitorias clase II. Con formación de bancada y zócalo, y todo el pequeño material incluido.	1,000	x	6.750,00000 =	6.750,00000
				Subtotal:		6.844,16000	6.844,16000
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		4,00700
COST DIRECTE							7.008,44700
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							7.008,44700
P-18	PHG0-G002	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 1 S DR GSM d'ARELSA o equivalent d'1 sortida, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm) Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 1 Sortida protegida per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tractes de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs.	Rend.: 1,000		6.023,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	4,000	/R x	18,98000 =	75,92000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	21,09000 =	84,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				160,28000
Materials								
	BHGW-H5Y	u	Pequeño material auxiliar de conexión y montaje para armarios de protección y control de alumbrado público	1,000	x	94,16000	=	94,16000
	BHG0-G002	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público modelo CITI-10 1 S DR GSM de ARELSA o equivalente de 1 salida, el cuadro incluye: Chapa en acero inoxidable Aisi304 pintado Ral7032 Armario con dos puertas y dimensiones (1350x900x320mm). Armario a una cara. Trasera ciega. Módulo de abonado y acometida independientes. Cierres antivandálicos de triple acción. Acometida normalizada por la Compañía Eléctrica. Montaje sobre cajas doble aislamiento. Conjunto IP65 IK10. Interruptor general automático e interruptor manual de maniobra M-o-A. 1 Salida protegida por magnetotérmico IV curva C y diferencial con rearme automático SI con temporización y sensibilidad regulable. Sistema de telegestión Citilux con comunicaciones GSM. Incluye trafos de medida y accesorios com. Alumbrado interior y enchufe tipo schuko protegido. Protector de sobretensiones permanentes y transitorias clase II. Con formación de bancada y zócalo, y todo el pequeño material incluido.	1,000	x	5.765,00000	=	5.765,00000
				Subtotal:				5.859,16000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		4,00700
				COST DIRECTE				6.023,44700
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6.023,44700
	PHG0-HAMH	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público de tipo estándar, sin caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, de 2 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bancada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratada de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra, instalado	Rend.: 1,000				7.082,70 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	4,000	/R x	18,98000	=	75,92000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000
				Subtotal:				160,28000
Materials								
	BHGW-H5Y	u	Pequeño material auxiliar de conexión y montaje para armarios de protección y control de alumbrado público	1,000	x	94,16000	=	94,16000
	BHG0-H5XS	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público de tipo estándar, sin caja caja seccionadora y con	1,000	x	6.824,25000	=	6.824,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			CGP según normas compañía suministradora, de 2 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bancada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratable de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra	
			Subtotal:	6.918,41000 6.918,41000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	4,00700
			COST DIRECTE	7.082,69700
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7.082,69700

PHG0-HAMI	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público de tipo estándar, sin caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, de 4 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bancada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratable de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra, instalado	Rend.: 1,000	7.486,20	€
			Unitats	Preu	Parcial Import
Ma d'obra					
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	21,09000 =	84,36000
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	4,000 /R x	18,98000 =	75,92000
			Subtotal:	160,28000	160,28000
Materials					
BHG0-H5XR	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público de tipo estándar, sin caja caja seccionadora y con CGP según normas compañía suministradora, de 4 salidas protegidas con diferenciales rearmables, de doble nivel, con módulo electrónico de control y comunicaciones, protecciones para servicios del cuadro y salida monofásica para riego, se incluye la bancada de acero inoxidable de 300 mm de altura y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Protecciones para una potencia contratable de hasta 45 kVA (63 A/400 V), incluye ICP, IGA, relé de sobretensiones permanentes, iluminación interior y toma de corriente. Incluye toma y placa de tierra	1,000 x	7.227,75000 =	7.227,75000
BHGW-H5Y	u	Pequeño material auxiliar de conexión y montaje para armarios de protección y control de alumbrado público	1,000 x	94,16000 =	94,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				7.321,91000
DESPESES AUXILIARS				2,50 % 4,00700
COST DIRECTE				7.486,19700
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				7.486,19700
P-19	PHGW-G001	u	Subministrament i instal·lació de sistema telegestió Citilux GPRS d'ARELSA o equivalent per a quadre enllumenat públic existent. Inclou: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 amb programació bàsica. - Mòdem de comunicacions GSM/Gprs. - Transformadors d'intensitat 10-50-25/0,2A per a mesurament consums i paràmetres elèctrics. Inclou - Material auxiliar: font alimentació, antena, cable dades, etc. - Transport - Targeta SIM M2M de comunicacions. - Equips de detecció de trets per actuació de protecció de línia.	Rend.: 1,000 1.590,07 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	1,000 /R x 18,98000 = 18,98000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x 21,09000 = 21,09000
Subtotal:				40,07000 40,07000
Materials				
	BHGW-G00	u	Sistema telegestió Citilux GPRS de ARELSA o equivalente para cuadro alumbrado público existente. Incluye: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 con programación básica. - Modem de comunicaciones Gsm/Gprs. - Trafos de intensidad 10-50-25/0,2A para medición consumos y parámetros eléctricos. Incluye - Material auxiliar: fuente alimentación, antena, cable datos, etc. - Transporte - Tarjeta SIM M2M de comunicaciones. - Equipos de detección de disparos por actuación de protección de línea.	1,000 x 1.549,00000 = 1.549,00000
Subtotal:				1.549,00000 1.549,00000
DESPESES AUXILIARS				2,50 % 1,00175
COST DIRECTE				1.590,07175
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.590,07175

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-20	PHM2-DBEV	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000		468,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	21,09000 =	11,17770	
	A0D-0007	h	Peón	0,250 /R x	18,03000 =	4,50750	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,530 /R x	18,98000 =	10,05940	
				Subtotal:		25,74460	25,74460
Maquinària							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,530 /R x	45,65000 =	24,19450	
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	0,530 /R x	39,85000 =	21,12050	
				Subtotal:		45,31500	45,31500
Materials							
	BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	1,000 x	40,05000 =	40,05000	
	BHM2-0FH9	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocònica, de 8 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	1,000 x	335,64000 =	335,64000	
	B06E-12CD	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,341 x	61,44000 =	20,95104	
				Subtotal:		396,64104	396,64104
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38617
				COST DIRECTE			468,08681
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			468,08681

P-21	PHM2-DBEZ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000		655,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	21,09000 =	11,17770	
	A0D-0007	h	Peón	0,250 /R x	18,03000 =	4,50750	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,530 /R x	18,98000 =	10,05940	
				Subtotal:		25,74460	25,74460
Maquinària							
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	0,530 /R x	39,85000 =	21,12050	
	C152-003B	h	Camión grúa	0,530 /R x	45,65000 =	24,19450	
				Subtotal:		45,31500	45,31500
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	1,000	x	40,05000	=	40,05000
	B06E-12CD	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,638	x	61,44000	=	39,19872
	BHM2-0FH6	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 10 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	1,000	x	504,75000	=	504,75000
				Subtotal:		583,99872		583,99872
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,38617
				COST DIRECTE				655,44449
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				655,44449
P-22	PHM2-G001	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 3 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000		243,47		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,316	/R x	18,98000	=	5,99768
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,316	/R x	21,09000	=	6,66444
	A0D-0007	h	Peón	0,250	/R x	18,03000	=	4,50750
				Subtotal:		17,16962		17,16962
Maquinària								
	C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	0,316	/R x	39,85000	=	12,59260
				Subtotal:		12,59260		12,59260
Materials								
	BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	1,000	x	40,05000	=	40,05000
	B06E-12CD	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,242	x	61,44000	=	14,86848
	BHM1G001	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 3 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	1,000	x	158,53000	=	158,53000
				Subtotal:		213,44848		213,44848
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,25754
				COST DIRECTE				243,46824
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				243,46824

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PHNH-B5WS	u		Luminaria LED para vial de distribución asimétrica con cuerpo aluminio fundido, equipado con 6 módulos LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, con un total de 120 LED y un dispositivo de alimentación y control no regulable de 129 W de potencia total, flujo luminoso 9650 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico clase I, con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte	Rend.: 1,000		1.320,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	21,09000 =	7,38150	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,350 /R x	18,98000 =	6,64300	
				Subtotal:		14,02450	14,02450
Materials							
	BHNF-2NZ5	u	Luminaria LED para vial de distribución asimétrica, con cuerpo de aluminio fundido, equipado con 6 módulos LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, con un total de 120 LED y un dispositivo de alimentación y control no regulable de 129 W de potencia total, flujo luminoso de 9650 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico de clase I, con accesorio para fijar vertical al extremo del soporte	1,000 x	1.306,20000 =	1.306,20000	
				Subtotal:		1.306,20000	1.306,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21037
				COST DIRECTE			1.320,43487
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.320,43487

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23 Pàg.: 32

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
XPA00001	pa		Partida alçada a justificar para Imprevistos de Obra	Rend.: 1,000	3.600,00 €
			COST DIRECTE		3.600,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.600,0000
XPA000CC	pa		Partida alçada a justificar per al control de qualitat dels equips i materials instal·lats, certificats de conformitat, i de compliment de la normativa preceptiva vigent per a aquests, així com proves, assaigs i estudis luminotècnics i de contaminació lumínica que pot fer falta per assegurar la qualitat de la instal·lació	Rend.: 1,000	1.405,00 €
			COST DIRECTE		1.405,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.405,0000
XPA000SS	pa		Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'obra, sobre la base de l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	3.015,00 €
			COST DIRECTE		3.015,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.015,0000
XPA010CC	pa		Partida alçada a justificar para el control de calidad de los equipos y materiales instalados, certificados de conformidad, y de cumplimiento de la normativa preceptiva vigente para los mismos, así como pruebas, ensayos y estudios luminotécnicos y de contaminación lumínica que puede hacer falta para asegurar la calidad de la instalación	Rend.: 1,000	475,00 €
			COST DIRECTE		475,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		475,0000
XPA010SS	pa		Partida alçada de abono íntegro para la Seguridad y Salud en la obra, en base al Estudio y el Plan de Seguridad y Salud	Rend.: 1,000	1.423,00 €
			COST DIRECTE		1.423,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.423,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/05/23

Pàg.: 33

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG000000	u	Projecte Tècnic o memoria simplificada según Instrucción 1/2015	950,00000	€
BG000001	u	Taxes legalització EIC	192,40000	€
BG000002	u	Taxes inscripció RITSIC canal empresa	32,80000	€
P2R6-4I4K	*	Elemento no encontrado	0,00000	€

22. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

Pressupost de substitució de lluminàries enllumenat exterior del municipi de Torrefarrera

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/05/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EG000000	u	Elaboració de memòries tècniques simplificades per a la inscripció d'instal·lacions existents segons la instrucció 1/2015 de la GenCat, o del projecte tècnic de legalització de la instal·lació elèctrica, en el cas de reformes integrals de quadres, així com la tramitació de l'expedient davant de l'entitat d'inspecció i control. Inclou taxes oficials d'inscripció de la legalització al RITSIC segons tarifes vigents dictades pel DOGC, a més de les despeses de la inspecció inicial/periòdica, segons escaigui, per part de l'entitat d'inspecció i control i visats del projecte i certificació tècnica de finalització d'obra per part del col·legi oficial (MIL CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.175,20 €
P-2	EG00QEP4	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP04, per poder donar compliment al REBT, consistents en la instal·lació de porteta de columna emplaçada al C. Ramon Llull, 54 per a protecció a les projeccions d'aigua reglamentària, Instal·lar caixes de protecció IP31 per a proteccions connexions existent en punt de llum instal·lat a C. pere El Gran, 89, millora de l'aïllament o substitució de cablejat existent en L1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris (DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2.231,52 €
P-3	EG00QEP5	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP05, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra al quadre de proteccions, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris (MIL CENT TRENTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1.131,15 €
P-4	EG00QEP6	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP06, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra en bàcul emplaçat al Passatge del Parc núm. 31, instal·lar portes a les columnes que no tinguin, i meorar la resistència d'aïllament o substituir la línia 1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris (DOS MIL SIS-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2.611,95 €
P-5	EG00QEP7	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP07, per poder donar compliment al REBT, instal·lar portes a les columnes que no tinguin (SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	646,79 €
P-6	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de presa de terra (NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	9,02 €
P-7	EGD1222E	u	Pica de presa de terra i d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,34 €
P-8	EGDZ1102	u	Punt de presa de terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (TRENTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	35,16 €
P-9	FHN1AJ30	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 30 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	397,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/05/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	FHN1AJ40	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 40 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE (QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	406,99	€
P-11	FHN1AJ48	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 100 AE 3000K 48 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 100 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE. (QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	497,93	€
P-12	FHN1AJ50	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 50 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	416,43	€
P-13	FHN1AJ70	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 70 AE 3000K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 70 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE. (QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	427,04	€
P-14	FHN1AJ80	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 80 AE 3000K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 80 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessori per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE. (QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	428,93	€
P-15	K21H1441	u	Desmuntatge i desconnexió de lluminària, accessoris i elements de subjecció, càrrega manual sobre camió o contenidor i trasllat fins a punt de reciclatge o magatzem de la brigada (SETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	16,41	€
P-16	P2R2-G001	u	Gestió i valorització del 70% dels residus de construcció/demolició i del 30% dels residus perillosos (RAEE). Incloent classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons el REAL DECRET 105/2008, amb mitjans manuals; càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada, així com la disposició de material d'excavació no contaminat al centre de valorització. També inclourà projecte i/o memòria tècnica amb la Documentació justificativa del compliment dels requisits de gestió de residus de construcció i demolició no perillosos, així com del corresponent pla de gestió dels residus de construcció i demolició en què es concreti com s'aplicarà, segons allò regulat pel Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00	€
P-17	PHG0-G001	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 3 S DR GSM d'ARELSA o equivalent de 3 sortides, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa	7.008,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/05/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 3 Sortides protegides per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tractes de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs. (SET MIL VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-18	PHG0-G002	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 1 S DR GSM d'ARELSA o equivalent d'1 sortida, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm) Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 1 Sortida protegida per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tractes de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs. (SIS MIL VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6.023,45 €
P-19	PHGW-G001	u	Subministrament i instal·lació de sistema telegestió Citilux GPRS d'ARELSA o equivalent per a quadre enllumenat públic existent. Inclou: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 amb programació bàsica. - Mòdem de comunicacions GSM/Gprs. - Transasformadors d'intensitat 10-50-25/0,2A per a mesurament consums i paràmetres elèctrics. Inclou - Material auxiliar: font alimentació, antena, cable dades, etc. - Transport - Targeta SIM M2M de comunicacions. - Equips de detecció de trets per actuació de protecció de línia. (MIL CINQ-CENTS NORANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.590,07 €
P-20	PHM2-DBEV	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	468,09 €
P-21	PHM2-DBEZ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	655,44 €
P-22	PHM2-G001	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 3 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	243,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/05/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

23. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

Pressupost de substitució de lluminàries enllumenat exterior del municipi de Torrefarrera

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EG000000	u	Elaboració de memòries tècniques simplificades per a la inscripció d'instal·lacions existents segons la instrucció 1/2015 de la GenCat, o del projecte tècnic de legalització de la instal·lació elèctrica, en el cas de reformes integrals de quadres, així com la tramitació de l'expedient davant de l'entitat d'inspecció i control. Inclou taxes oficials d'inscripció de la legalització al RITSIC segons tarifes vigents dictades pel DOGC, a més de les despeses de la inspecció inicial/periòdica, segons escaigui, per part de l'entitat d'inspecció i control i visats del projecte i certificació tècnica de finalització d'obra per part del col·legi oficial	1.175,20	€
			Altres conceptes	1.175,20000	€
P-2	EG00QEP4	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP04, per poder donar compliment al REBT, consistents en la instal·lació de porteta de columna emplaçada al C. Ramon Llull, 54 per a protecció a les projeccions d'aigua reglamentària, Instal·lar caixes de protecció IP31 per a proteccions connexions existent en punt de llum instal·lat a C. pere El Gran, 89, millora de l'aïllament o substitució de cablejat existent en L1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris	2.231,52	€
			Sense descomposició	2.231,52000	€
P-3	EG00QEP5	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP05, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra al quadre de proteccions, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris	1.131,15	€
			Sense descomposició	1.131,15000	€
P-4	EG00QEP6	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC a Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP06, per poder donar compliment al REBT, consistents donar continuïtat de conductors de protecció i de posada a terra en bàcul emplaçat al Passatge del Parc núm. 31, instal·lar portes a les columnes que no tinguin, i meorar la resistència d'aïllament o substituir la línia 1 del quadre, perquè la seva mesura de valors superiors als reglamentaris	2.611,95	€
			Sense descomposició	2.611,95000	€
P-5	EG00QEP7	u	Reparació de deficiències greus segons acta de control periòdica redactada per EIC en Quadre de Proteccions Enllumenat Exterior EP07, per poder donar compliment al REBT, instal·lar portes a les columnes que no tinguin	646,79	€
			Sense descomposició	646,79000	€
P-6	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de presa de terra	9,02	€
	BG380900	m	Conductor de coure desnudo, unipolar de secció 1x35 mm2	1,31580	€
	BGY38000	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de coure desnudos	0,15000	€
			Altres conceptes	7,55420	€
P-7	EGD1222E	u	Pica de presa de terra i d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra	24,34	€
	BGD12220	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,42000	€
	BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	4,12000	€
			Altres conceptes	8,80000	€
P-8	EGDZ1102	u	Punt de presa de terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	35,16	€
	BGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y para montar superficialmente	25,71000	€
			Altres conceptes	9,45000	€
P-9	FHN1AJ30	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01) o model equivalent o superior en	397,54	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23

Pàg.: 2

2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			qualitat i prestacions tècniques i preu, de 30 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE	
	BHN1AJ15	u	Luminaria LED decorativa tipo Lira, de 38 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	231,50000 €
			Altres conceptes	166,04000 €
P-10	FHN1AJ40	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 40 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE	406,99 €
	BHN1AJ15	u	Luminaria LED decorativa tipo Lira, de 38 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	231,50000 €
			Altres conceptes	175,49000 €
P-11	FHN1AJ48	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 100 AE 3000K 48 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 100 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE.	497,93 €
	BHN1AJ48	u	Luminaria LED de vial de 102 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	313,00000 €
			Altres conceptes	184,93000 €
P-12	FHN1AJ50	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED decorativa tipus Lira marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01) o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 50 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el llamp, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE	416,43 €
	BHN1AJ15	u	Luminaria LED decorativa tipo Lira, de 38 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	231,50000 €
			Altres conceptes	184,93000 €
P-13	FHN1AJ70	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 70 AE 30000 K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 70 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE.	427,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHN1AJ44	u	Luminaria LED de vial de 74 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico Clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	244,00000	€
			Altres conceptes	183,04000	€
P-14	FHN1AJ80	u	Subministrament i instal·lació de Luminària LED de vial, Marca NOVATILU model Milan M 80 AE 3000K 32 o model equivalent o superior en qualitat i prestacions tècniques i preu, de 80 W amb suport i estructura d'alumini injectat o polimèrica, amb reflector laminar i difusor antienlluernament, driver regulable preprogramat de fabrica i protecció contra el raig, temperatura de color 3000 K, amb grau de protecció IP-66 i IK08, aïllament elèctric classe II, amb accessoris per fixar lateral o vertical i acoblat al suport. Conforme a Normes. Inclou cànon RAEE.	428,93	€
	BHN1AJ44	u	Luminaria LED de vial de 74 W con soporte y estructura de aluminio inyectado o polimérica, con reflector laminar y difusor antideslumbramiento, con driver regulable preprogramado de fabrica y protección contra el rayo, temperatura de color 3000 K, con grado de protección IP-66 y IK08, aislamiento eléctrico Clase II, con accesorio para fijar lateral o vertical y acoplado al soporte.Conforme a Normas. Incluye cánon RAEE	244,00000	€
			Altres conceptes	184,93000	€
P-15	K21H1441	u	Desmuntatge i desconexió de lluminària, accessoris i elements de subjecció, càrrega manual sobre camió o contenidor i trasllat fins a punt de reciclatge o magatzem de la brigada	16,41	€
			Altres conceptes	16,41000	€
P-16	P2R2-G001	u	Gestió i valorització del 70% dels residus de construcció/demolició i del 30% dels residus perillosos (RAEE). Incloent classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons el REAL DECRET 105/2008, amb mitjans manuals; càrrega i transport de residus a instal·lació autoritzada, així com la dispisció de material d'excavació no contaminat al centre de valorització. També inclourà projecte i/o memòria tècnica amb la Documentació justificativa del compliment dels requisits de gestió de residus de construcció i demolició no perillosos, així com del corresponent pla de gestió dels residus de construcció i demolició en què es concreti com s'aplicarà , segons allò regulat pel Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició	3.500,00	€
			Sense descomposició	3.500,00000	€
P-17	PHG0-G001	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 3 S DR GSM d'ARELSA o equivalent de 3 sortides, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 3 Sortides protegides per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tracts de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs.	7.008,45	€
	BHGW-H5YX	u	Pequeño material auxiliar de conexión y montaje para armarios de protección y control de alumbrado público	94,16000	€
	BHG0-G001	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público modelo CITI-10 3 S DR GSM de ARELSA o equivalente de 3 salidas, el cuadro incluye: Chapa en acero inoxidable Aisi304 pintado Ral7032 Armario con dos puertas y dimensiones (1350x900x320mm). Armario a una cara. Trasera ciega. Módulo de abonado y acometida independientes. Cierres antivandálicos de triple acción. Acometida normalizada por la Compañía Eléctrica. Montaje sobre cajas doble aislamiento. Conjunto IP65 IK10. Interruptor general automático e interruptor manual de maniobra M-o-A. 3 Salidas protegidas por magnetotérmico IV curva C y diferencial con rearme automático SI con temporización y sensibilidad regulable. Sistema de telegestión Citilux con comunicaciones GSM. Incluye trafos de medida y accesorios com. Alumbrado interior y enchufe tipo schuko protegido. Protector de sobretensiones permanentes y transitorias clase II. Con formación de bancada y zócalo, y todo el pequeño material incluido.	6.750,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	164,29000 €
P-18	PHG0-G002	u	Subministrament i instal·lació de Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic model CITI-10 1 S DR GSM d'ARELSA o equivalent d'1 sortida, el quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm) Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 1 Sortida protegida per magnetotèrmic IV corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable. Sistema de telegestió Citilux amb comunicacions GSM. Inclou tracts de mesura i accessoris com. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. Amb formació de bancada i sòcol, i tot el petit material inclòs.	6.023,45 €
	BHGW-H5YX	u	Pequeño material auxiliar de conexión y montaje para armarios de protección y control de alumbrado público	94,16000 €
	BHG0-G002	u	Cuadro de mando y protección de alumbrado público modelo CITI-10 1 S DR GSM de ARELSA o equivalente de 1 salida, el cuadro incluye: Chapa en acero inoxidable Aisi304 pintado Ral7032 Armario con dos puertas y dimensiones (1350x900x320mm). Armario a una cara. Trasera ciega. Módulo de abonado y acometida independientes. Cierres antivandálicos de triple acción. Acometida normalizada por la Compañía Eléctrica. Montaje sobre cajas doble aislamiento. Conjunto IP65 IK10. Interruptor general automático e interruptor manual de maniobra M-o-A. 1 Salida protegida por magnetotérmico IV curva C y diferencial con rearme automático SI con temporización y sensibilidad regulable. Sistema de telegestión Citilux con comunicaciones GSM. Incluye trafos de medida y accesorios com. Alumbrado interior y enchufe tipo schuko protegido. Protector de sobretensiones permanentes y transitorias clase II. Con formación de bancada y zócalo, y todo el pequeño material incluido.	5.765,00000 €
			Altres conceptes	164,29000 €
P-19	PHGW-G00	u	Subministrament i instal·lació de sistema telegestió Citilux GPRS d'ARELSA o equivalent per a quadre enllumenat públic existent. Inclou: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 amb programació bàsica. - Mòdem de comunicacions GSM/Gprs. - Transformadors d'intensitat 10-50-25/0,2A per a mesurament consums i paràmetres elèctrics. Inclou - Material auxiliar: font alimentació, antena, cable dades, etc. - Transport - Targeta SIM M2M de comunicacions. - Equips de detecció de trets per actuació de protecció de línia.	1.590,07 €
	BHGW-G001	u	Sistema telegestión Citilux GPRS de ARELSA o equivalente para cuadro alumbrado público existente. Incluye: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 con programación básica. - Modem de comunicaciones Gsm/Gprs. - Trafos de intensidad 10-50-25/0,2A para medición consumos y parámetros eléctricos. Incluye - Material auxiliar: fuente alimentación, antena, cable datos, etc. - Transporte - Tarjeta SIM M2M de comunicaciones. - Equipos de detección de disparos por actuación de protección de línea.	1.549,00000 €
			Altres conceptes	41,07000 €
P-20	PHM2-DBE	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	468,09 €
	BHM2-0FH9	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	335,64000 €
	B06E-12CD	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	20,95104 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/05/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,05000	€
			Altres conceptes	71,44896	€
P-21	PHM2-DBEZ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	655,44	€
	BHM2-0FH6	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 10 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	504,75000	€
	B06E-12CD	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	39,19872	€
	BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,05000	€
			Altres conceptes	71,44128	€
P-22	PHM2-G001	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 3 m d'alçada, coronació sense pletina, amb base pletina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	243,47	€
	BHM1G001	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 3 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	158,53000	€
	BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,05000	€
	B06E-12CD	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	14,86848	€
			Altres conceptes	30,02152	€

ANNEXES

24. ANNEX I. CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS PROJECTATS.

24.1. LLUMINÀRIA DECORATIVA TIPUS LIRA. ARTESOLAR / DUNNA

artesolar.

www.artesolar.com

Luminaria **DUNNA**

Ficha técnica



Moderna y urbana,
4 montajes diferentes, grupo óptico diseñado para
minimizar los deslumbramientos molestos sin perder
eficacia

Descripción

Con un diseño actualizado y urbano, presenta grandes ventajas respecto a los faroles convencionales. Para uso residencial, parques y aceras peatonales, su montaje se realiza a bajas alturas, de 4 a 8m.

El diseño del bloque óptico logra reducir los deslumbramientos molestos. El cierre de vidrio plano templado garantiza la estanqueidad del conjunto y protege las lentes.

Tienen una gran variedad de ópticas, con un rango de potencias hasta 80W.

Aplicaciones recomendadas

- Alumbrado residencial
- Alumbrado vial
- Zonas peatonales y parques
- Pasos de peatonas
- Anagramas





Luminaria DUNNA

Ficha técnica

Ventajas

4 montajes diferentes



La luminaria DUNNA ofrece 4 tipos de montaje: vertical mediante lira, lateral a brazo, vertical a columna y montaje cenital.

Ángulo de inclinación variable



El acoplamiento de la luminaria incluye rótula graduada para fijar el ángulo de inclinación definido en el proyecto.

Conexión directa sin apertura



Instalación directa sin necesidad de apertura de la luminaria mediante conector aéreo ubicado en el acoplamiento.

Lentes fotométricas 2x2



Las PCBs de la luminaria DUNNA están diseñadas para el estándar de lente 2x2, maximizando las posibilidades fotométricas de los LEDs.

PC Ámbar para zonas de cielo protegido



La luminaria DUNNA cuenta con los certificados acreditados emitidos por el IAC para iluminación en zonas de cielo protegido.

Óptica multicapa



Las ópticas multicapa de PMMA logran reducir los deslumbramientos y confieren uniformidad en el haz de luz del grupo óptico.

Cierre de vidrio plano templado



El cierre de vidrio plano templado garantiza la estanqueidad y protege las lentes y el grupo óptico.

Regulación autónoma y reprogramable



Driver con regulación autónoma hasta 8 escalones, con salida DALI y reprogramable desde el centro de mando.
Opciones de control mediante PLC, RF.
Instalación de nema 7 pines y Zhaga Book 18 para conectividad Smart City.



ART-V21.02

2





Luminaria DUNNA

Ficha técnica

Características mecánicas

Carcasa	Inyección de aluminio
Lentes	PMMA
Difusor	Vidrio plano templado
Disipador	Aluminio
Acabado	Gris RAL 9007
Fijación	Vertical mediante lira Ø60mm Lateral a brazo Ø60mm Montaje central Racor hembra 3/4"
Ángulo de inclinación	0°/4-90° Rótula graduada
Apertura	Manual con herramientas
Índice de protección IP	66
Índice de protección IK	10
Tratamiento anticorrosión opcional	C4 - Instalación en ambiente salino y piscinas cubiertas con resistencia al cloro

Características ópticas

Fabricante de LED	Cree	
Módulo LED	Intercambiable	
Eficacia del sistema	Hasta 151,4 (±5) lm/W 4000K	
L90 B10 a 45°C	100.000h	
Temperatura de operación	-35°C a +45°C	
IRC en 4000K	>70 (>90 opcional)	
Tipo de óptica	STU	T1
	T4	T2A
	T4-8	T3
	ME	T4L
	XW	PCD PCI

Características eléctricas

Configuraciones de control	Driver Excite Tridonic Regulación de hasta 8 escalones Regulación en cabecera o a través de la línea de alimentación DALI 2
Opciones de control	Nema 7 pines Zhaga book 1.8 Nodo interno Sensores
Alimentación	198-264Vac
Frecuencia	50/60Hz
Factor de potencia	>0,99
Protección contra sobrestensiones	20kV
Clase de aislamiento	Clase I / Clase II

Tabla de referencias

Dunna	Potencia máxima* (W)	Temperatura de color (K)	Flujo luminoso** (lm)	Eficacia (lm/W)	Altura de montaje (m)
S1DUX24-030PCA	30	PC ÁMBAR	2480	82,6	4-6
S1DUX24-030T27		2700	4290	143,1	
S1DUX24-030T30		3000	4290	143,1	
S1DUX24-030T40		4000	4550	151,4	
S1DUX24-040PCA	40	PC ÁMBAR	3150	78,8	4-6
S1DUX24-040T27		2700	5510	137,7	
S1DUX24-040T30		3000	5510	137,7	
S1DUX24-040T40		4000	5840	145,9	
S1DUX24-060PCA	60	PC ÁMBAR	4075	67,9	6-8
S1DUX24-060T27		2700	7940	132,4	
S1DUX24-060T30		3000	7940	132,4	
S1DUX24-060T40		4000	8420	140,3	
S1DUX48-080PCA	80	PC ÁMBAR	6000	75,0	6-8
S1DUX48-080T27		2700	10730	134,1	
S1DUX48-080T30		3000	10730	134,1	
S1DUX48-080T40		4000	11160	139,5	

Siendo X:
DUN - Dunna con montaje lateral/vertical
DUL - Dunna lira con montaje vertical a lira
DUC - Dunna central con montaje suspendido
DUV - Dunna vertical con montaje vertical a columna

Notas

*Potencia máxima del modelo, ajustable a las necesidades del proyecto.
**Existe una tolerancia del +/- 7% en los valores de los flujos luminosos indicados.



ART-V21.02

3

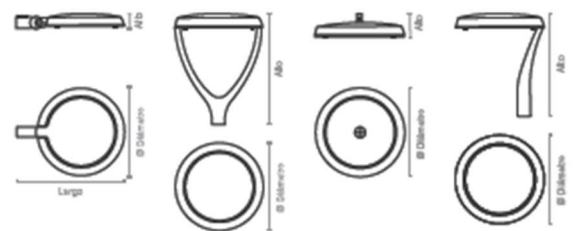


Luminaria DUNNA

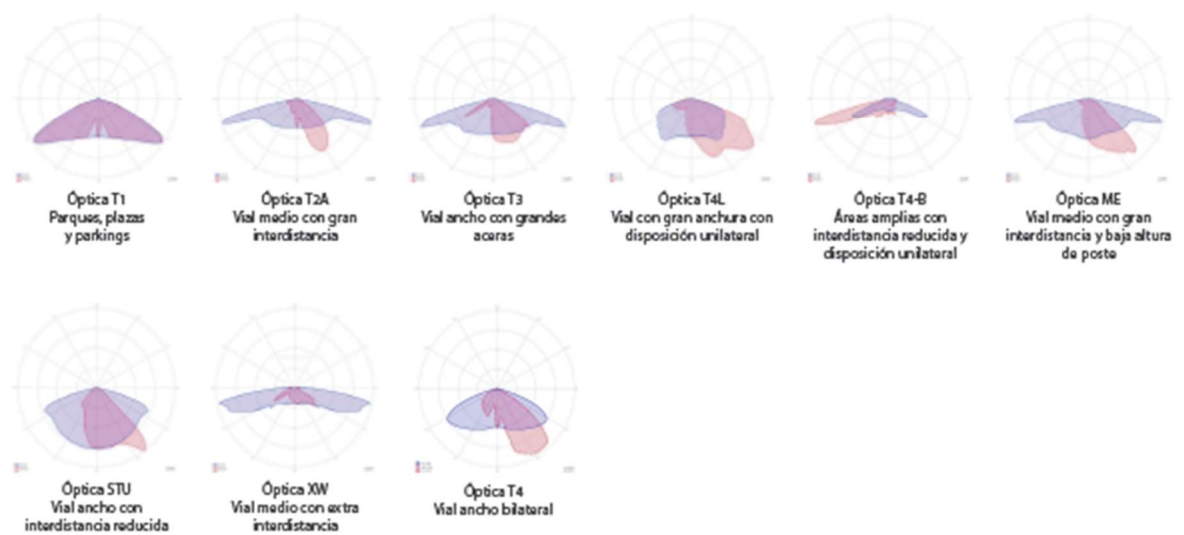
Ficha técnica

Dimensiones

Producto	Ø Diámetro (mm)	Largo con fijaciones (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)	Sv (lm ²)
Dunna	400	672	91	7,00	0,19
Dunna Lira	400	-	610	7,50	0,19
Dunna Central	400	-	565	7,00	0,19
Dunna Vertical	400	-	130	7,00	0,19



Fotometrías

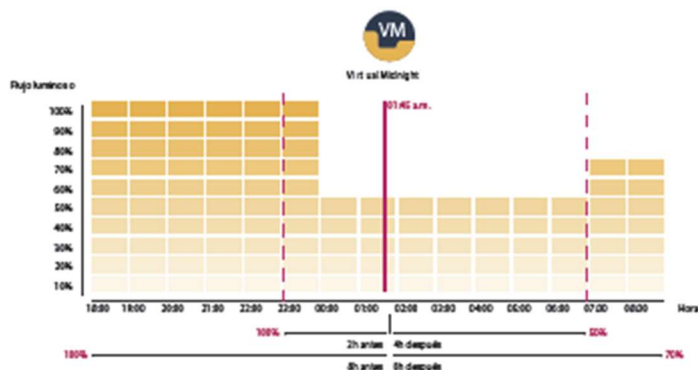




Luminaria DUNNA

Ficha técnica

Perfil estándar Artesolar Virtual Midnight 100% - 50% - 70%



Tras el encendido durante 3 noches completas, la luminaria calcula una media horaria para establecer la Virtual Midnight (VM).

A partir de este punto, el alumbrado comenzará a encenderse al 100%. Aproximadamente 2 horas antes de la VM, el flujo luminoso así como la potencia consumida por la luminaria, bajarán al 50%, manteniéndose a este nivel hasta el comienzo del amanecer, donde nuevamente se incrementará el flujo al 70%.

Independientemente de la estación del año, la luminaria siempre hace las mediciones de las 3 últimas noches, ajustando la posición la VM, ya que existen diferencias horarias entre invierno y verano.

Opción de reprogramación

El driver instalado en todas las luminarias funcionales y en la mayoría de luminarias ambientales permiten una reprogramación de la curva de regulación preprogramada. A fin de cambiar la curva programada de las luminarias ya instaladas, ARTESOLAR suministra como equipo adicional a las luminarias, el reprogramador de cabecera.

Reprogramación desde cabecera

El reprogramador ofrece la posibilidad de cambiar la regulación de las luminarias instaladas desde el centro de mando o cabecera. Para ello, el equipo se conecta al centro de mando, en la bobina del contactor, y a través de la línea de alimentación del driver envía pulsos, los cuales son interpretados por el driver para modificar la curva preprograma. Esta acción tiene efecto en todas las luminarias conectadas en la misma línea de alimentación.

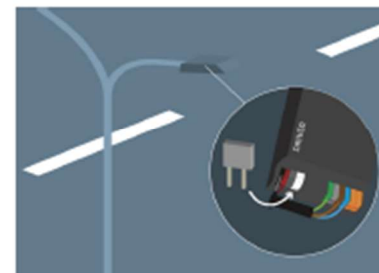
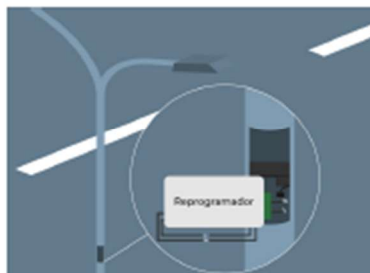
Reprogramación desde el registro del básculo

En el caso de querer modificar la regulación de solo unas luminarias en concreto ya instaladas, se puede conectar el reprogramador a través del registro del básculo y realizar dicho ajuste.

Inhibición puntual de la reprogramación

Para inhabilitar la reprogramación desde cabecera en aquellos puntos donde no sea requerido se conectará el Plug en el driver.

Al lanzar la programación a una línea, aquellos driver con el Plug apropiado, mantendrán su configuración sin verse afectados.



ART-V21.02

5

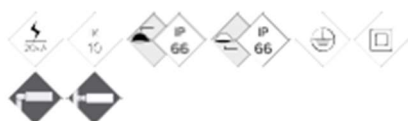


24.2. LLUMINÀRIA VIAL. NOVATILU / MILAN M

ALM

Luminaire

MILAN M



Luminaire fonctionnel ou de voirie au design aérodynamique et plat avec faible résistance au vent. Disponible en cinq formats avec une large gamme de puissances comprises entre 20W et 300W afin de répondre aux besoins de tout type de projet. Il s'agit d'une solution à haute efficacité, fiable et de grande qualité, permettant un retour sur investissement rapide. Prêt pour la télégestion.

AVANTAGES :

- Haute efficacité. Jusqu'à 145 lm/W réels
- 5 formats différents. Entre 20W et 300W
- Double cavité. Driver et LEDs
- Système d'ouverture sans outils
- 18 courbes de distribution lumineuse
- Standard Zhaga (Book 15)
- Ready 4IoT. Prêt pour la connectivité

EMPLOIS :

- Pistes cyclables et zones 30
- Zones urbaines et résidentielles
- Boulevards
- Zones industrielles et parkings
- Voies interurbaines et ronds-points
- Voies rapides et autoroutes

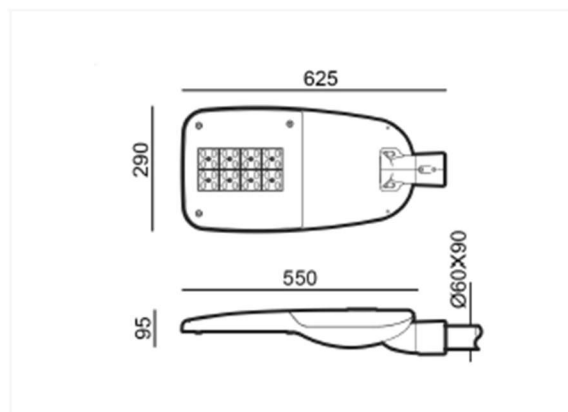
DETAILS :



CARACTERISTIQUES :

Matériau du corps :	Fonte d'aluminium coulée sous pression de type EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 conformément à la norme UNE EN 1708
Diffuseur (fermeture cavité optique) :	Verre trempé de 5 mm. Filtre UV
Visserie :	Acier inoxydable 18/8 - AISI 304
Corps :	Double cavité : driver / module LEDs
Joints d'étanchéité :	Silicone
Degré d'étanchéité IP du luminaire :	IP66
Degré d'étanchéité IP du groupe optique :	IP66
Résistance aux chocs IK :	IK10
Dissipation thermique des LEDs :	Dissipation thermique à travers le corps du luminaire, sans ailettes externes ni fluides conducteurs. Dissipation passive par convection, assurant le contact thermique des modules LEDs grâce à un transfert de chaleur à haute conductivité
Valve anticondensation :	Valve de compensation de pression assurant l'évacuation de l'humidité pour éviter la condensation, maintient le degré d'étanchéité IP du luminaire
Peinture :	Revêtement en peinture poudre polyester, par pulvérisation électrostatique sublimée par cuisson. Résistant à la corrosion
Coloris :	RAL 9022 et autres couleurs sur demande
Fixation :	Post - Top Ø60mm
Orientable :	De -15° à 15° d'inclinaison
Entretien :	Ouverture sans outils. Modules remplaçables : LEDs, drivers, SPD
Hauteur d'installation :	8 -10 m
Driver :	Driver réglable à courant constant. Intégré à l'intérieur du luminaire, précâblé sur une plaque en acier galvanisé
Régulation du driver :	Driver dimmable 0-10V. Programmable sur 5 niveaux. En option : DALI 2. Inclut les caractéristiques du Wireless, AOC, MTP, DTL
Options de réduction de flux :	- Multiniveau avec temporisateur ou minuit virtuelle - Ready4IoT - Réduction du flux en tête de série - Double niveau avec ligne de commandement
Protecteur de surtensions (SPD) :	Protecteur de surtensions transitoires (SPD) de 10kV et 20kA Type 2. Connexion série avec thermofusible de déconnexion pour une protection plus efficace en fin de vie du SPD

PLAN :



INSTALLATION :





DONNEES TECHNIQUES :

	REF.	N° LEDs	Puissance W	I Driver mA	Flux lumineux réel (T)=85°C		Flux lumineux initial (T) =25°C)	
					Flux lm	Efficacité lm/W	Flux lm	Efficacité lm/W
Milan M	ALM80	32	60	563	8520	142	9713	162
		32	80	750	11193	140	12760	160
	ALM100	48	100	625	14066	141	16035	160
	ALM130	48	130	800	18.070	139	20540	158

LEDs: 5050

Efficacité Nominal le LED: 172 lm/W.

Courant maximal LED: 1000 mA.

Courant LED = Courant Driver/2.

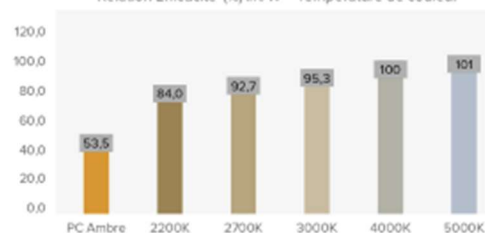
Vie Moyenne L90B10: >100,000 heures.

Flux Lumineux et Efficacité à 4000°K et CRI>70.

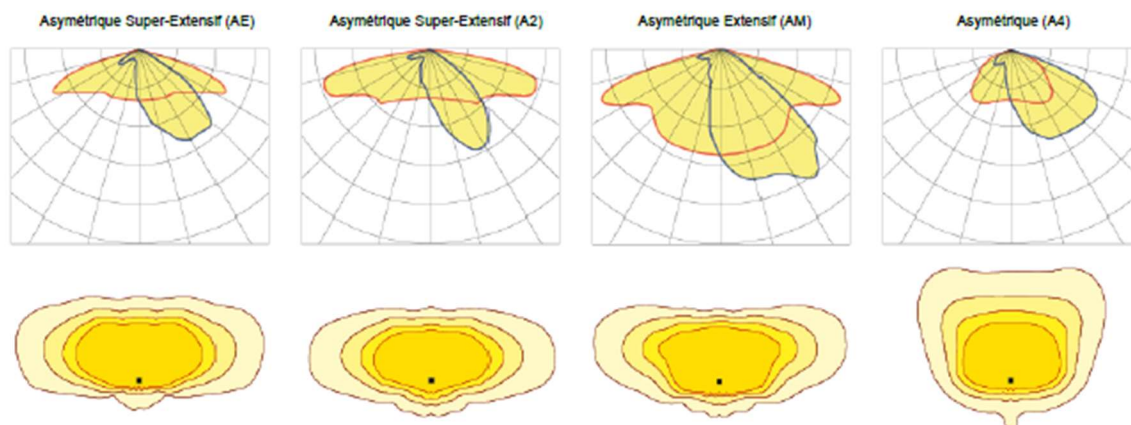
Tolérance du flux lumineux < +/-3%.

Les valeurs sont sujettes à changement sans préavis en fonction du Binning des LEDs.

Relation Efficacité (%) lm/W – Température de couleur



PHOTOMETRIES :



MODULE LEDs :

Module LEDs :	BENITO-NOVATILU Format Zhaga de 8, 12 et 16 LEDs. Consulter températures de couleur, IRC et distributions lumineuses
Module remplaçable :	Oui
LED :	5050
N° de LEDs :	32-48
Format PCBs :	2 ou 3 Zhaga (Book 15) 2x8
Efficacité nominale du LED :	172
Température de couleur :	PC Ambre, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K
Indice de rendu de couleur IRC :	>70 (en option >80)
Vie moyenne des LED L90B10 :	L90B10 >100.000 heures

SPECIFICATIONS OPTIQUES :

Système optique :	Lentilles en PMMA 2x2
Distributions lumineuses :	18 courbes de distribution photométrique
Flux hémisphère supérieur (FHS) ULOR :	0%
Flux hémisphère inférieur DLOR :	100%
Indice d'éblouissement :	Entre D5 et D6 (en fonction de la distribution de la lumière)
Catégorie d'intensité de la lumière :	Entre G*4 et G*6 (en fonction de la distribution de la lumière)
Flux lumineux CIE n°3 :	>95%
Sécurité photobiologique :	RG0 (sans risque)
Flux lumineux initial Tj=25°C (jusqu'à) :	lm 16035
Efficacité initiale du luminaire Tj=25°C (jusqu'à) :	lm/W 162
Flux lumineux réel Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (jusqu'à) :	lm 14066
Efficacité réelle du luminaire Tj=85°C (UNE EN13032-4) (jusqu'à) :	lm/W 142

SPECIFICATIONS ELECTRIQUES :

Puissance maximale nominale (LEDs) :	W 90 (32 LED), 130 (48 LED)
Puissance maximale consommée (luminaire) :	W 130
Gamme de puissances :	W 60 - 130
Courant maximal du LED :	mA <400 (<50% Imax)
Classe de protection électrique IEC :	Classe I et II
Protecteur de surtensions (SPD) :	Protecteur de surtensions transitoires (SPD) de 10kV et 20kA Type 2. Connexion série avec thermofusible de déconnexion pour une protection plus efficace en fin de vie du SPD
Niveau de protection de tension mode normal et différentiel (SPD) Udc :	kV 10 et NTC en option
Courant maximal de décharge (8/20) (SPD) :	kA 20
Déconnexion thermique de la phase (SPD) :	Oui
Tension d'entrée :	Vac 220-240
Tension d'entrée (gamme maximale) :	Vac 198-264
Fréquence d'entrée :	Hz 47-63
Courant de démarrage :	A <85
Durée du pic de démarrage :	ms <0,3
Efficacité du driver :	>90%
Facteur de puissance 100% consommation :	>0,98
Facteur de puissance 50% consommation :	>0,95
Distorsion harmonique totale (THD) :	<10
Consommation d'énergie en standby :	W <0,4
Classification énergétique :	A++ IPEA>1,15

24.3. SISTEMA DE TELEGESTIÓ/MONITORITZACIÓ QUADRES COMANDAMENT ENLLUMENAT. ARELSA / CITILUX



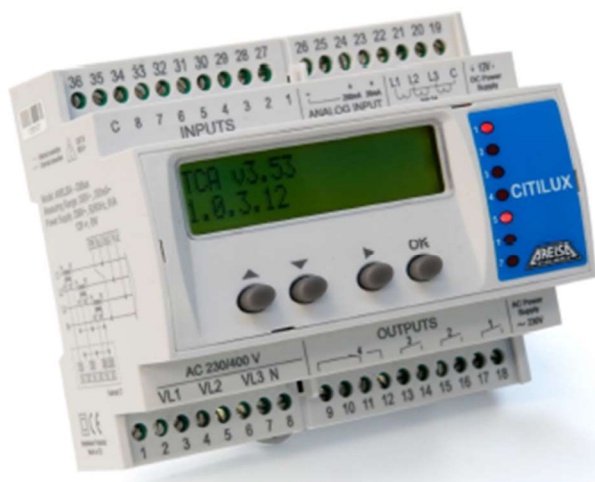
SMART CITY – TELEGESTIÓN URBANA

Soluciones integradas para el mando control y eficiencia energética

CITILUX

EL CEREBRO DE UNA INSTALACIÓN URBANA

Terminal de telegestión que integra mando, alarmas, analizador de redes, datalogger y centralización de periféricos en una única unidad.



HARDWARE

Procesadores

PC embedded: ARM (32-bit RISC), RAM 64MB NAND Flash, DRAM 64 MB, Analog Front End: ARM (32-bit RISC)

Entradas y salidas

- 8 Entradas digitales
- 2 Entradas analógicas
- 4 Salidas digitales con programación

Comunicaciones

- 1 Puerto Ethernet
- 1 Puerto serie a CMS / módem RS-232-485-422
- 1 Puerto serie de periféricos RS-485

Analizador de redes

- 3 Tomas de tensión de 32-500 VAC
- 3 Tomas de intensidad con transformador X / 0,2A.
- Lecturas de tensión clase 0,5.
- Resto de lecturas con precisión del 1%

Alimentación

Tensión de alimentación 230 VAC $\pm 15\%$ 45-65 Hz y 0-12 VDC

General

Memoria RAM protegida con batería Ni-Cd.
Caja según Din 43880 para montaje rail simétrico.
Dimensiones: 105 x 95 x 70 mm
Marcado CE.

FIRMWARE

Programador horario y astronómico

Cálculo mediante algoritmo astronómico, a partir de la longitud y latitud del lugar.

Cambio automático de hora invierno-verano.

Las cuatro salidas de relé pueden programarse indistintamente por hora fija o con un adelanto/retraso respecto al reloj astronómico.

Analizador de redes

Control eléctrico, energético y de calidad de suministro. Lectura de parámetros eléctricos: V, I, W, PF, VA, W, VAh, THDi THDv.

Contadores de energía activa y reactiva.

Data logger

El equipo almacena más de 60000 registros de parámetros eléctricos con base de tiempo de 1 min. a 24 horas. Almacenan hasta 20000 eventos y alarmas

Centralización de equipos del cuadro eléctrico

Mediante el puerto RS485 y/o puerto Ethernet. Central de diferenciales.

Analizador de redes.

Estabilizador-reductor de tensión.

Contadores eléctricos y de agua de impulsos

Medidor de fugas de aislamiento.

Protecciones magnetotérmicas y diferenciales.

Medidores energéticos de circuito individual.

Control punto a punto de luz

unidireccional Citidim

bidireccional Urllys Powerline y Urllys Wireless

bidireccional banda ancha LLAN

Telemando actuador remoto

El equipo es accionado a distancia en tiempo real desde el CMS (centro de control) o APP.



SMART CITY – TELEGESTIÓN URBANA

Soluciones integradas para el mando control y eficiencia energética

CITILUX

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ficha técnica – CITILUX - Terminal de telegestión que integra mando, alarmas, analizador de redes, datalogger y centralización de periféricos en una única unidad		
Características mecánicas	Carcasa e instalación Tamaño	Caja según DIN 43880 para rai simétrico. Dimensiones: 105 x 95 x 70 mm.
Alimentación	AC DC (nota: usar una sola alimentación)	85 a 265 VAC Frec. 45-65Hz 6VA/6W 12VDC 6W
Entradas	Entradas digitales Entrada analógica 1 Entrada analógica 2	8 (contactos libres de tensión / medición de impulsos) 0 – 20 mA 3 – 120% nominal 0 – 200 mA 3 – 120% nominal
Salidas	4 salidas relé (contactos libres de tensión, 1 conmutado)	V _{max} =250VAC/V _{max} =250VAC I _{max} =6A Vida eléctrica = 60*10 ³ ciclos Vida mecánica = 10*10 ⁶ ciclos
Analizador de redes	Tensión 32 a 500 VAC (3 tomas) Intensidad con transformador externo X/0,2 A (3 tomas) Potencia Resto de lecturas	Rango 1 – 120% nominal Precisión 0,5% nominal Rango 1 – 120% nominal Precisión 0,5% nominal 30MVA Precisión 1% nominal Precisión 1% nominal
Comunicaciones	Puerto serie 1 Puerto serie 2 Puerto ethernet	RS232 / RS422 / RS485 optoislado RS485 optoislado Conector RJ45
Interface Display	Formato Tamaño carácter Tamaño carácter Área visión Área activa Dimensiones generales	2*20 caracteres COG 5*8 2,45mm * 5,55mm 61,0mm * 15,1mm 58,5mm * 11,6mm 69,5mm * 25,1mm
Teclado	4 teclas sílica	
Condiciones ambientales	Temperatura de trabajo Temperatura de almacén Humedad relativa Máxima altitud de operación	-40 .. 60°C -30 .. 60°C 5 .. 95% (sin condensación) 2000m
Memoria	Memoria RAM con batería Ni-Cd.	
Marcado CE Normas	SI EN 61010-1 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-11	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Inmunidad frente a descargas electrostáticas Inmunidad frente a los campos electromagnéticos radiados de radiofrecuencia Inmunidad frente a transitorios rápidos Inmunidad frente a ondas de choque Inmunidad frente a interrupciones y huecos de tensión

25. ANNEX II. ESTUDIS LLUMÍNICS

VIALES TORREFARRERA

Nº Proyecto: APRV23-699

Fecha: 04.04.2023

Proyecto elaborado por: Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte Técnico

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

Índice

VIALES TORREFARRERA

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3

AVINGUDA EUROPA

Datos de planificación	4
Lista de luminarias	6
Resultados luminotécnicos	7

C/ MOSSEN CINTO VERDAGUER

Datos de planificación	9
Lista de luminarias	10
Resultados luminotécnicos	11

RAMBLA SANT JORDI

Datos de planificación	13
Lista de luminarias	15
Resultados luminotécnicos	16

TIPO 1

Datos de planificación	18
Lista de luminarias	19
Resultados luminotécnicos	20

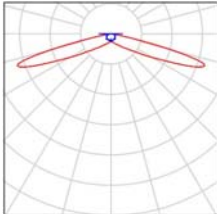
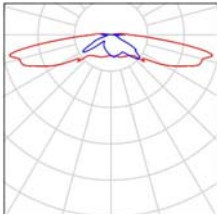
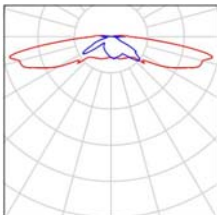
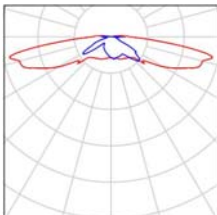
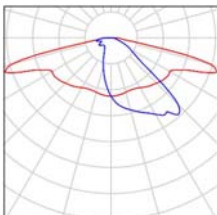
TIPO 2

Datos de planificación	22
Lista de luminarias	23
Resultados luminotécnicos	24

Artesolar Iluminación S.A
 www.artesolar.com
 Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
 45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
 por Técnico
 Teléfono 672 30 81 64
 Fax
 e-Mail a.jimenez@artesolar.com

VIALES TORREFARRERA / Lista de luminarias

16 Pieza	Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-030T30 (T1) (V22.01) Lum. Exterior: DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1)(V22.01) N° de artículo: 51DUL24-030T30 (T1)(V22.01) Flujo luminoso (Luminaria): 4245 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4288 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 20 48 88 100 99 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-030T30 (XW) (V22.01) Lum.Ext: DUNNA LIRA 24 30W 3000K (XW)(V22.01) N° de artículo: 51DUL24-030T30 (XW)(V22.01) Flujo luminoso (Luminaria): 4245 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4288 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 97 Código CIE Flux: 14 37 77 97 99 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-040T30(XW) (V22.01) Lum.Ext: DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW)(V22.01) N° de artículo: 51DUL24-040T30(XW)(V22.01) Flujo luminoso (Luminaria): 5585 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5641 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según CIE: 97 Código CIE Flux: 14 37 77 97 99 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-060T30 50W (XW)(V22.01) Lum.Ext: DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW)(V22.01) N° de artículo: 51DUL24-060T30 50W (XW)(V22.01) Flujo luminoso (Luminaria): 6807 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6876 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 97 Código CIE Flux: 14 37 77 97 99 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
18 Pieza	Artesolar Iluminacion, S.A. 51LOGIC-040T30 (ME) (V22.01) Lum.Ext: LOGICA 1 40W 3000K (ME) (V22.01) N° de artículo: 51LOGIC-040T30 (ME)(V22.01) Flujo luminoso (Luminaria): 6136 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6198 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 32 62 90 100 99 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

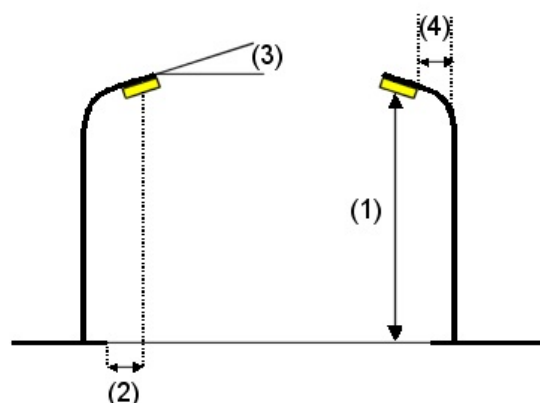
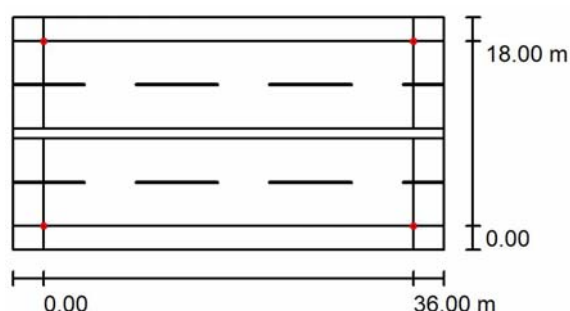
AVINGUDA EUROPA / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.300 m)
Calzada 2 (Anchura: 8.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén central 1 (Anchura: 1.000 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1 (Anchura: 8.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.300 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-040T30(XW)(V22.01) Lum.Ext: DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW)(V22.01)

Flujo luminoso (Luminaria): 5585 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5641 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Organización: bilateral frente a frente
Distancia entre mástiles: 36.000 m
Altura de montaje (1): 4.000 m
Altura del punto de luz: 4.000 m
Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 877 cd/klm
con 80°: 661 cd/klm
con 90°: 193 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

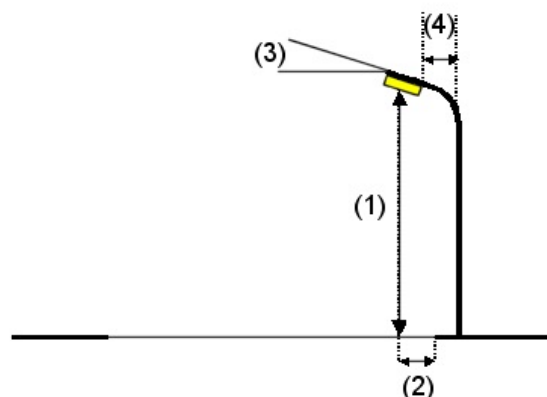
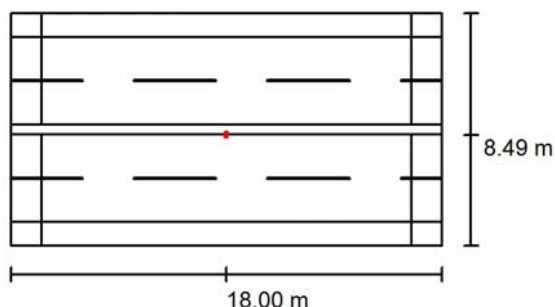
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

Artesolar Iluminación S.A.
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

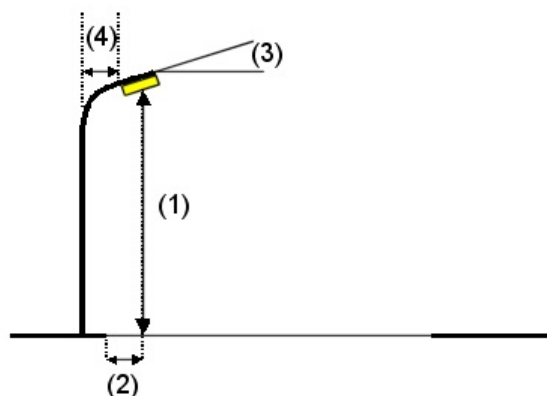
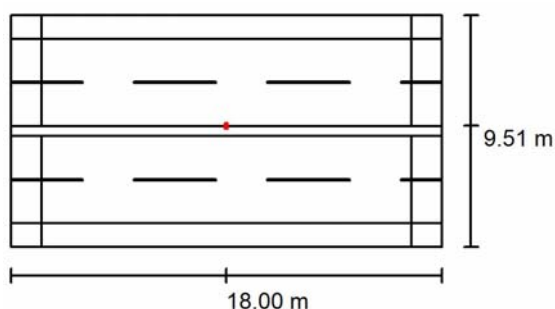
Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

AVINGUDA EUROPA / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Artesolar Iluminacion, S.A. 51LOGIC-040T30 (ME)(V22.01) Lum.Ext: LOGICA 1 40W 3000K (ME)(V22.01)	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	6136 lm	con 70°: 948 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	6198 lm	con 80°: 301 cd/klm
Potencia de las luminarias:	40.0 W	con 90°: 47 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	36.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Altura de montaje (1):	7.120 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.
Altura del punto de luz:	7.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	8.500 m	
Inclinación del brazo (3):	5.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.500 m	



Luminaria:	Artesolar Iluminacion, S.A. 51LOGIC-040T30 (ME)(V22.01) Lum.Ext: LOGICA 1 40W 3000K (ME)(V22.01)	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	6136 lm	con 70°: 948 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	6198 lm	con 80°: 301 cd/klm
Potencia de las luminarias:	40.0 W	con 90°: 47 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	36.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Altura de montaje (1):	7.120 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.
Altura del punto de luz:	7.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	8.500 m	
Inclinación del brazo (3):	5.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.500 m	

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

AVINGUDA EUROPA / Lista de luminarias

Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-040T30(XW)
(V22.01) Lum.Ext: DUNNA LIRA 24 40W 3000K
(XW)(V22.01)

Nº de artículo: 51DUL24-040T30(XW)(V22.01)

Flujo luminoso (Luminaria): 5585 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 5641 lm

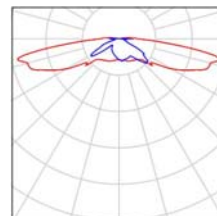
Potencia de las luminarias: 40.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 97

Código CIE Flux: 14 37 77 97 99

Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



Artesolar Iluminacion, S.A. 51LOGIC-040T30 (ME)
(V22.01) Lum.Ext: LOGICA 1 40W 3000K (ME)
(V22.01)

Nº de artículo: 51LOGIC-040T30 (ME)(V22.01)

Flujo luminoso (Luminaria): 6136 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 6198 lm

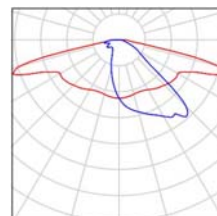
Potencia de las luminarias: 40.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 32 62 90 100 99

Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

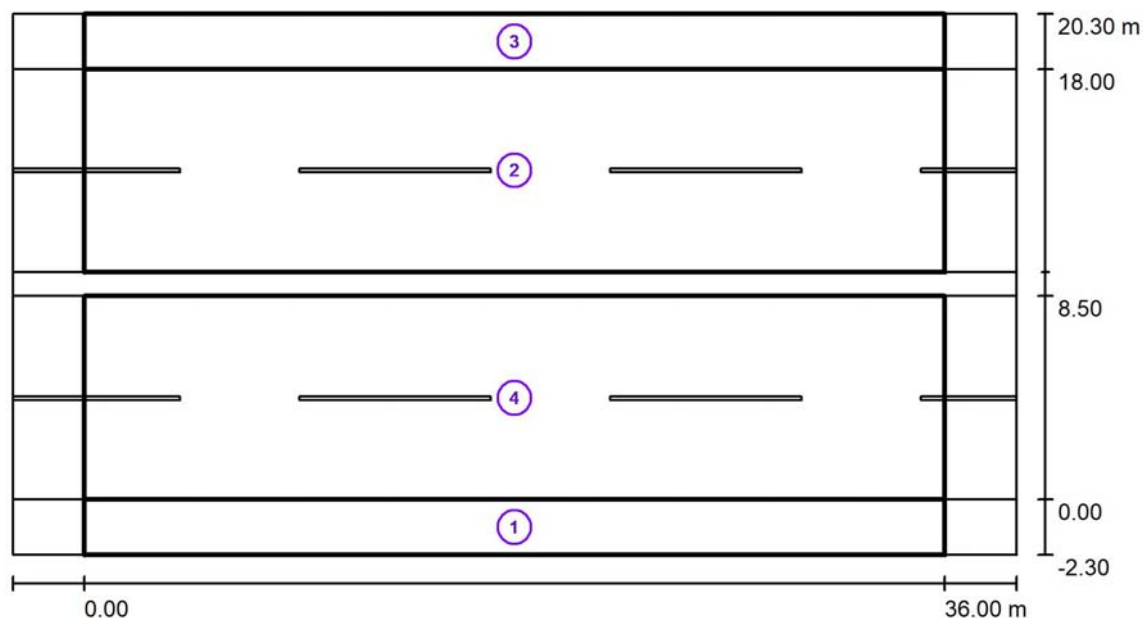
Dispone de una imagen
de la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



Artesolar Iluminación S.A
 www.artesolar.com
 Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
 45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
 Técnico
 Teléfono 672 30 81 64
 Fax
 e-Mail a.jimenez@artesolar.com

AVINGUDA EUROPA / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:301

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 36.000 m, Anchura: 2.300 m
 Trama: 12 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
 Valores de consigna según clase:
 Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
13.20	0.47
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

AVINGUDA EUROPA / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Calzada 2

Longitud: 36.000 m, Anchura: 8.500 m

Trama: 12 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U_0
Valores reales según cálculo:	20.88	0.52
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 36.000 m, Anchura: 2.300 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U_0
Valores reales según cálculo:	13.20	0.47
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 36.000 m, Anchura: 8.500 m

Trama: 12 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U_0
Valores reales según cálculo:	20.88	0.52
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

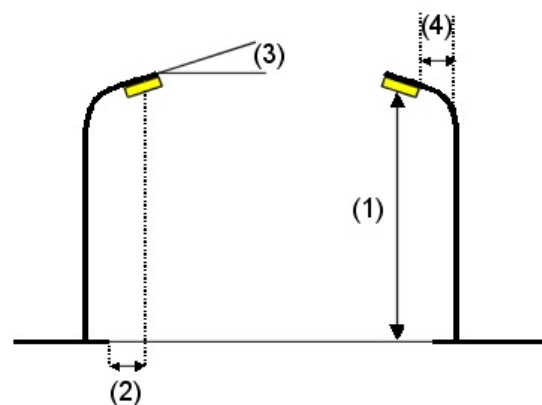
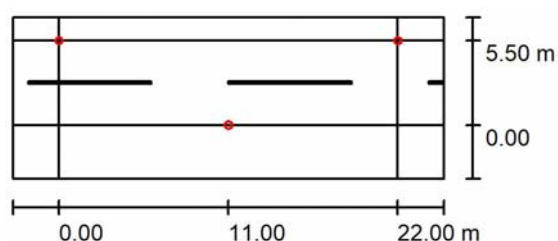
C/ MOSSEN CINTO VERDAGUER / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)
Calzada 1 (Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 3.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-030T30 (T1)(V22.01) Lum. Exterior: DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1)(V22.01)	
Flujo luminoso (Luminaria):	4245 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 1275 cd/klm con 80°: 132 cd/klm con 90°: 104 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	4288 lm	
Potencia de las luminarias:	30.0 W	
Organización:	bilateral desplazado	
Distancia entre mástiles:	22.000 m	
Altura de montaje (1):	4.001 m	
Altura del punto de luz:	4.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

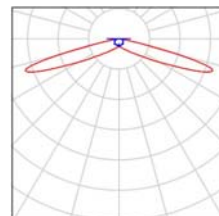
Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

C/ MOSSEN CINTO VERDAGUER / Lista de luminarias

Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-030T30 (T1)
(V22.01) Lum. Exterior: DUNNA LIRA 24 30W
3000K (T1)(V22.01)
Nº de artículo: 51DUL24-030T30 (T1)(V22.01)
Flujo luminoso (Luminaria): 4245 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4288 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 20 48 88 100 99
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

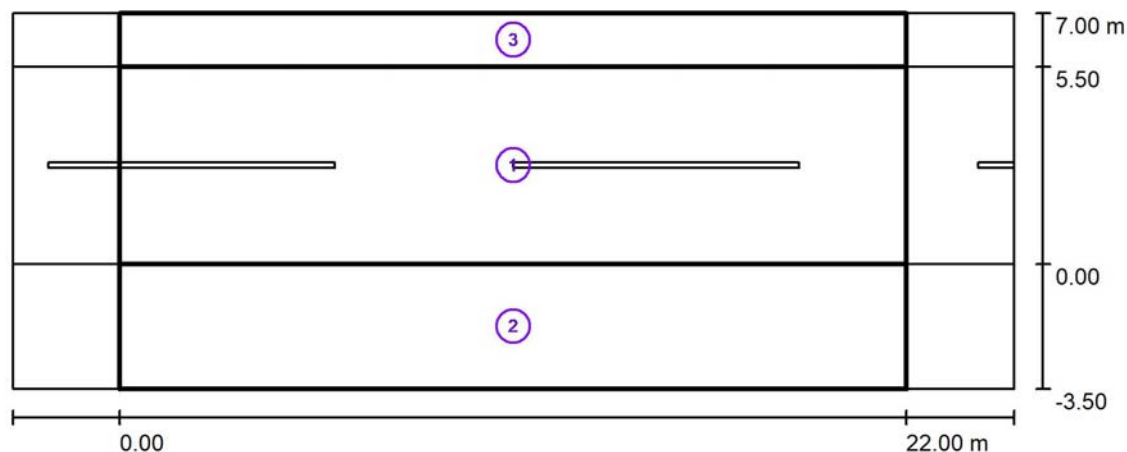
Dispone de una imagen
de la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
por Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

C/ MOSSEN CINTO VERDAGUER / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
22.87	0.86
≥ 20.00	≥ 0.40
✓	✓

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

C/ MOSSEN CINTO VERDAGUER / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	17.54	0.61
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 22.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.49	0.84
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

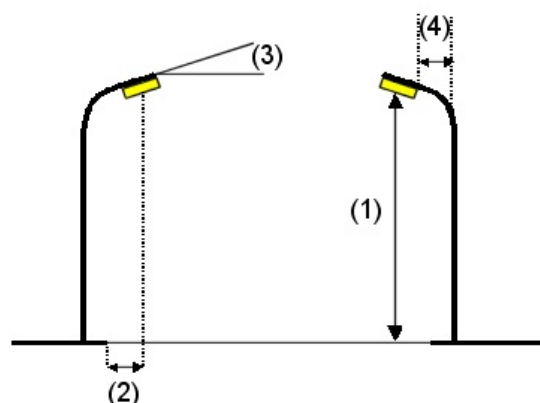
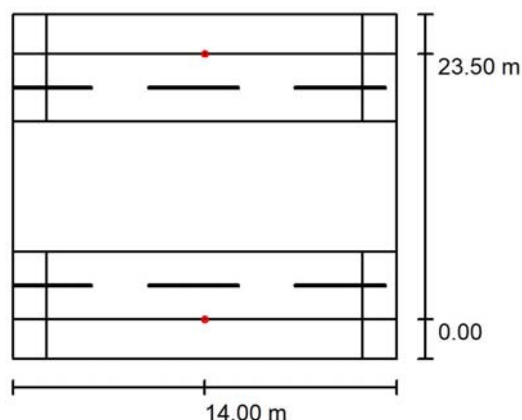
RAMBLA SANT JORDI / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 3.500 m)
Calzada 2 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén central 1 (Anchura: 11.500 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 3.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-060T30 50W (XW)(V22.01) Lum.Ext: DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW)(V22.01)	
Flujo luminoso (Luminaria):	6807 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 877 cd/klm con 80°: 661 cd/klm con 90°: 193 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	6876 lm	
Potencia de las luminarias:	50.0 W	
Organización:	bilateral frente a frente	
Distancia entre mástiles:	28.000 m	
Altura de montaje (1):	4.305 m	
Altura del punto de luz:	4.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

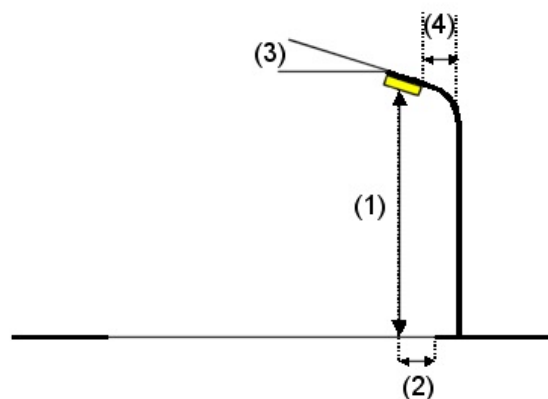
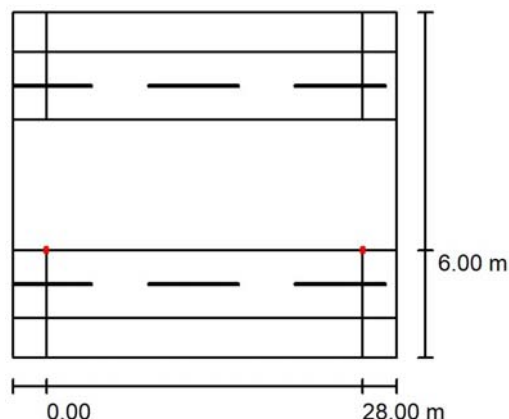
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

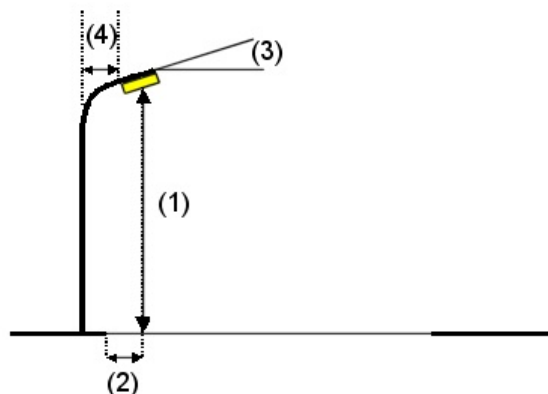
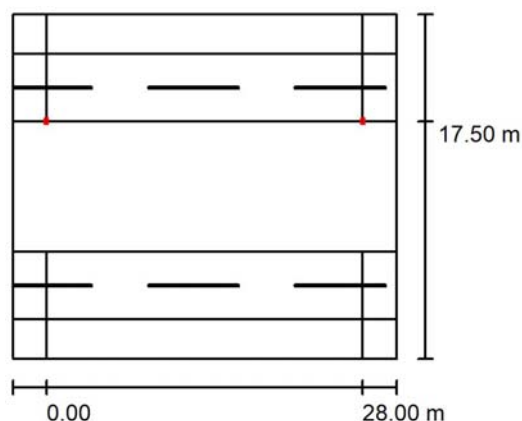
Proyecto elaborado Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
por Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

RAMBLA SANT JORDI / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Artesolar Iluminacion, S.A. 51LOGIC-040T30 (ME)(V22.01) Lum.Ext: LOGICA 1 40W 3000K (ME)(V22.01)	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	6136 lm	con 70°: 1051 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	6198 lm	con 80°: 164 cd/klm
Potencia de las luminarias:	40.0 W	con 90°: 50 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	28.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura de montaje (1):	7.120 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.
Altura del punto de luz:	7.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	6.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.500 m	



Luminaria:	Artesolar Iluminacion, S.A. 51LOGIC-040T30 (ME)(V22.01) Lum.Ext: LOGICA 1 40W 3000K (ME)(V22.01)	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	6136 lm	con 70°: 1051 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	6198 lm	con 80°: 164 cd/klm
Potencia de las luminarias:	40.0 W	con 90°: 50 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	28.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura de montaje (1):	7.120 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.
Altura del punto de luz:	7.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	6.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.500 m	

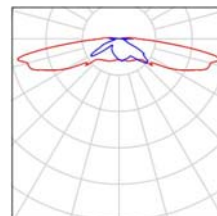
Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

RAMBLA SANT JORDI / Lista de luminarias

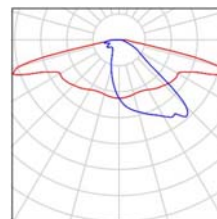
Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-060T30 50W (XW)(V22.01) Lum.Ext: DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW)(V22.01)
Nº de artículo: 51DUL24-060T30 50W (XW)(V22.01)
Flujo luminoso (Luminaria): 6807 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6876 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 14 37 77 97 99
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Artesolar Iluminacion, S.A. 51LOGIC-040T30 (ME) (V22.01) Lum.Ext: LOGICA 1 40W 3000K (ME) (V22.01)
Nº de artículo: 51LOGIC-040T30 (ME)(V22.01)
Flujo luminoso (Luminaria): 6136 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6198 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 62 90 100 99
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

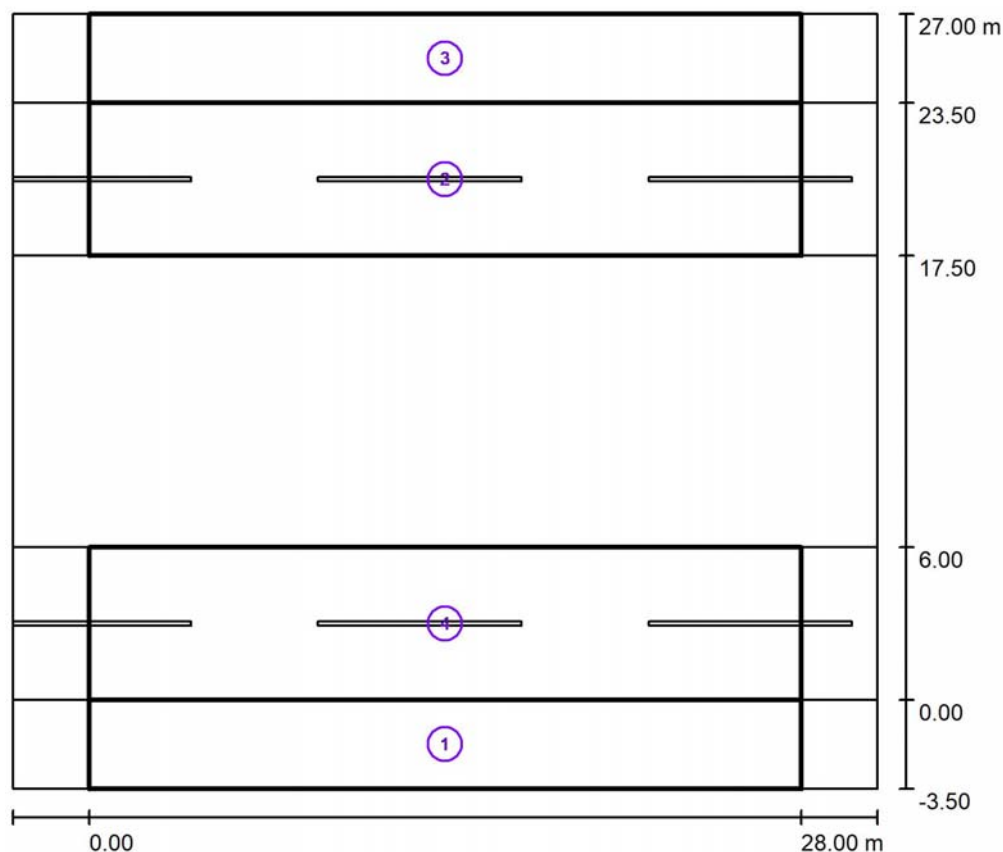
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

RAMBLA SANT JORDI / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:283

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
13.49	0.65
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

RAMBLA SANT JORDI / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación Calzada 2
Longitud: 28.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 21.64 | 0.46 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 20.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |
- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 28.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 13.49 | 0.65 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |
- 4 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 21.64 | 0.46 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 20.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
por Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

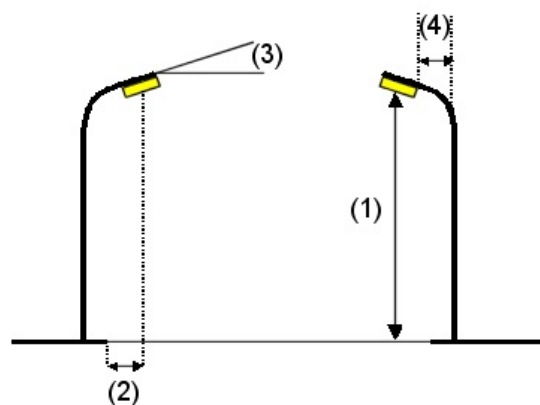
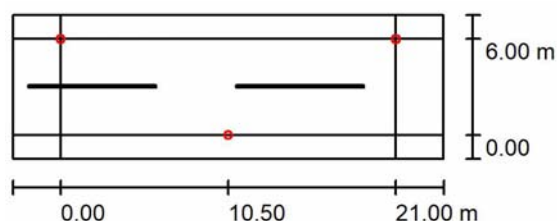
TIPO 1 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)
Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-030T30 (T1)(V22.01) Lum. Exterior: DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1)(V22.01)	
Flujo luminoso (Luminaria):	4245 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 1275 cd/klm con 80°: 132 cd/klm con 90°: 104 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	4288 lm	
Potencia de las luminarias:	30.0 W	
Organización:	bilateral desplazado	
Distancia entre mástiles:	21.000 m	
Altura de montaje (1):	4.001 m	
Altura del punto de luz:	4.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

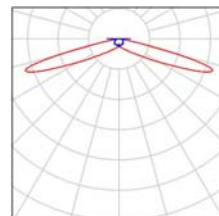
Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

TIPO 1 / Lista de luminarias

Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-030T30 (T1)
(V22.01) Lum. Exterior: DUNNA LIRA 24 30W
3000K (T1)(V22.01)
Nº de artículo: 51DUL24-030T30 (T1)(V22.01)
Flujo luminoso (Luminaria): 4245 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4288 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 20 48 88 100 99
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

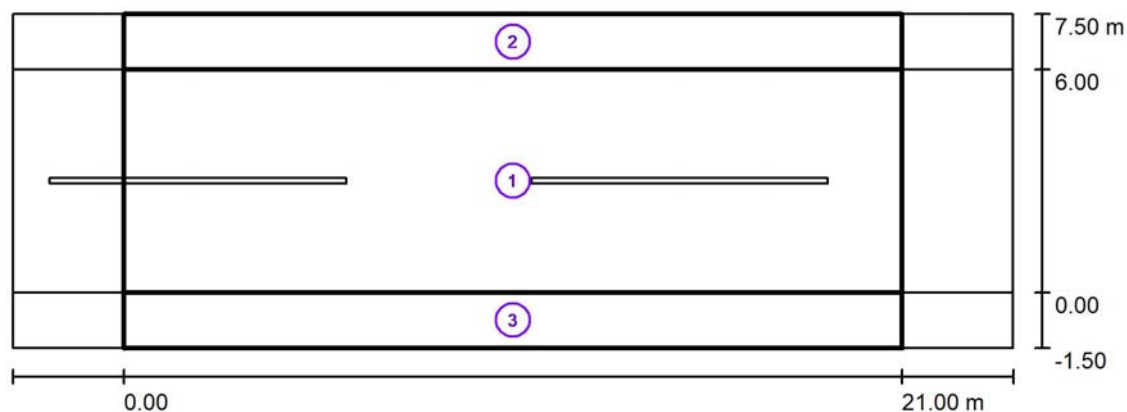
Dispone de una imagen
de la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



Artesolar Iluminación S.A
 www.artesolar.com
 Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
 45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
 Técnico
 Teléfono 672 30 81 64
 Fax
 e-Mail a.jimenez@artesolar.com

TIPO 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:194

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 21.000 m, Anchura: 6.000 m
 Trama: 10 x 4 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.39	0.85
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

TIPO 1 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 21.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	23.07	0.84
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 21.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	23.07	0.84
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

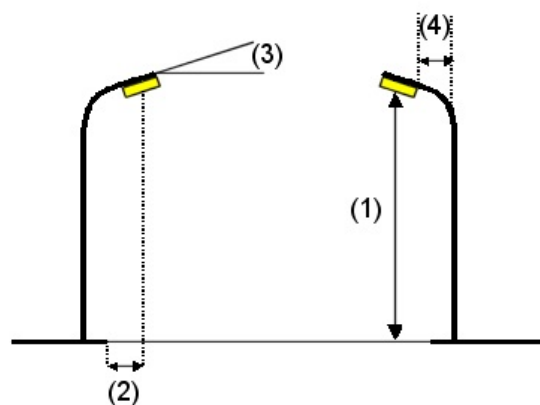
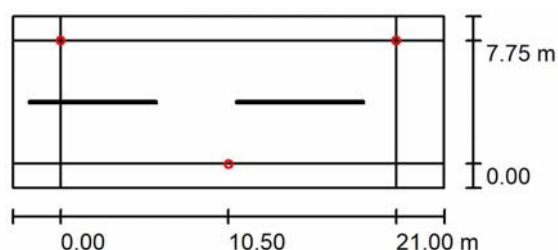
TIPO 2 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)
Calzada 1 (Anchura: 7.750 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-030T30 (XW)(V22.01) Lum.Ext: DUNNA LIRA 24 30W 3000K (XW)(V22.01)	
Flujo luminoso (Luminaria):	4245 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 877 cd/klm con 80°: 661 cd/klm con 90°: 193 cd/klm Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.
Flujo luminoso (Lámparas):	4288 lm	
Potencia de las luminarias:	30.0 W	
Organización:	bilateral desplazado	
Distancia entre mástiles:	21.000 m	
Altura de montaje (1):	4.001 m	
Altura del punto de luz:	4.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

TIPO 2 / Lista de luminarias

Artesolar Iluminacion, S.A. 51DUL24-030T30 (XW)
(V22.01) Lum.Ext: DUNNA LIRA 24 30W 3000K
(XW)(V22.01)

Nº de artículo: 51DUL24-030T30 (XW)(V22.01)

Flujo luminoso (Luminaria): 4245 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 4288 lm

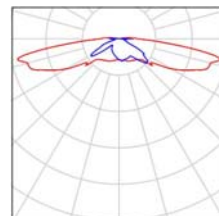
Potencia de las luminarias: 30.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 97

Código CIE Flux: 14 37 77 97 99

Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

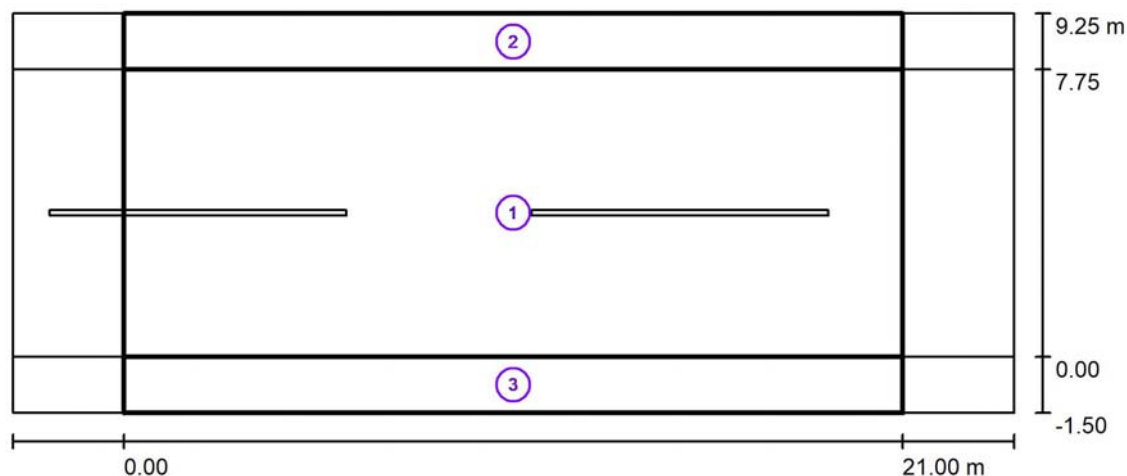
Dispone de una imagen
de la luminaria en nuestro
catálogo de luminarias.



Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
por Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

TIPO 2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:194

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 21.000 m, Anchura: 7.750 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
20.88	0.56
≥ 20.00	≥ 0.40
✓	✓

Artesolar Iluminación S.A
www.artesolar.com
Ctra. Andalucía, 6, km 35.7
45224, Seseña Nuevo, Toledo

Proyecto elaborado por Ana Mª Jiménez. Dpto de Ingeniería y Soporte
Técnico
Teléfono 672 30 81 64
Fax
e-Mail a.jimenez@artesolar.com

TIPO 2 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 21.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	13.46	0.77
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 21.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	13.46	0.77
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

2023_0327_Rotonda i tipus - Torrefarrera

Estudi realitzat amb mòduls i lluminàries BENITO_NOVATILU

Fecha: 27.04.2023

Proyecto elaborado por: Lighting Dept.

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Índice

2023_0327_Rotonda i tipus - Torrefarrera

Portada del proyecto	1
Índice	2
ROTONDA TORREFARRERA	
Datos de planificación	4
Lista de luminarias	5
Luminarias (ubicación)	6
Luminarias (lista de coordenadas)	7
Rendering (procesado) en 3D	8
Rendering (procesado) de colores falsos	9
Superficies exteriores	
Elemento del suelo 1	
Superficie 1	
Isolíneas (E)	10
Gráfico de valores (E)	11
Trama de cálculo 1	
Resumen	12
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
POLIGON TORREFARRERA	
Datos de planificación	14
Lista de luminarias	15
Resultados luminotécnicos	16
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	18
Gráfico de valores (E)	19
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	20
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	21
CARRER EXTERIOR	
Datos de planificación	22
Lista de luminarias	24
Resultados luminotécnicos	25
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	27
Gráfico de valores (E)	28
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	29
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	30
CARRER INTERIOR ESPECIAL	
Datos de planificación	31
Lista de luminarias	32
Resultados luminotécnicos	33
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	35
Gráfico de valores (E)	36
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	37
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	38

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

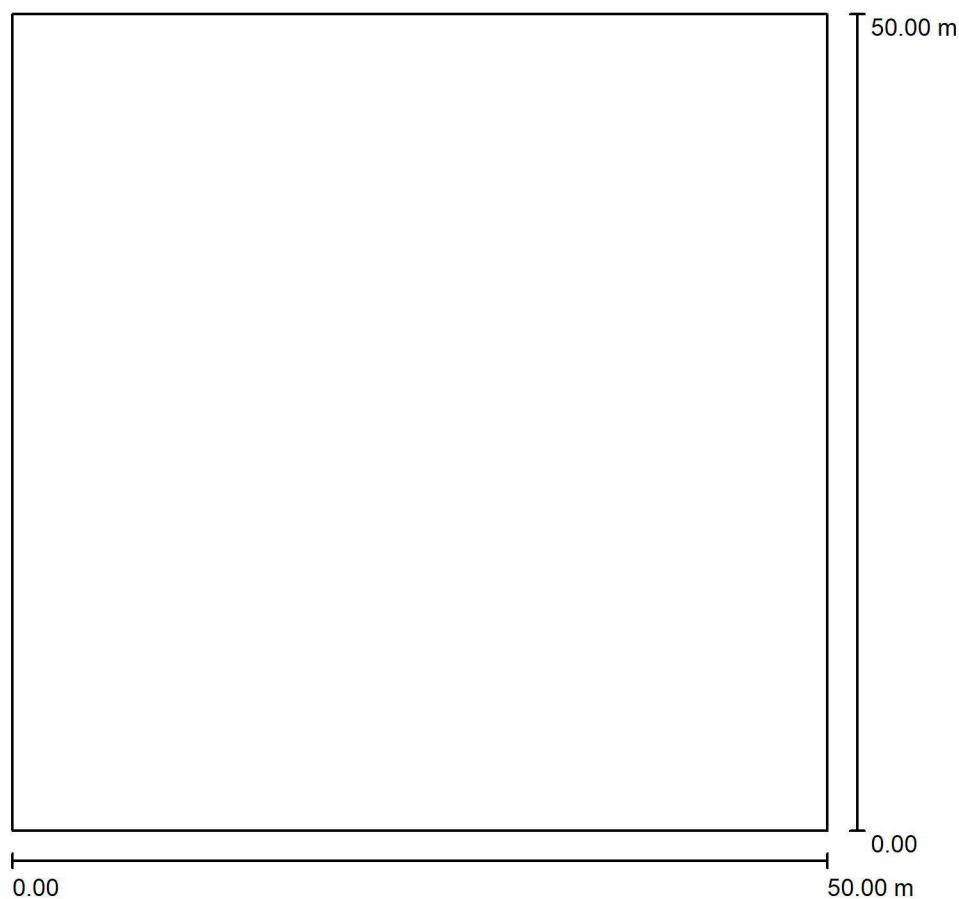
Índice

VIAL PRINCIPAL 100W	
Datos de planificación	39
Lista de luminarias	40
Resultados luminotécnicos	41
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	43
Gráfico de valores (E)	44
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1	
Gráfico de valores (E)	45
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2	
Gráfico de valores (E)	46

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

ROTONDA TORREFARRERA / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:464

Lista de piezas - Luminarias

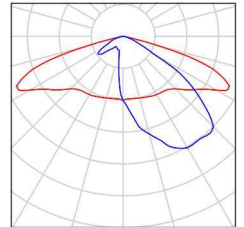
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Novatilu ALML100 AE 3 MILAN M 100 AE 3000K 48 (1.000)	13122	13123	100.0
Total:			26244	26246	200.0

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

ROTONDA TORREFARRERA / Lista de luminarias

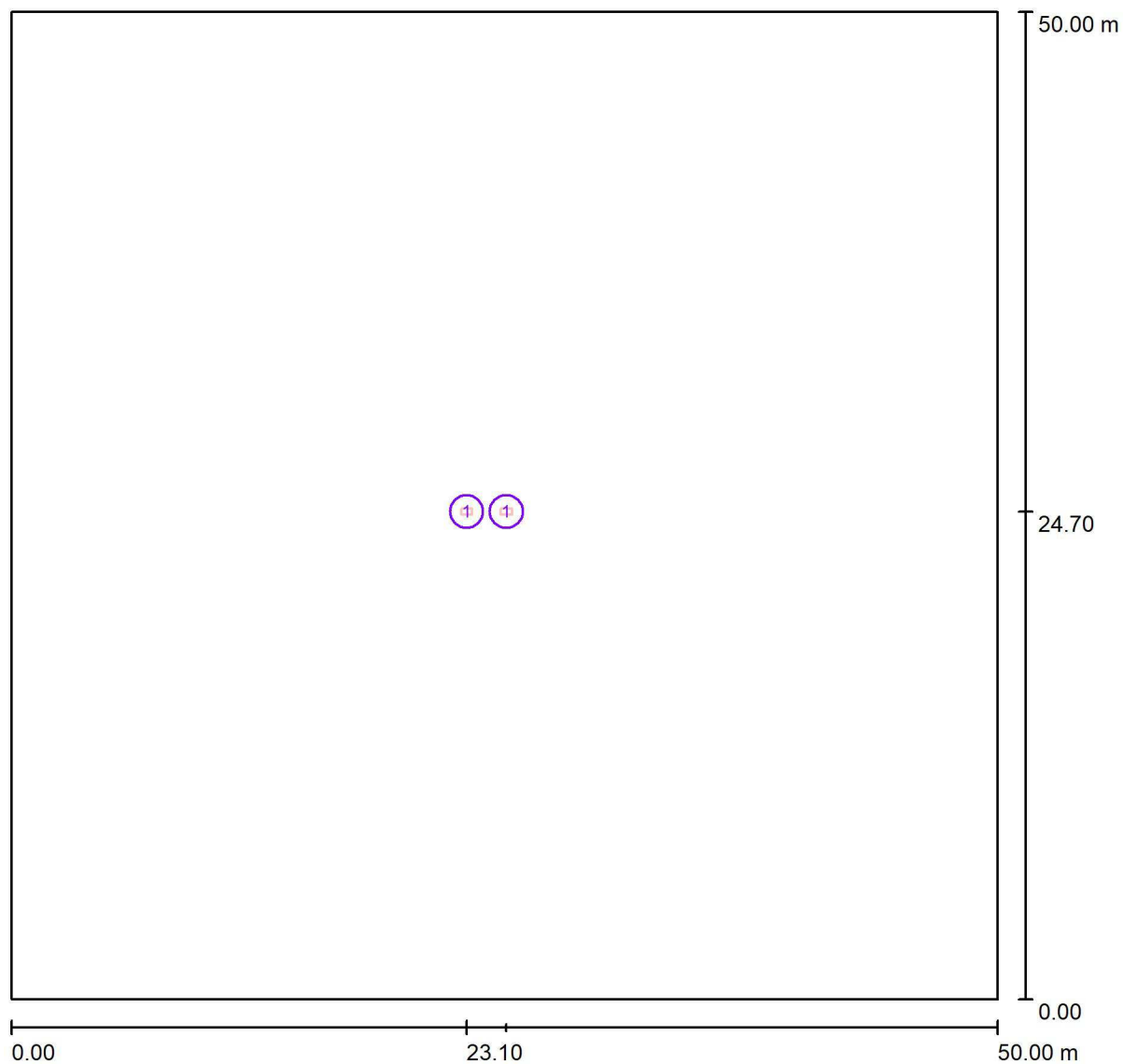
2 Pieza Novatilu ALML100 AE 3 MILAN M 100 AE 3000K Dispone de una imagen
48 de la luminaria en
Nº de artículo: ALML100 AE 3 nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Luminaria): 13122 lm luminarias.
Flujo luminoso (Lámparas): 13123 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor
de corrección 1.000).



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

ROTONDA TORREFARRERA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 358

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	2	Novatilu ALML100 AE 3 MILAN M 100 AE 3000K 48

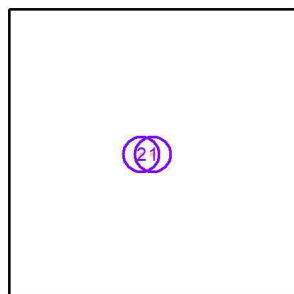
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

ROTONDA TORREFARRERA / Luminarias (lista de coordenadas)

Novatilu ALML100 AE 3 MILAN M 100 AE 3000K 48

13122 lm, 100.0 W, 1 x 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

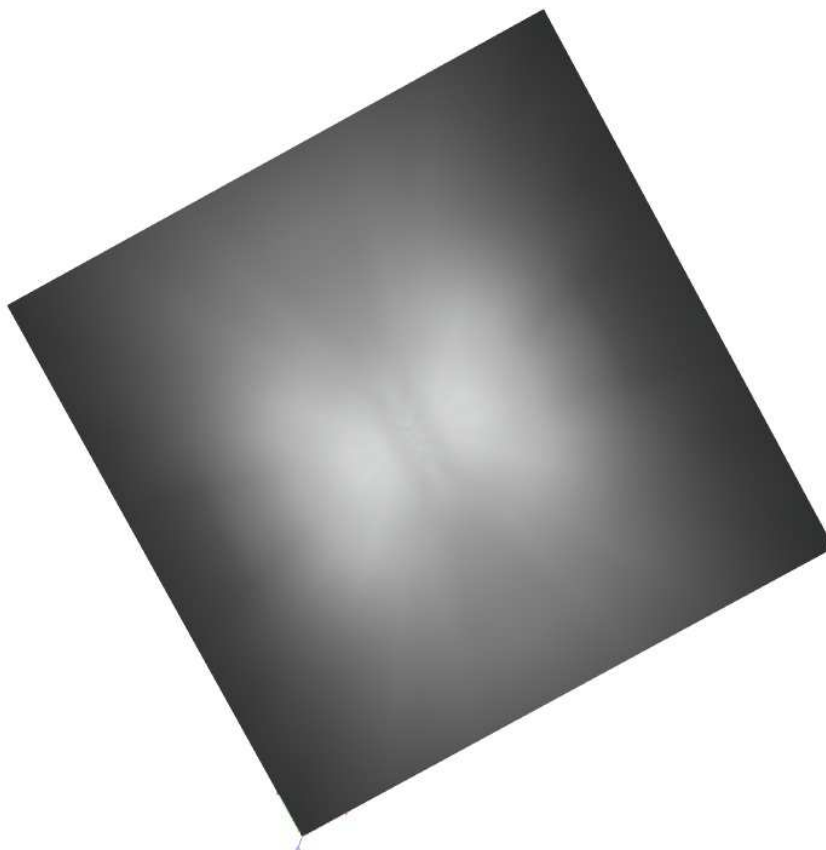


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	25.105	24.700	10.000	0.0	0.0	-90.0
2	23.095	24.700	10.000	0.0	0.0	90.0

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

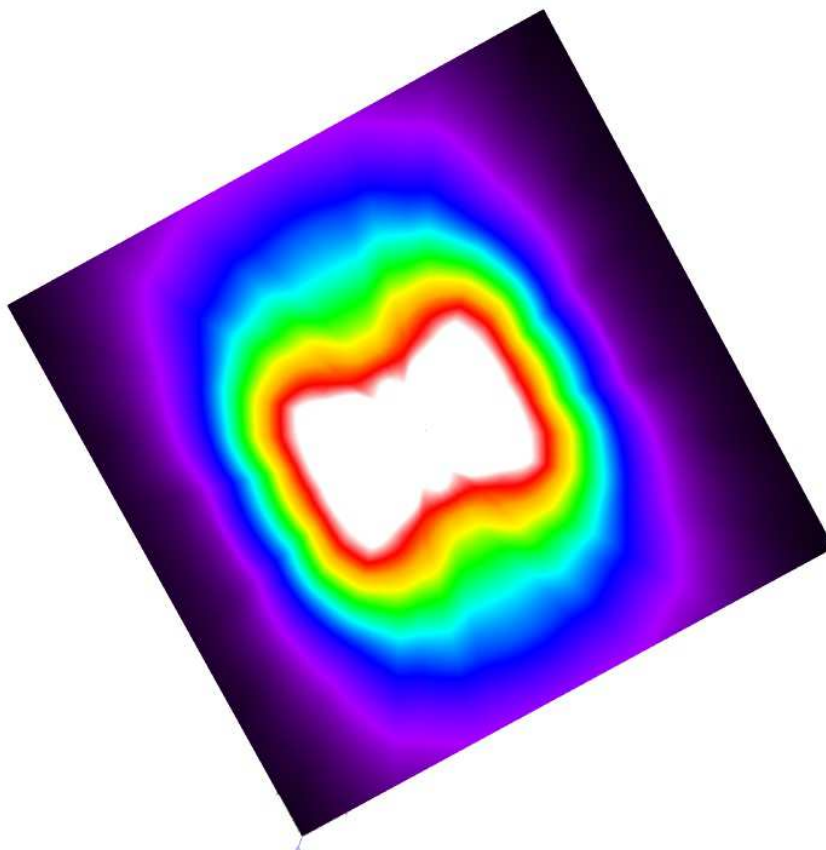
ROTONDA TORREFARRERA / Rendering (procesado) en 3D



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

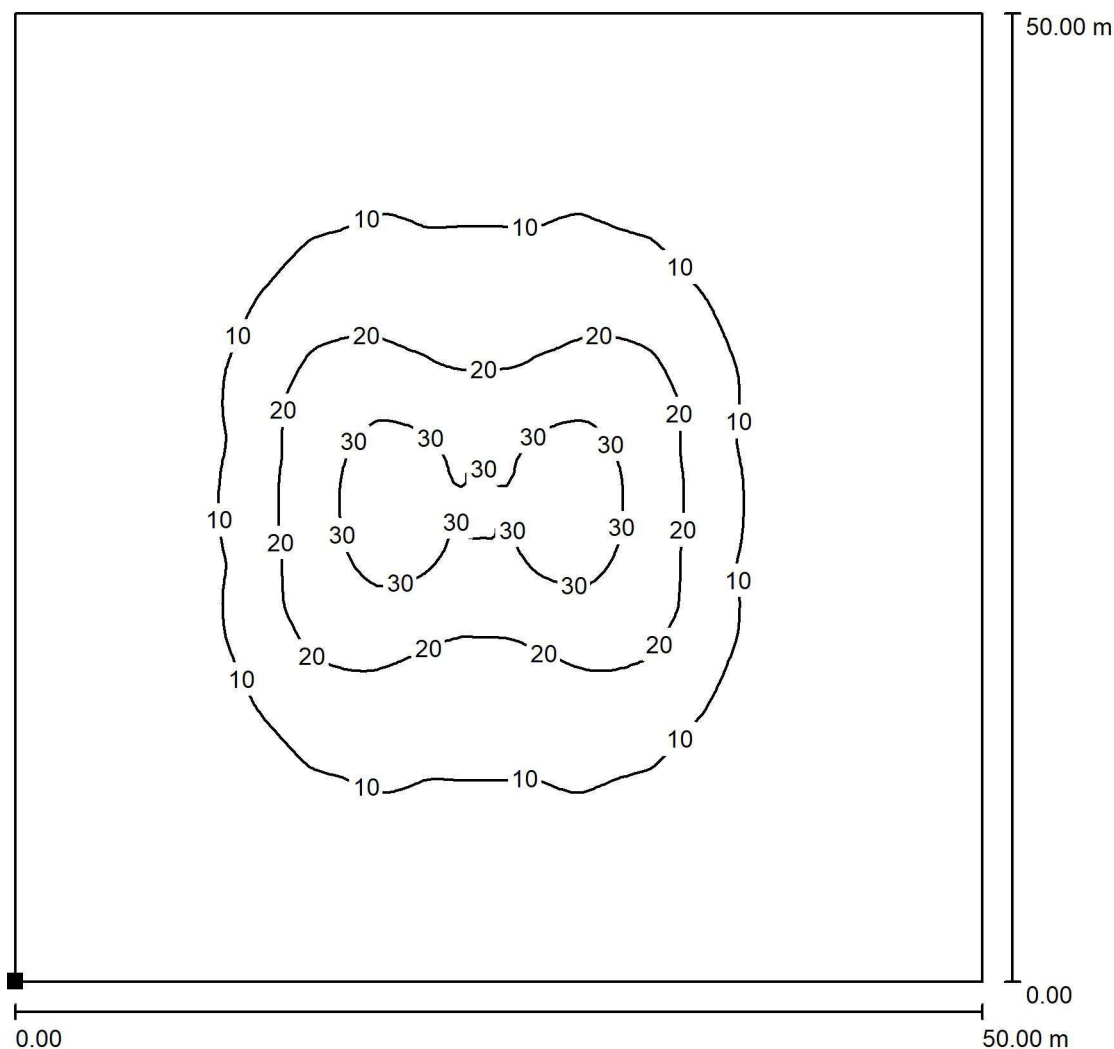
ROTONDA TORREFARRERA / Rendering (procesado) de colores falsos



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

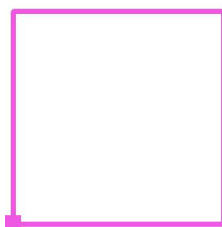
Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

ROTONDA TORREFARRERA / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 391

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
8.25

E_{min} [lx]
0.24

E_{max} [lx]
37

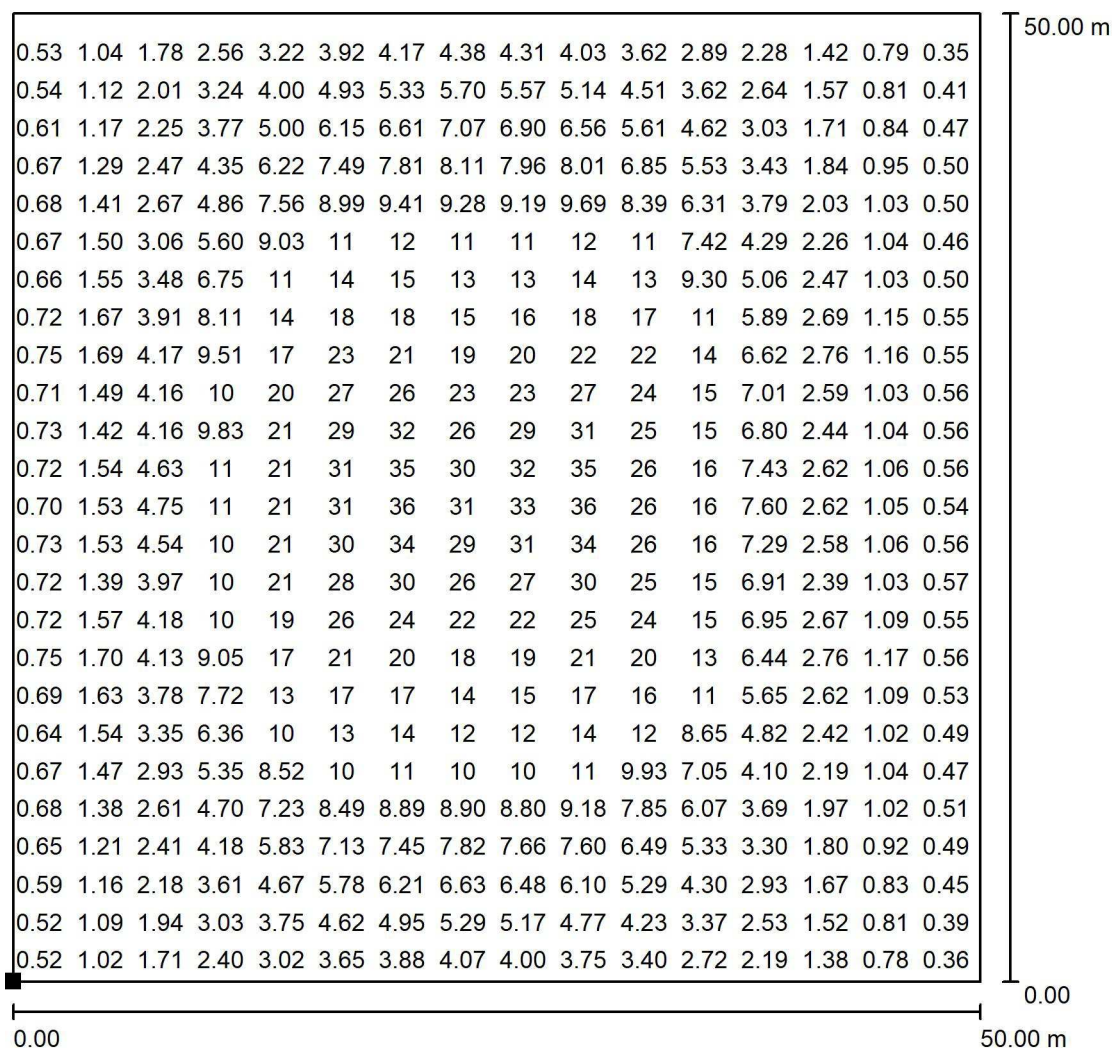
E_{min} / E_m
0.029

E_{min} / E_{max}
0.006

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

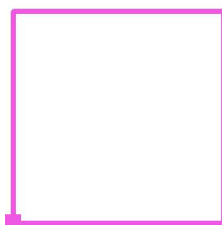
ROTONDA TORREFARRERA / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 391

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
8.25

E_{min} [lx]
0.24

E_{max} [lx]
37

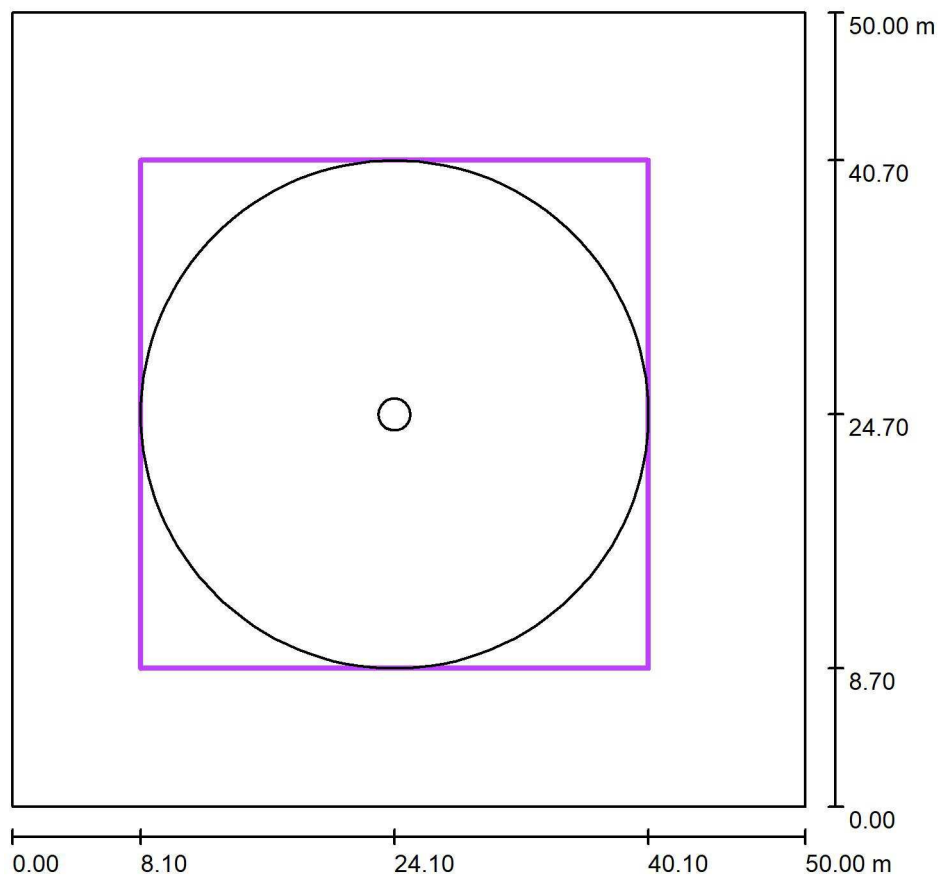
E_{min} / E_m
0.029

E_{min} / E_{max}
0.006

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

ROTONDA TORREFARRERA / Trama de cálculo 1 / Resumen



Escala 1 : 477

Posición: (24.100 m, 24.700 m, 0.000 m)
Tamaño: (32.000 m, 32.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 10 x 5 Puntos

Sumario de los resultados

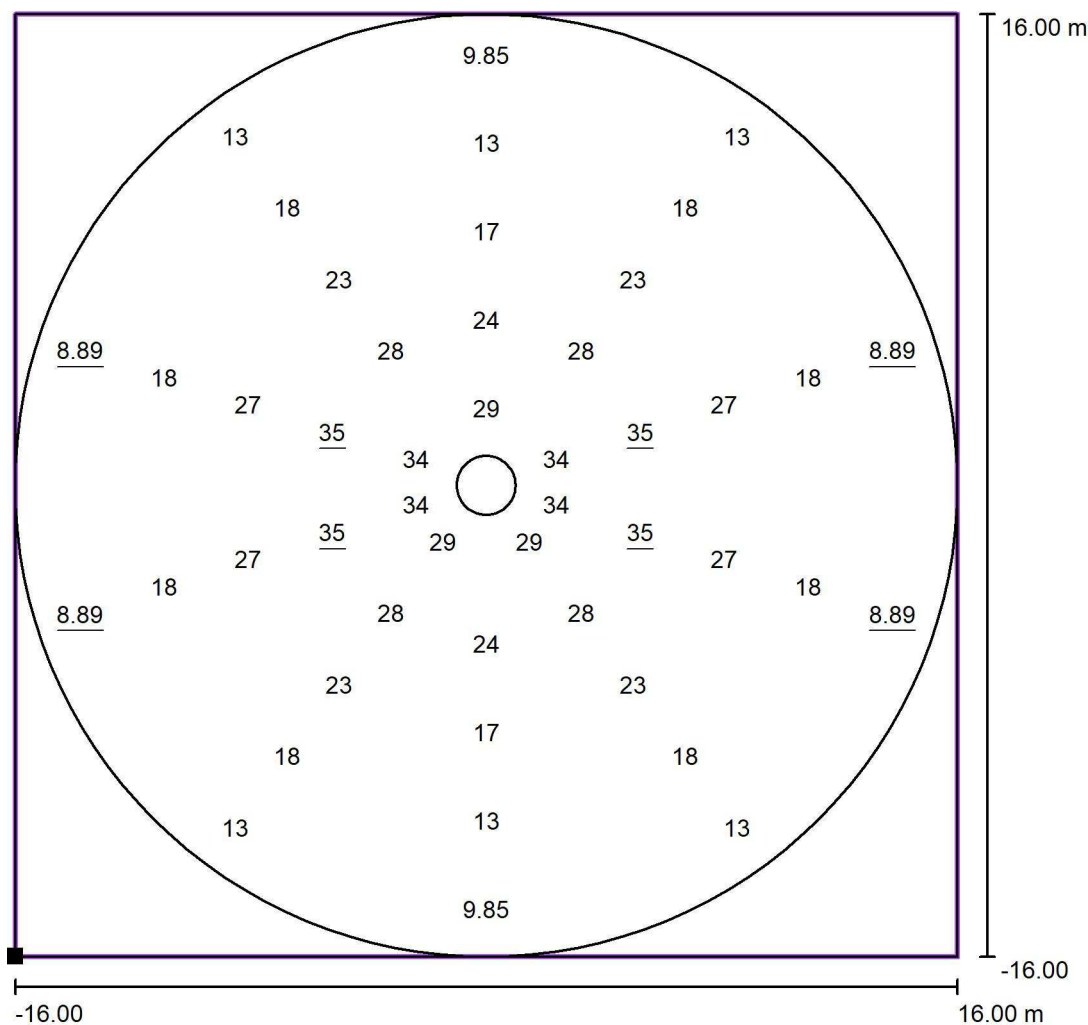
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h m} / E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	22	8.89	35	0.40	0.25	/	0.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

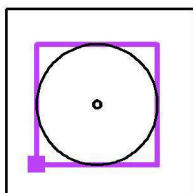
ROTONDA TORREFARRERA / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 257

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (8.100 m, 8.700 m,
0.000 m)



Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
8.89

E_{max} [lx]
35

E_{min} / E_m
0.40

E_{min} / E_{max}
0.25

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

POLIGON TORREFARRERA / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

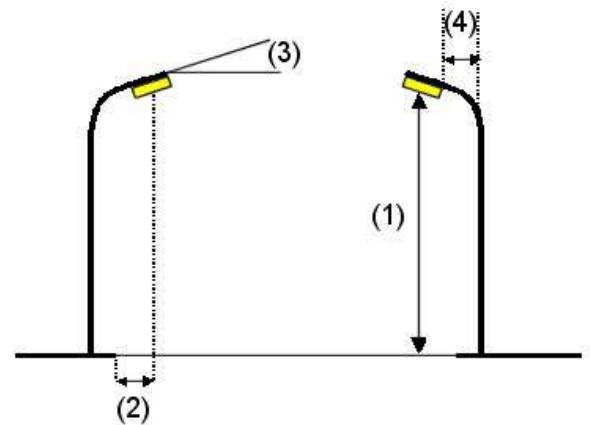
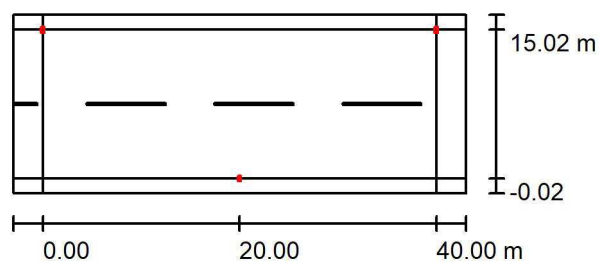
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)

Calzada 1 (Anchura: 15.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K 32
Flujo luminoso (Luminaria): 10442 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10443 lm
Potencia de las luminarias: 80.0 W
Organización: bilateral desplazado
Distancia entre mástiles: 40.000 m
Altura de montaje (1): 8.000 m
Altura del punto de luz: 7.906 m
Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
Inclinación del brazo (3): 10.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 592 cd/klm
con 80°: 326 cd/klm
con 90°: 21 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.

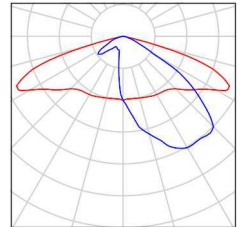
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

POLIGON TORREFARRERA / Lista de luminarias

Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K
32
Nº de artículo: ALML80 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 10442 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10443 lm
Potencia de las luminarias: 80.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor
de corrección 1.000).

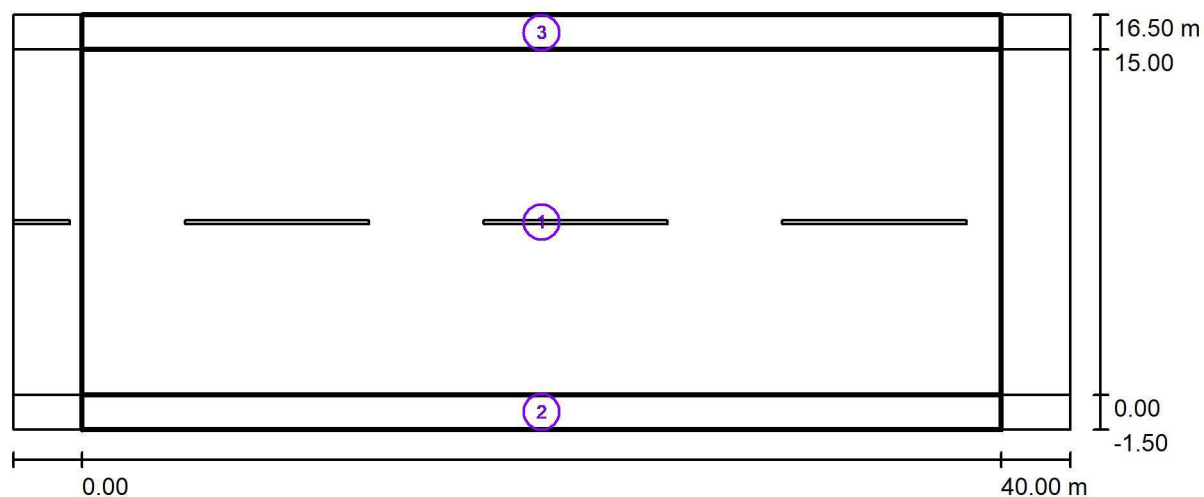
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

POLIGON TORREFARRERA / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:329

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 15.000 m
Trama: 14 x 10 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
22.94	0.42
≥ 20.00	≥ 0.40
✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

POLIGON TORREFARRERA / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 40.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 14 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

E_m [lx] U0

Valores de consigna según clase:

8.57 0.71

Cumplido/No cumplido:

$\geq 7.50 \geq 0.40$



3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 40.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 14 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

E_m [lx] U0

Valores de consigna según clase:

8.57 0.71

Cumplido/No cumplido:

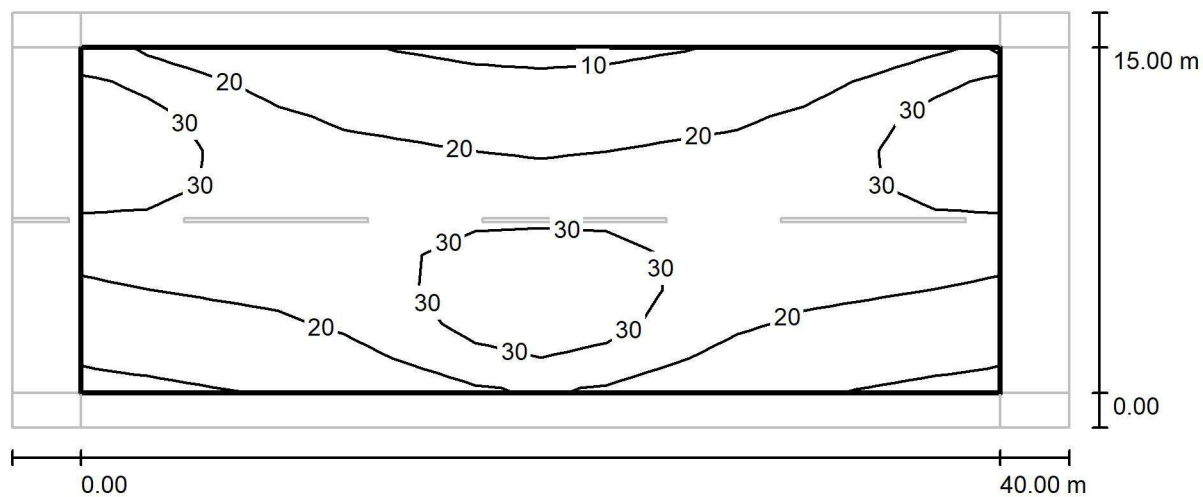
$\geq 7.50 \geq 0.40$



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

POLIGON TORREFARRERA / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

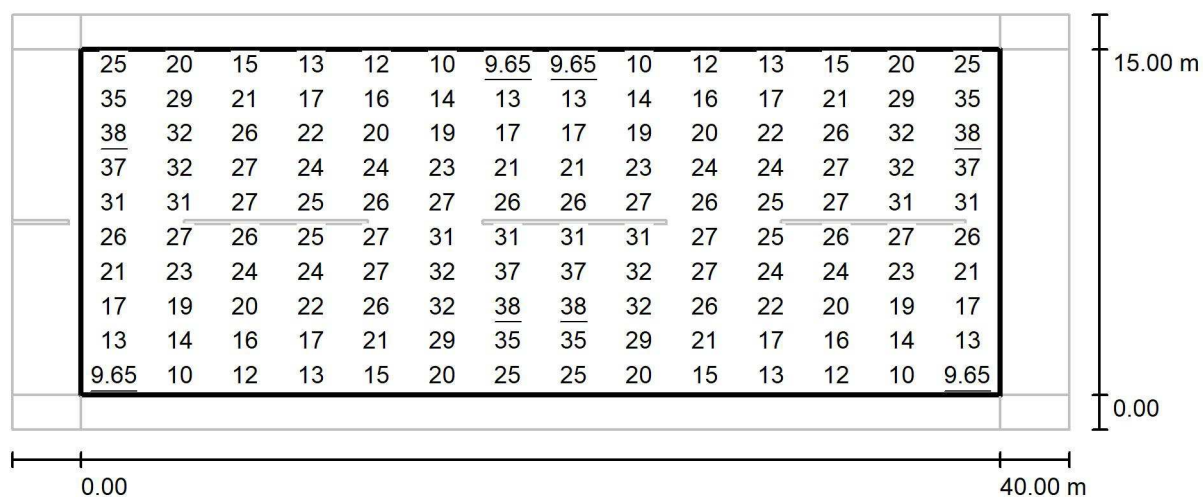
Trama: 14 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	9.65	38	0.421	0.254

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

POLIGON TORREFARRERA / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 10 Puntos

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
9.65

E_{max} [lx]
38

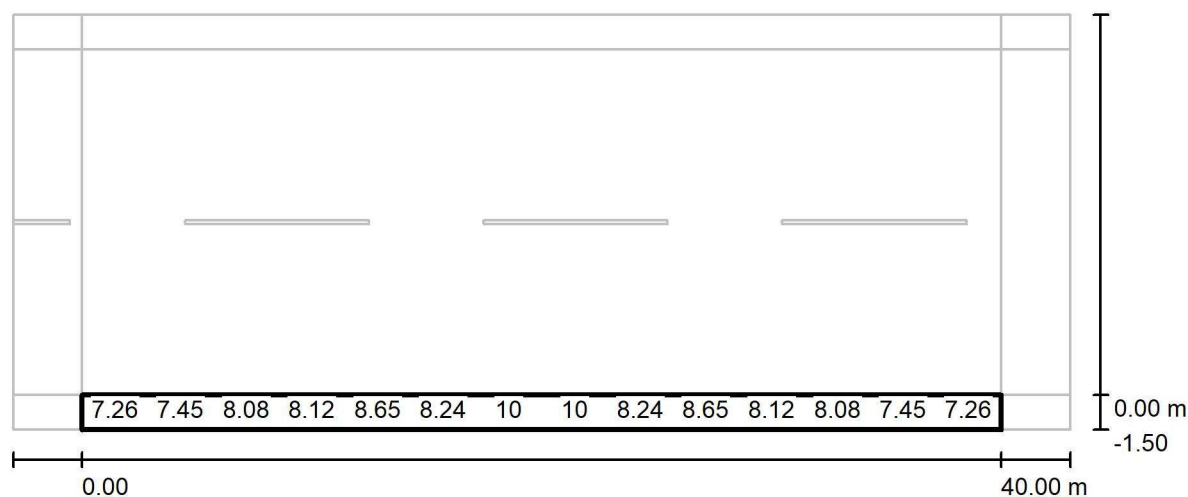
E_{min} / E_m
0.421

E_{min} / E_{max}
0.254

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

POLIGON TORREFARRERA / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]
8.57

E_{min} [lx]
6.06

E_{max} [lx]
14

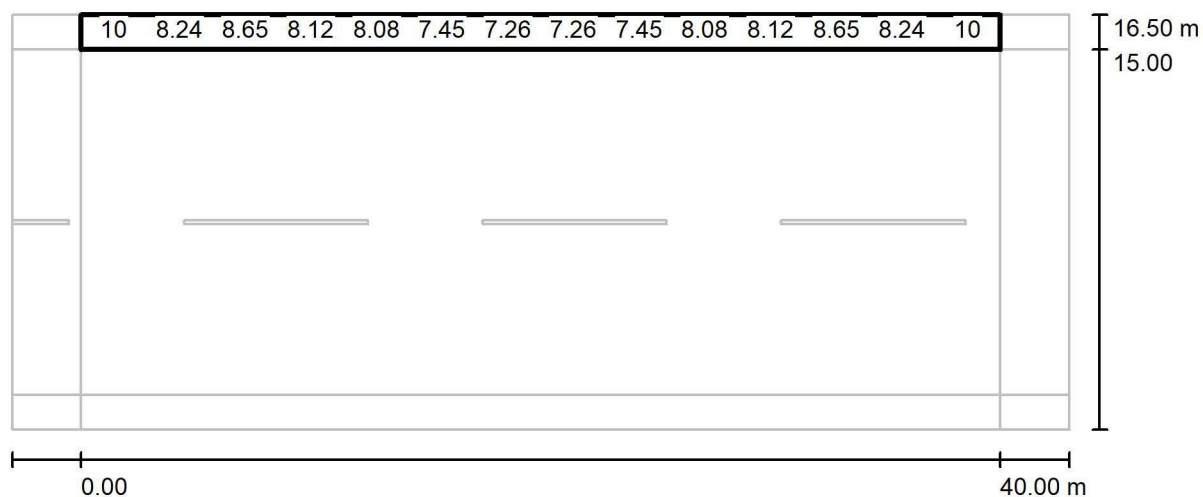
E_{min} / E_m
0.708

E_{min} / E_{max}
0.438

BENITO NOVATILU
 Experts en il·luminació eficient
 08500 - Barcelona
 www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
 Teléfono +34 938 521 000
 Fax
 e-Mail info@benito.com

POLIGON TORREFARRERA / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]
8.57

E_{min} [lx]
6.06

E_{max} [lx]
14

E_{min} / E_m
0.708

E_{min} / E_{max}
0.438

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER EXTERIOR / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

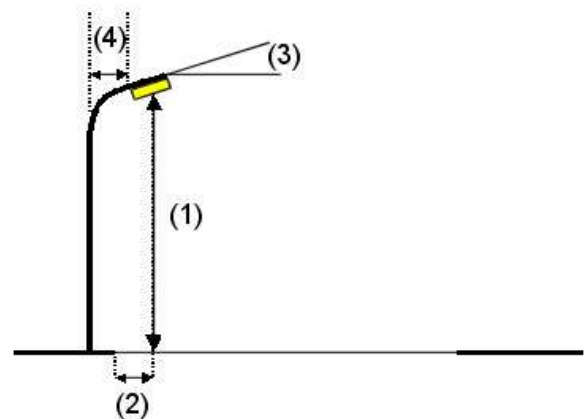
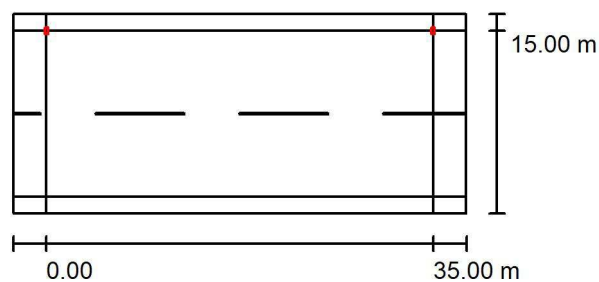
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)

Calzada 1 (Anchura: 15.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K 32
Flujo luminoso (Luminaria): 9136 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9137 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Organización: unilateral arriba
Distancia entre mástiles: 35.000 m
Altura de montaje (1): 8.000 m
Altura del punto de luz: 7.905 m
Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

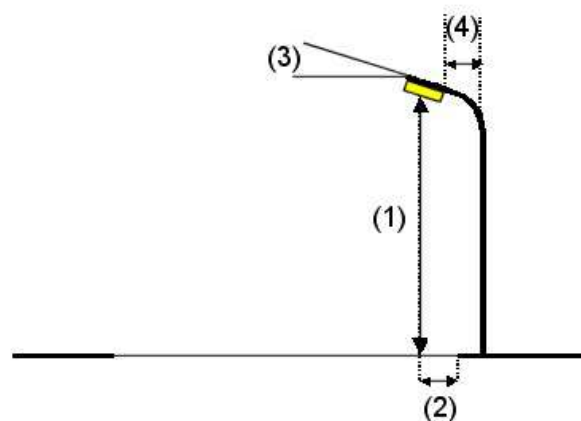
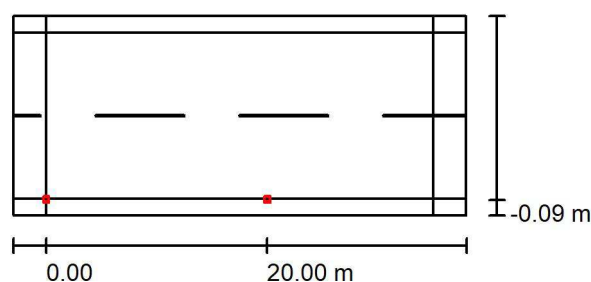
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER EXTERIOR / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria):
Flujo luminoso (Lámparas):
Potencia de las luminarias:
Organización:
Distancia entre mástiles:
Altura de montaje (1):
Altura del punto de luz:
Saliente sobre la calzada (2):
Inclinación del brazo (3):
Longitud del brazo (4):

BENITO\\ BEN0100 LUMINARIA AEROS 150 W P1

10029 lm

16331 lm

0.0 W

unilateral abajo

20.000 m

8.000 m

7.508 m

0.000 m

10.0 °

0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 259 cd/klm

con 80°: 103 cd/klm

con 90°: 16 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

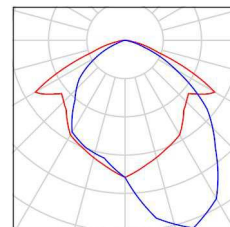
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER EXTERIOR / Lista de luminarias

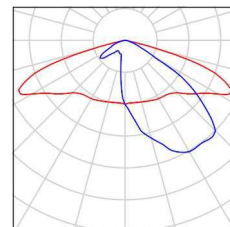
BENITO\\ BEN0100 LUMINARIA AEROS 150 W P1
Nº de artículo: BEN0100
Flujo luminoso (Luminaria): 10029 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16331 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 44 80 97 100 61
Lámpara: 1 x VSAP TUBULAR CLARA 150W
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K 32 (Tipo 1)
Nº de artículo: ALML80 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 9136 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9137 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

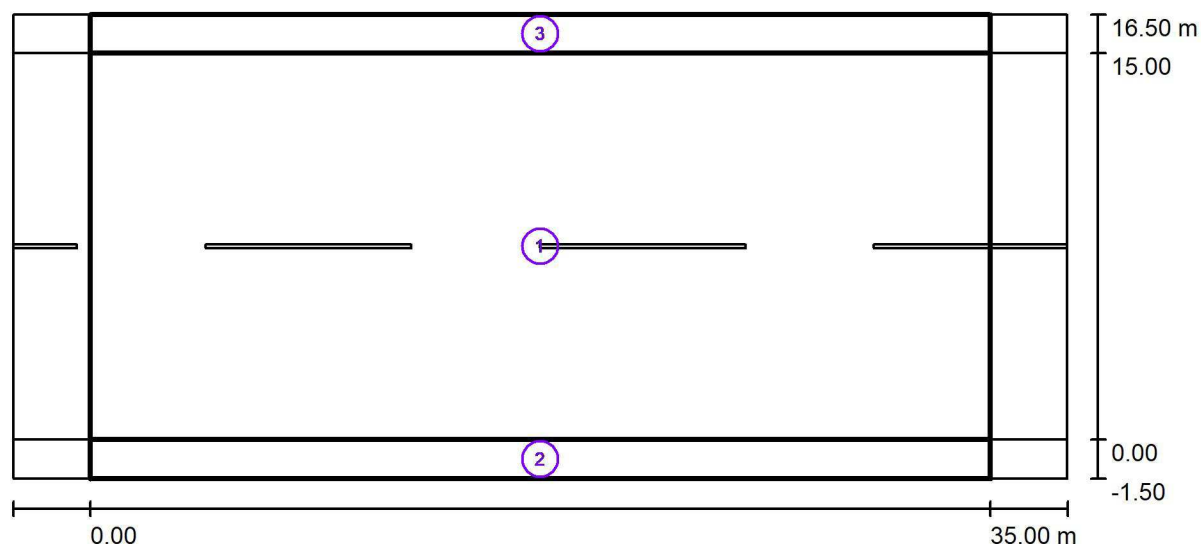
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER EXTERIOR / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 15.000 m
Trama: 12 x 10 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	30.17	0.43
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER EXTERIOR / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 35.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.46	0.50
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 35.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

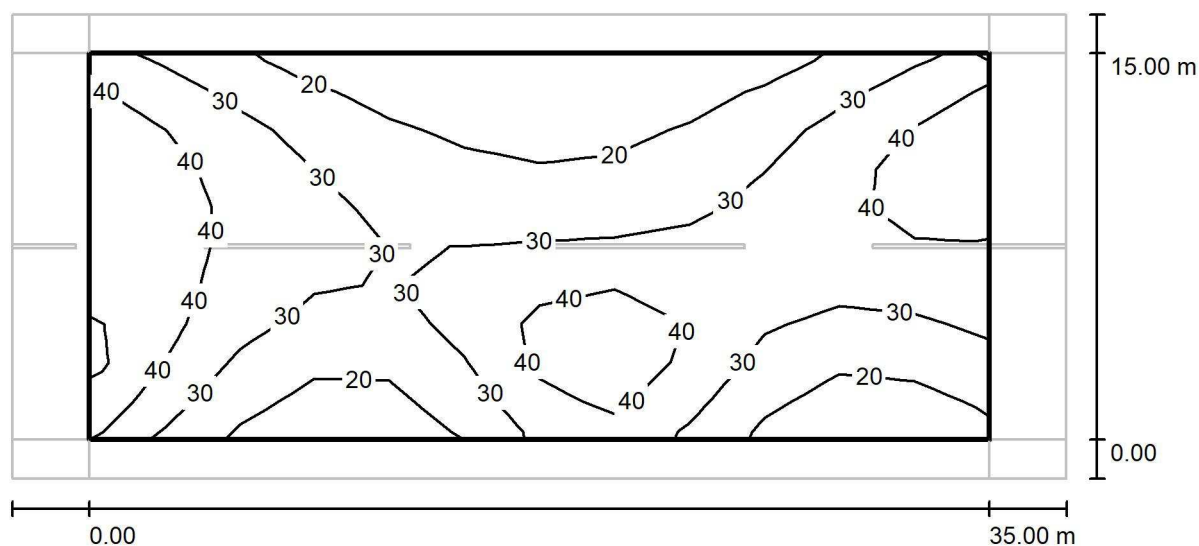
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	14.10	0.66
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER EXTERIOR / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

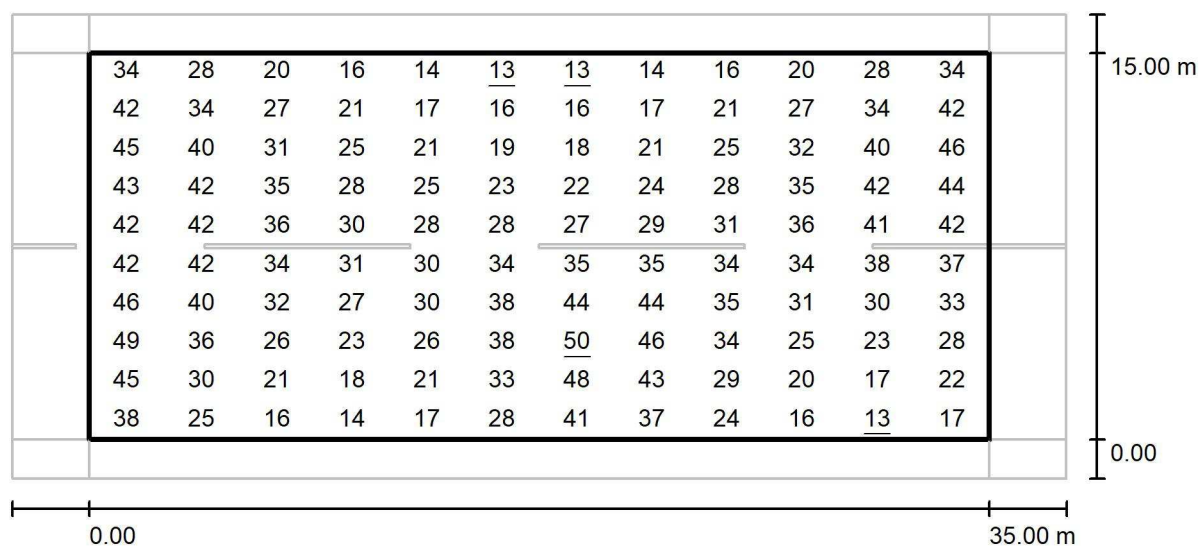
Trama: 12 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
30	13	50	0.425	0.258

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER EXTERIOR / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 10 Puntos

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
13

E_{max} [lx]
50

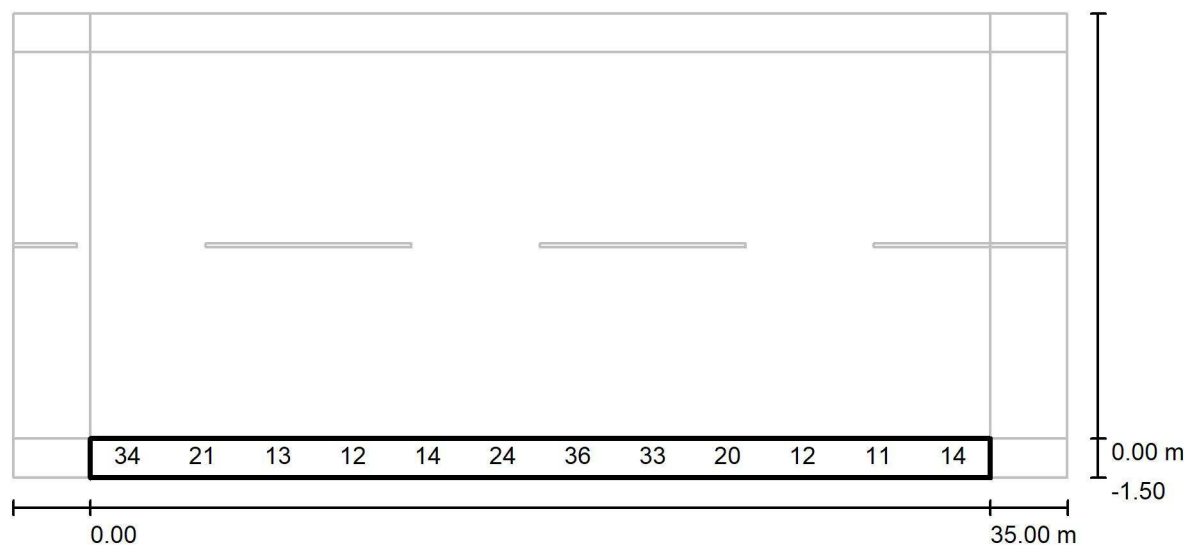
E_{min} / E_m
0.425

E_{min} / E_{max}
0.258

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER EXTERIOR / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
10

E_{max} [lx]
37

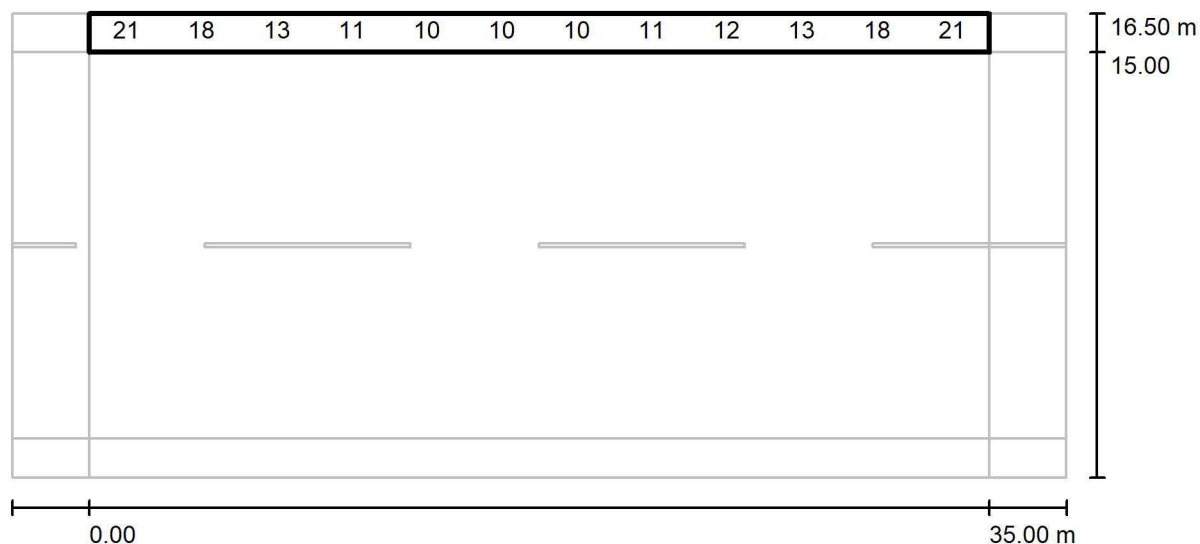
E_{min} / E_m
0.503

E_{min} / E_{max}
0.275

BENITO NOVATILU
 Experts en il·luminació eficient
 08500 - Barcelona
 www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
 Teléfono +34 938 521 000
 Fax
 e-Mail info@benito.com

CARRER EXTERIOR / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
9.34

E_{max} [lx]
28

E_{min} / E_m
0.662

E_{min} / E_{max}
0.339

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER INTERIOR ESPECIAL / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

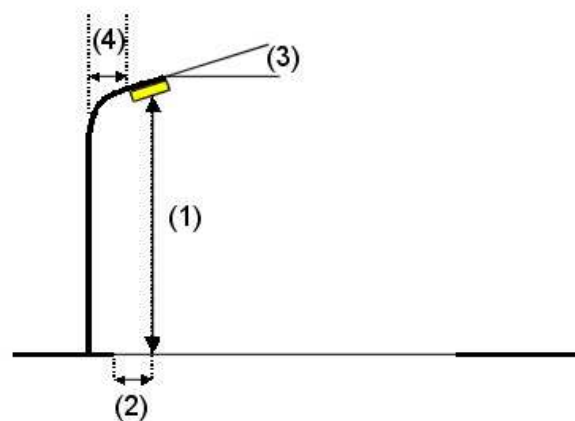
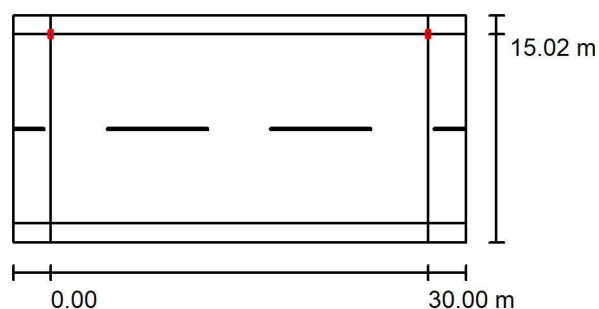
Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)

Calzada 1 (Anchura: 15.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria): 11747 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11748 lm
Potencia de las luminarias: 90.0 W
Organización: unilateral arriba
Distancia entre mástiles: 30.000 m
Altura de montaje (1): 8.000 m
Altura del punto de luz: 7.907 m
Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
Inclinación del brazo (3): 12.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K 32

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 598 cd/klm

con 80°: 370 cd/klm

con 90°: 27 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

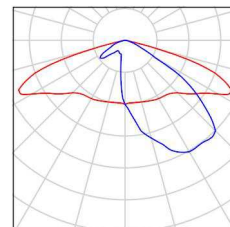
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER INTERIOR ESPECIAL / Lista de luminarias

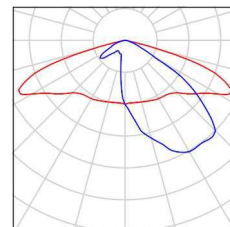
Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K
32 (Tipo 1)
Nº de artículo: ALML80 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 11747 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11748 lm
Potencia de las luminarias: 90.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K
32
Nº de artículo: ALML80 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 10442 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10443 lm
Potencia de las luminarias: 80.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

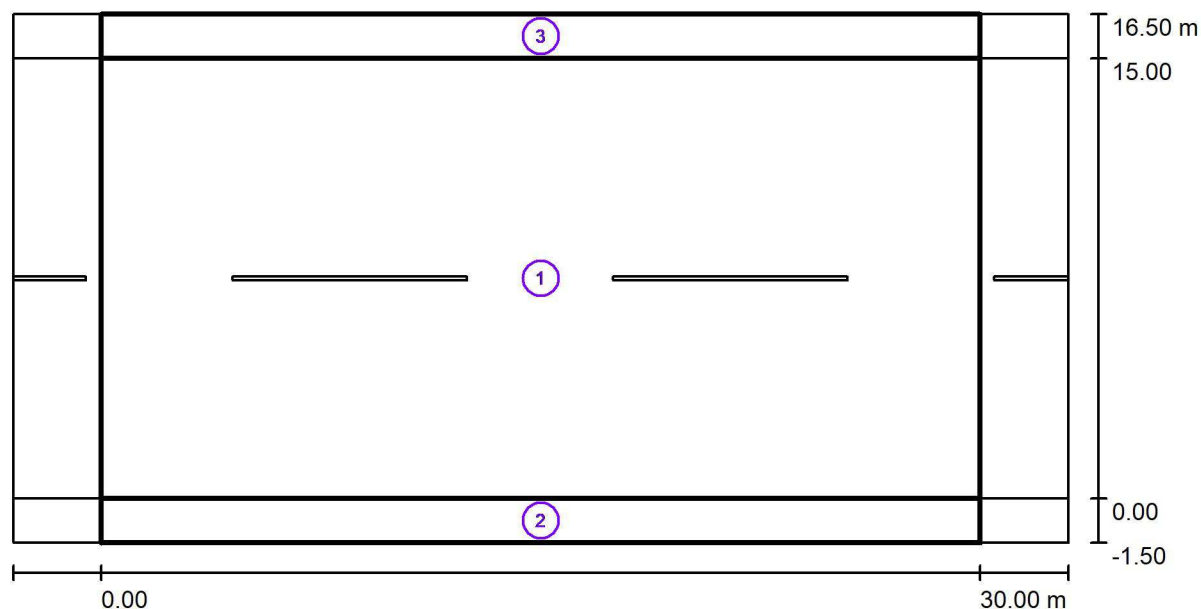
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER INTERIOR ESPECIAL / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 15.000 m
Trama: 10 x 10 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
16.80	0.42
≥ 15.00	≥ 0.40
✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER INTERIOR ESPECIAL / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.12	5.08
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

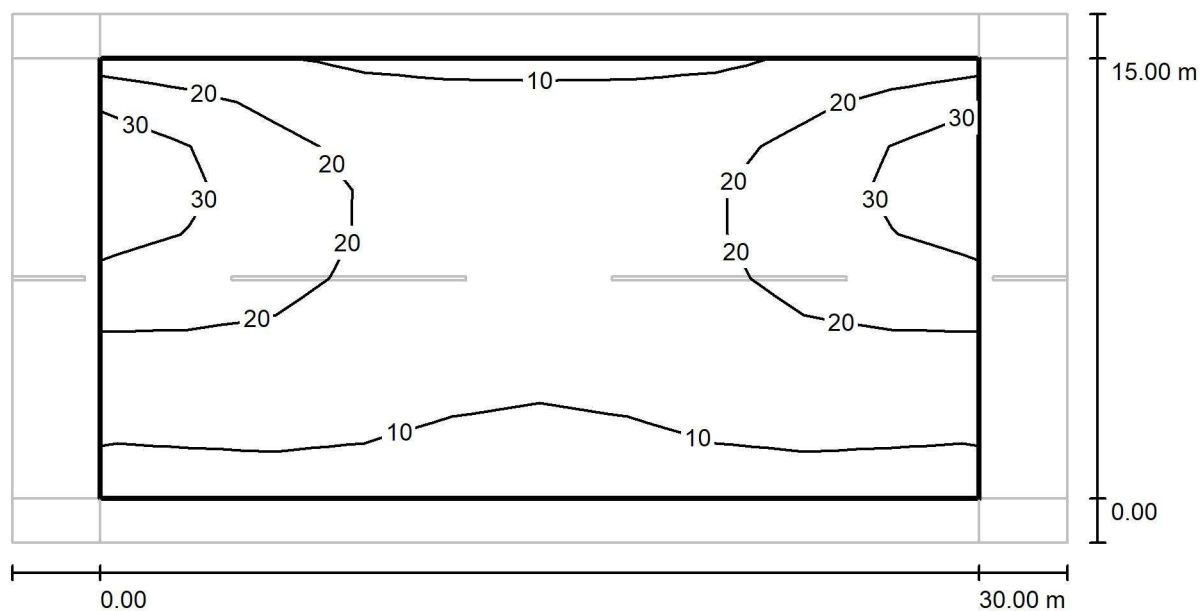
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.40	3.27
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER INTERIOR ESPECIAL / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 10 Puntos

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
7.09

E_{max} [lx]
36

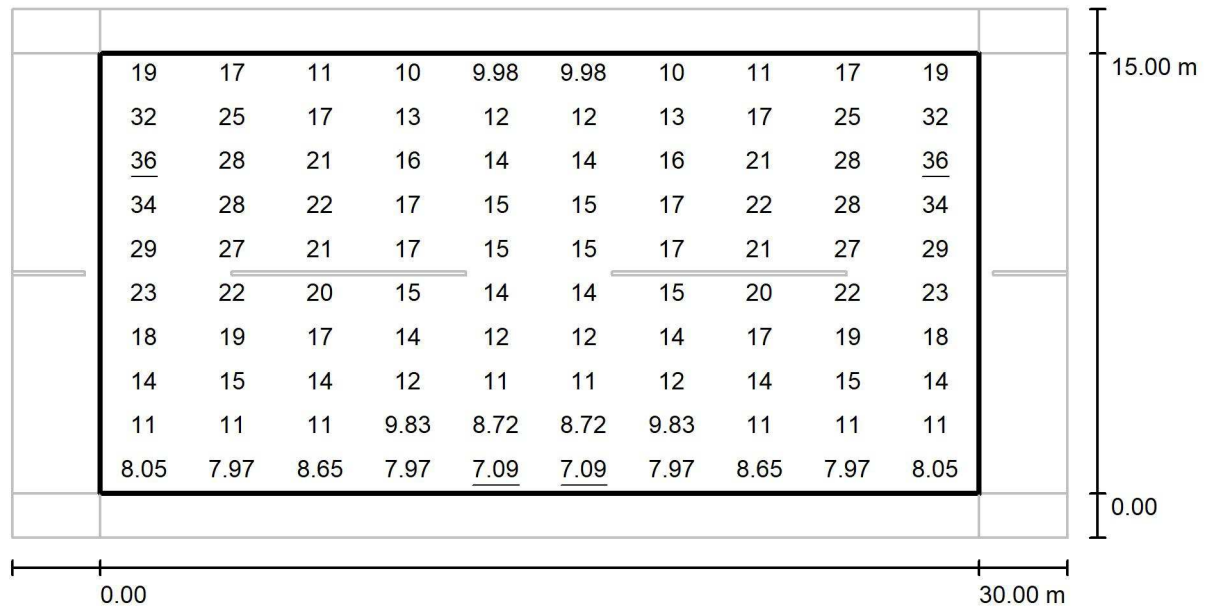
E_{min} / E_m
0.422

E_{min} / E_{max}
0.197

BENITO NOVATILU
 Experts en il·luminació eficient
 08500 - Barcelona
 www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
 Teléfono +34 938 521 000
 Fax
 e-Mail info@benito.com

CARRER INTERIOR ESPECIAL / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

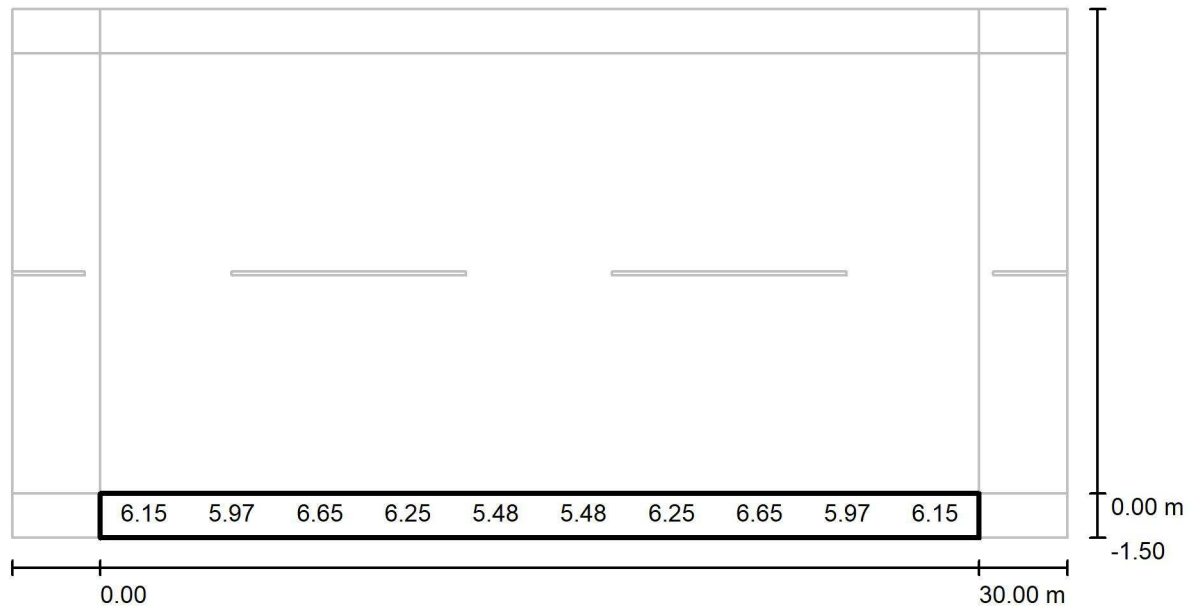
Trama: 10 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.09	36	0.422	0.197

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

CARRER INTERIOR ESPECIAL / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

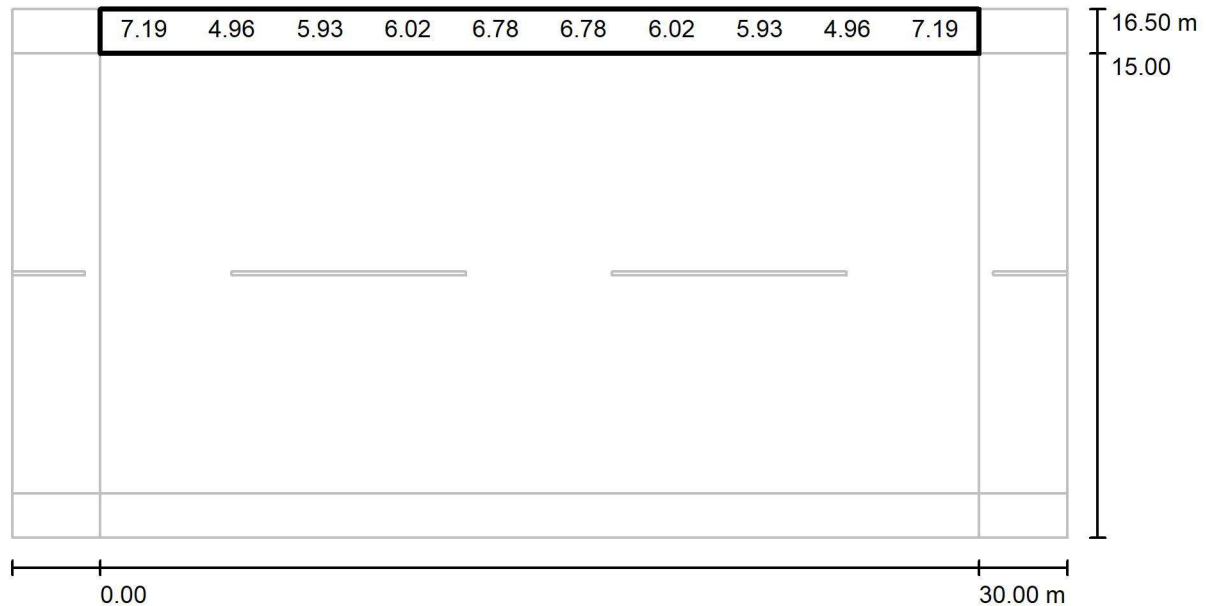
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.12	5.08	7.26	0.830	0.699

BENITO NOVATILU
 Experts en il·luminació eficient
 08500 - Barcelona
 www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
 Teléfono +34 938 521 000
 Fax
 e-Mail info@benito.com

CARRER INTERIOR ESPECIAL / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
6.40

E_{min} [lx]
3.27

E_{max} [lx]
9.25

E_{min} / E_m
0.510

E_{min} / E_{max}
0.353

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

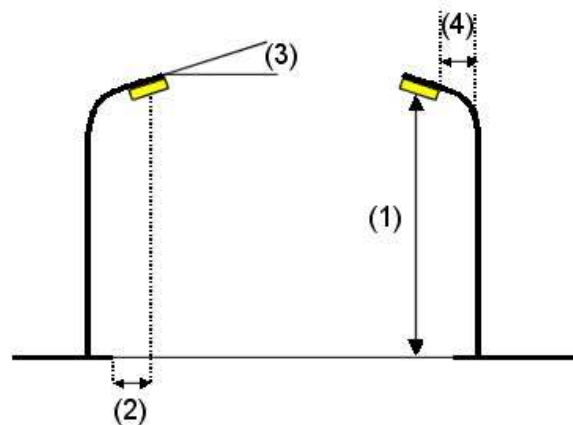
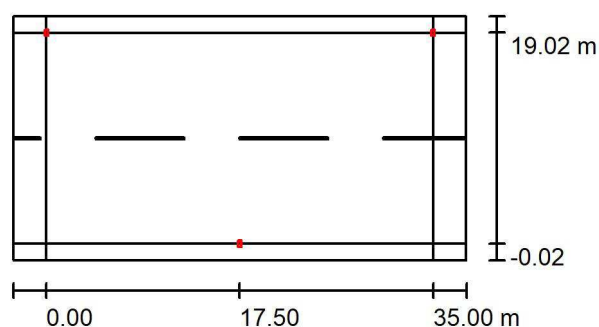
VIAL PRINCIPAL 100W / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)
Calzada 1 (Anchura: 19.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria): 13122 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 13123 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Organización: bilateral desplazado
Distancia entre mástiles: 35.000 m
Altura de montaje (1): 8.000 m
Altura del punto de luz: 7.906 m
Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
Inclinación del brazo (3): 10.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Novatilu ALML100 AE 3 MILAN M 100 AE 3000K 48

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 592 cd/klm

con 80°: 326 cd/klm

con 90°: 21 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

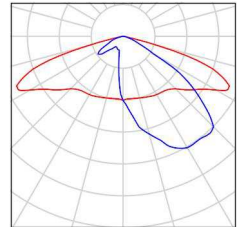
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

VIAL PRINCIPAL 100W / Lista de luminarias

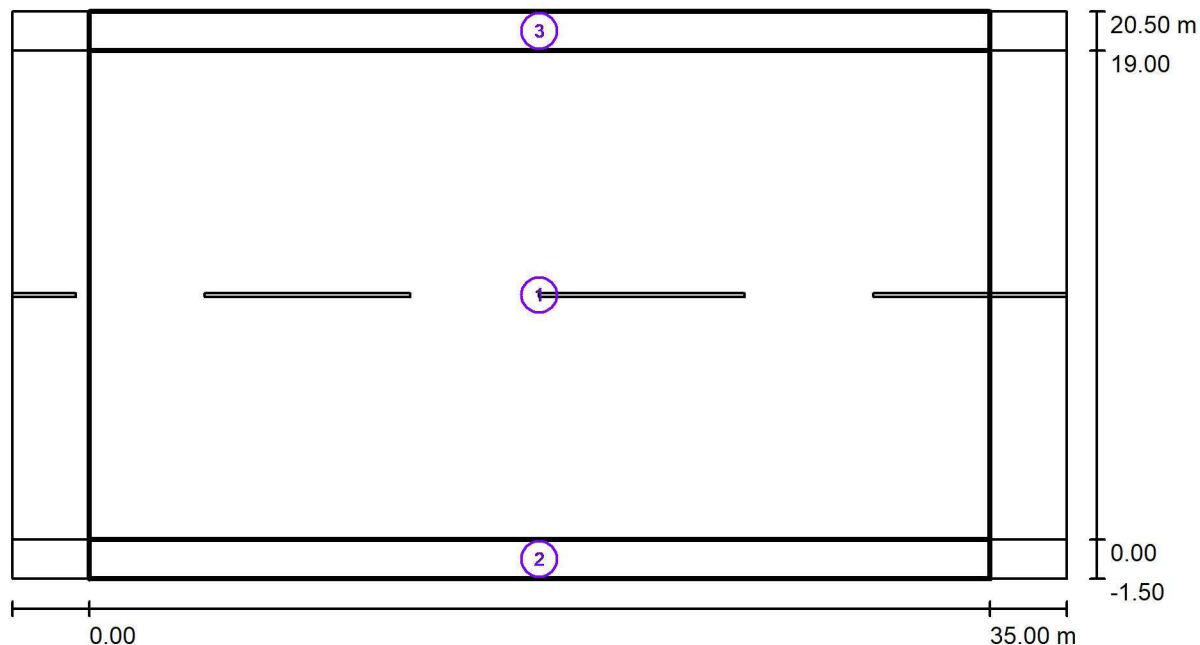
Novatilu ALML100 AE 3 MILAN M 100 AE 3000K Dispone de una imagen
48 de la luminaria en
Nº de artículo: ALML100 AE 3 nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Luminaria): 13122 lm luminarias.
Flujo luminoso (Lámparas): 13123 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor
de corrección 1.000).



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

VIAL PRINCIPAL 100W / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:294

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 35.000 m, Anchura: 19.000 m
Trama: 12 x 13 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
27.79	0.43
≥ 20.00	≥ 0.40
✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

VIAL PRINCIPAL 100W / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 35.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	9.55	0.65
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 35.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 12 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

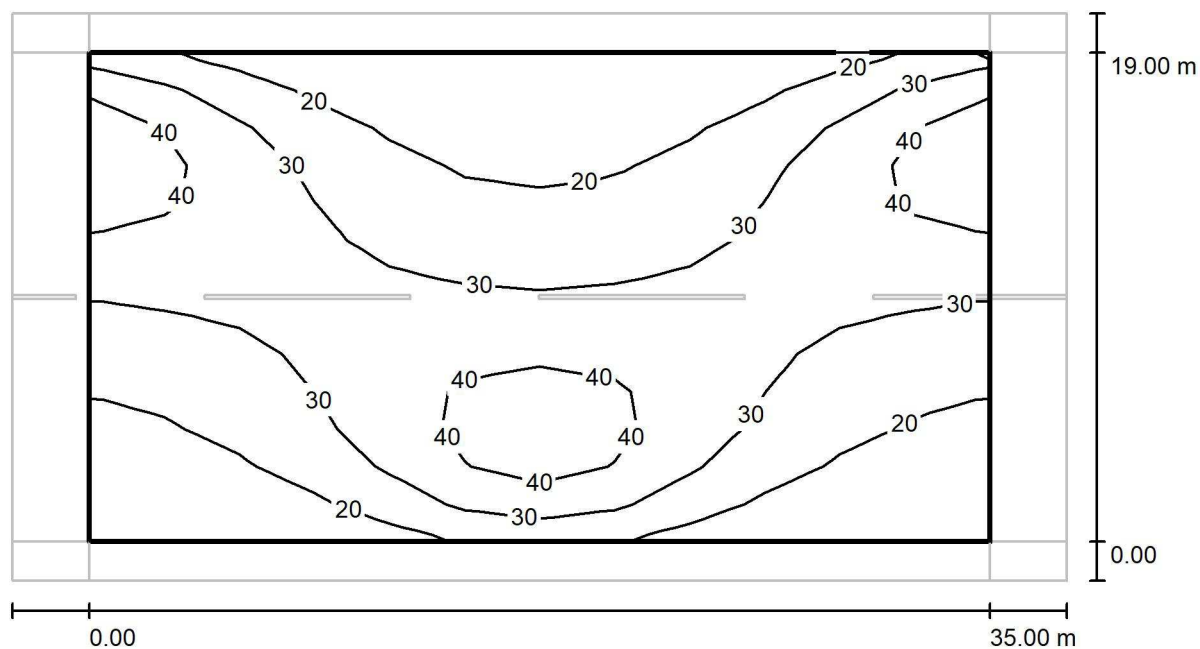
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	9.55	0.65
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

VIAL PRINCIPAL 100W / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 13 Puntos

E_m [lx]
28

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
46

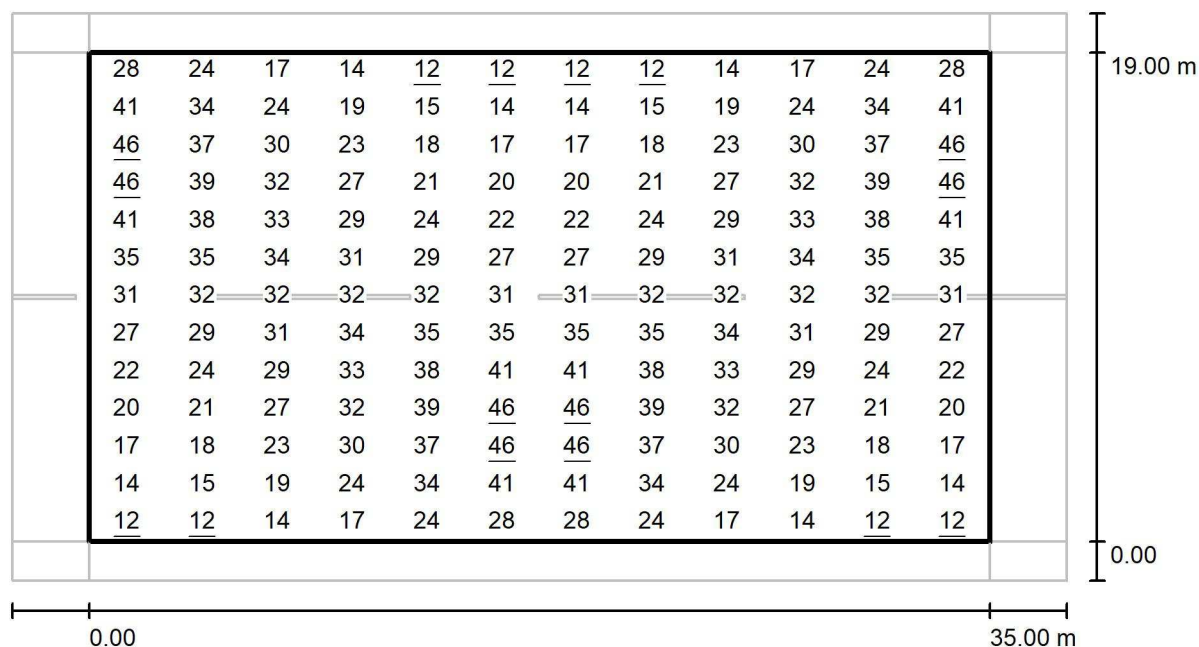
E_{min} / E_m
0.429

E_{min} / E_{max}
0.257

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

VIAL PRINCIPAL 100W / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

Trama: 12 x 13 Puntos

E_m [lx]
28

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
46

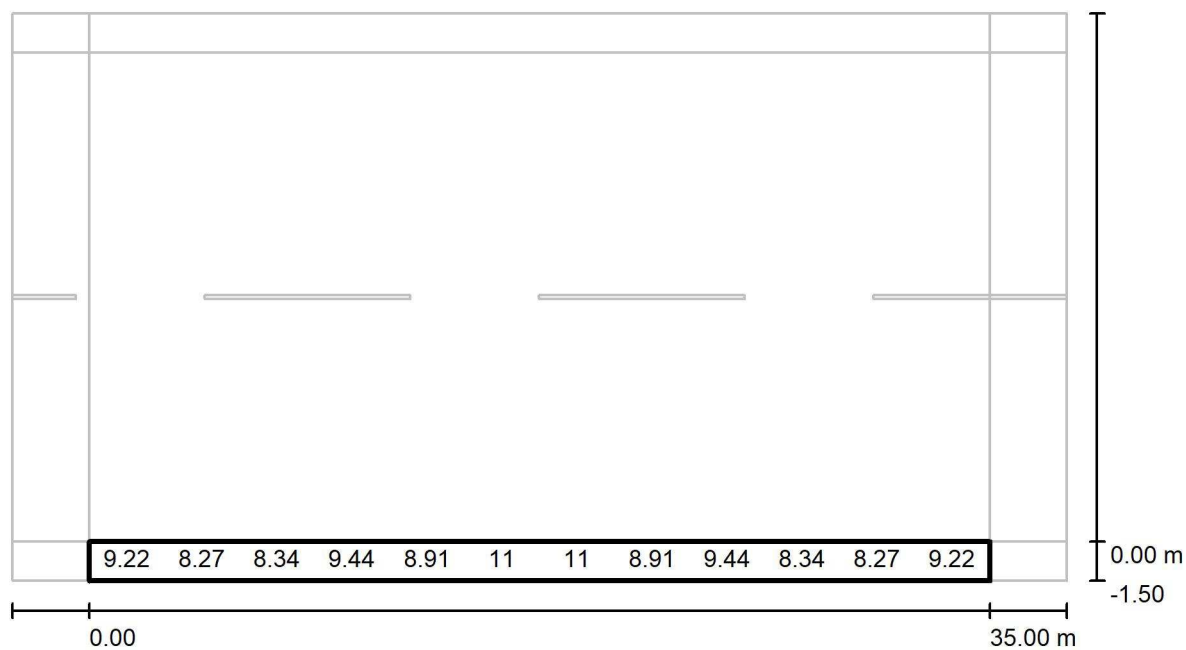
E_{min} / E_m
0.429

E_{min} / E_{max}
0.257

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

VIAL PRINCIPAL 100W / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]
9.55

E_{min} [lx]
6.23

E_{max} [lx]
15

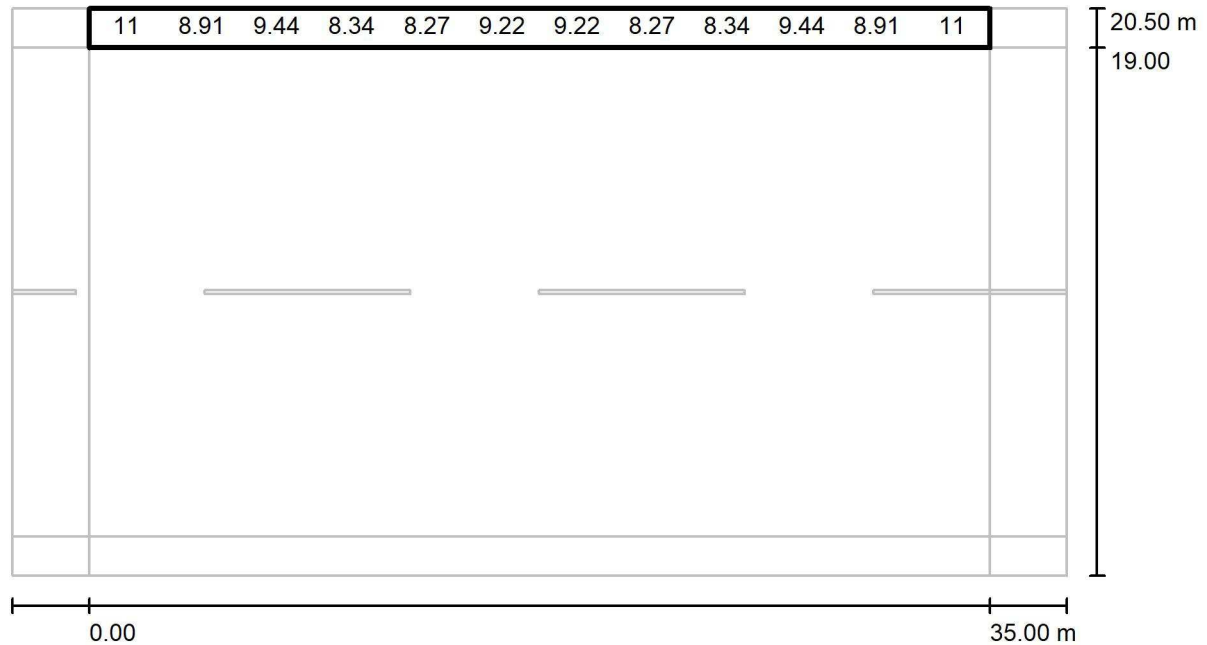
E_{min} / E_m
0.653

E_{min} / E_{max}
0.407

BENITO NOVATILU
 Experts en il·luminació eficient
 08500 - Barcelona
 www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
 Teléfono +34 938 521 000
 Fax
 e-Mail info@benito.com

VIAL PRINCIPAL 100W / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.55	6.23	15	0.653	0.407

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT

26. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT

26.1. OBJECTE DE L'ESTUDI.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Higiene estableix, durant l'execució d'aquesta obra i de les seves diferents instal·lacions, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Així mateix, servirà para fixar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora i instal·ladora amb la finalitat de complir les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals i elaborar el Pla de Seguretat per a la fase d'execució, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Real Decret 1.627/1.997, de 24 d'Octubre, pel que s'estableixi en les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, i en el que a més s'implanta la obligatorietat de la inclusió d'un estudi de Seguretat i Salut, en projectes d'edificació i obra pública i les seves instal·lacions.

26.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI.

D'acord amb el que disposa l'Article 4, del R.D. 1.627/97, de 24 d'octubre, per a les característiques de l'obra que ens ocupa, és d'obligat compliment la redacció d'un "ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT", donat que, segons s'indica en posteriors apartats, s'acompleix els supòsits de la següent relació:

- El pressupost d' Execució per contracta inclòs en el projecte no es superior a 450.807 Euros.
- No s'utilitzarà en cap moment a més de 20 treballadors de forma simultània.
- El volum de mà d'obra estimada no és superior a 500 dies.
- No es tracta d'obres per a túnels, galeries, conduccions soterrades i preses.

26.3. AUTOR DE L'ESTUDI.

L'autor del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és l'Enginyer Tècnic Industrial **GABRIEL GARRIGA GODIA**, col·legiat núm. 16.513-L en el Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida (CETILL), amb domicili social al Campex "La Caparella" núm. 97, edifici CEEI 3, mòdul 3.12, CP 25192 LLEIDA.

26.4. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS.

26.4.1. Descripció de las instal·lacions.

Tal i com s'indica a la memòria descriptiva del Projecte, les obres consisteixen en millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic de Torrefarrera (Lleida)

26.4.2. Termini d'execució i mà d'obra.

El termini d'execució material de l'obra de les instal·lacions està programat amb una duració de tres mesos des de la data d'inici de les obres.

El nombre de treballadors que es preveu per a la seva execució serà d'uns 4 operaris fixos.

26.4.3. Descripció i execució de l'obra i de les seves instal·lacions.

Per a una correcta definició dels riscos i accidents de treball que es poden produir durant l'execució de les instal·lacions, haurà que determinar, per a cada tipus d'instal·lació, els diferents oficis i maquinaria que intervé. La classificació es realitzarà per capítols d'actuació, obtenint el desglossament que es detalla a continuació.

26.4.4. Instal·lació elèctrica.

Els circuits es canalitzaran amb tub encastat o de superfície, de característiques apropiades, i els endolls estaran protegits amb la seva presa de terra corresponent.

Per a realitzar els treballs s'utilitzaran escales de tisora. Per a la fixació de puntes, cargols i claus s'utilitzarà la pistola clavadora o un dispositiu equivalent.

El subministrament d'energia elèctrica als operaris es farà protegint el conducte elèctric del pas de maquinaria i persones, en previsió de no produir trencaments o desgast a la coberta aïllant dels cables.

Està prohibida la utilització directa dels terminals dels cables com endolls. S'utilitzaran aparells correctament aïllants.

Les preses de corrent, connexions, etc., per a màquines, estaran protegides de cops i aplastaments.

S'evitarà que les persones alienes a l'obra que s'està executant puguin connectar la instal·lació elèctrica amb la que s'està operant. Per això, s'avisarà d'aquesta circumstància a la persona encarregada de l'obra o instal·lació, col·locant un rètol de senyalització i avís a l'entrada de la mateixa.

26.4.5. Senyalització.

En l'obra s'utilitzaran les necessàries senyalitzacions homologades d'obligatorietat, informació i prohibició.

26.5. ANÀLISI DE RISCS I PREVENCIIONS A ADOPTAR.

En aquest apartat es relacionaran els possibles riscos que poden ocórrer durant el desenvolupament de les obres i instal·lacions, exposant-se a la vegada les mesures preventives i de seguretat que tenen que ser proporcionades als treballadors, i les robes de protecció personal recomanables. En aquests mecanismes se inclouran, tant els mitjans de protecció personal com els col·lectius.

Aquest tipus d'anàlisi es realitza, garantint per a tot aquell conjunt d'operacions que puguin tenir els mateixos riscos, pel que si es aplica equivalents normes col·lectives. En aquest estudi es consideren els següents grups:

- Treballs referents a instal·lacions.
- Mitjans auxiliars.

26.5.1. Treballs referents a instal·lacions.

En aquest grup de treballs es farà referència bàsicament als riscos i normes de seguretat corresponents a l'execució i muntatge de canonades, conductes i peces especials per a conduccions, així com cablejats, etc.

26.5.1.1. Instal·lacions d'electricitat.**26.5.1.2. Riscs previsibles.**

- Caiguda al mateix i a diferent nivell.
- Electrocutacions.
- Xafades sobre objectes punxents o tallants.
- Talls per l'ús d'eines manuals.
- Cremades produïdes per descarregues elèctriques.
- Aplastament de dits, al introduir el cable en los conductes.

26.5.1.3. Mecanismes de prevenció.

- Es mantindran las zones de treball netes i ordenades.
- Les escales portàtils a utilitzar seran de tipus tisora.
- Les plataformes de les bastides a utilitzar seran de 60 cm d'ample i tindran barana, barra intermèdia i rodapeu de 20 cm en cas de que superi els 2 m d'alçada.
- Queda prohibit que una sola persona transporti càrregues pesades directament amb les seves mans o cos.
- Es prohibeix utilitzar els flejes dels paquets del material com a anes de càrrega.
- El magatzem estarà dotat de porta, tanca i ventilació per corrent d'aire.
- Els retalls sobrants i elements fragmentats s'aniran retirant conforme es produeixin, a un lloc determinat, per la seva posterior recollida i abocament, evitant així el risc de xafades sobre els objectes.

26.5.1.4. Proteccions individuals.

- Protecció del Cap:
 - Casc de seguretat (en cas de risc de cops al cap).
- Protecció del Cos:
 - Roba de treball adequada.
- Protecció de las Extremitats Superiors:
 - Guants de cuir, anti-tall i aïllants (a prova de tensió).
- Protecció de las Extremitats Inferiors:
 - Botes aïllants (a prova de tensió).

26.5.1.5. Proteccions col·lectives.

- Senyalització General
 - Riscos por caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses.
 - Perill d'electrocució.
 - Prohibit el pas a tota persona aliena a la obra.
 - Senyal informatiu de localització de farmaciola.

26.6. NORMATIVA APLICABLE.

26.6.1. Aspectes Generals.

- Llei de prevenció de riscos laborals, aprovada per la Llei 31/1995, de 8 de novembre i, modificacions posteriors.
- Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, i modificacions posteriors.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.

- Reial Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.
- Ordre TAS/1/2007, de 2 de gener, per la qual s'estableix el model de notificació de malaltia professional, es dicten normes per a la seva elaboració i transmissió i es crea el corresponent fitxer de dades personals.
- Llei orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes. Modifica el text refós de la Llei de l'estatut dels treballadors, la Llei de prevenció de riscos laborals, la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social i la Llei general de la seguretat social.

Llocs de treball

- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'aproven les Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Llei 28/2005, de 26 de desembre, pel qual s'aprova la Llei de mesures sanitàries en front al tabaquisme i reguladora de la venda, el subministrament, el consum i la publicitat dels productes del tabac.

Soroll i vibracions

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

26.6.2. Equips de Treball.

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'aproven les Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball

26.6.3. Equips de Protecció Individual.

- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, pel qual s'aproven les Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

26.6.4. Equips de Protecció Individual (EPI).

- Comercialització y Lliure Circulació intracomunitaria dels Equips de Protecció Individual. R.D. 20 de Novembre de 1992. BOE 28 de Novembre de 1992. Modificat per O. de 16 de Maig de 1995 y por R.D. 159/1995 de 3 de Febrer.
- Modificació del període transitori establert en el R.D. 1407/1992 de 20 de Novembre, sobre Equips de Protecció Individual. O. 6 de Maig de 1994. BOE 1 de Juny de 1994
- Real Decret 773/1997 sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de protecció Individual.

26.6.5. Senyalitzacions.

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, pel qual s'aproven les Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

26.6.6. Activitats Específiques.

Construcció

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'aproven les Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Modificat pel Reial Decret 604/2006.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Electricitat

- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, pel qual s'aproven les Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.

Incendis i explosions

- Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.

26.7. FORMACIÓ.

Amb la finalitat d'obtenir una més gran seguretat en l'obra, s'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball al personal de la mateixa.

26.8. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

26.8.1. Farmaciola.

Es disposarà en la obra d'una farmaciola al servei del personal que estigui treballant en la mateixa, amb el material específic indicat per l'Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball.

26.8.2. Assistència a ferits

Se haurà d'informar a tot el personal de l'obra de la situació dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'hauran de traslladar als ferits per a un més ràpid i efectiu tractament. Es convenient disposar en l'obra, i en un lloc visible, d'una llista de telèfons i adreces dels Centres assignats para urgències, ambulàncies, taxis, etc., a fi de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

26.8.3. Reconeixement mèdic.

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que es repetirà en el període d'un any.

Lleida, abril de 2023

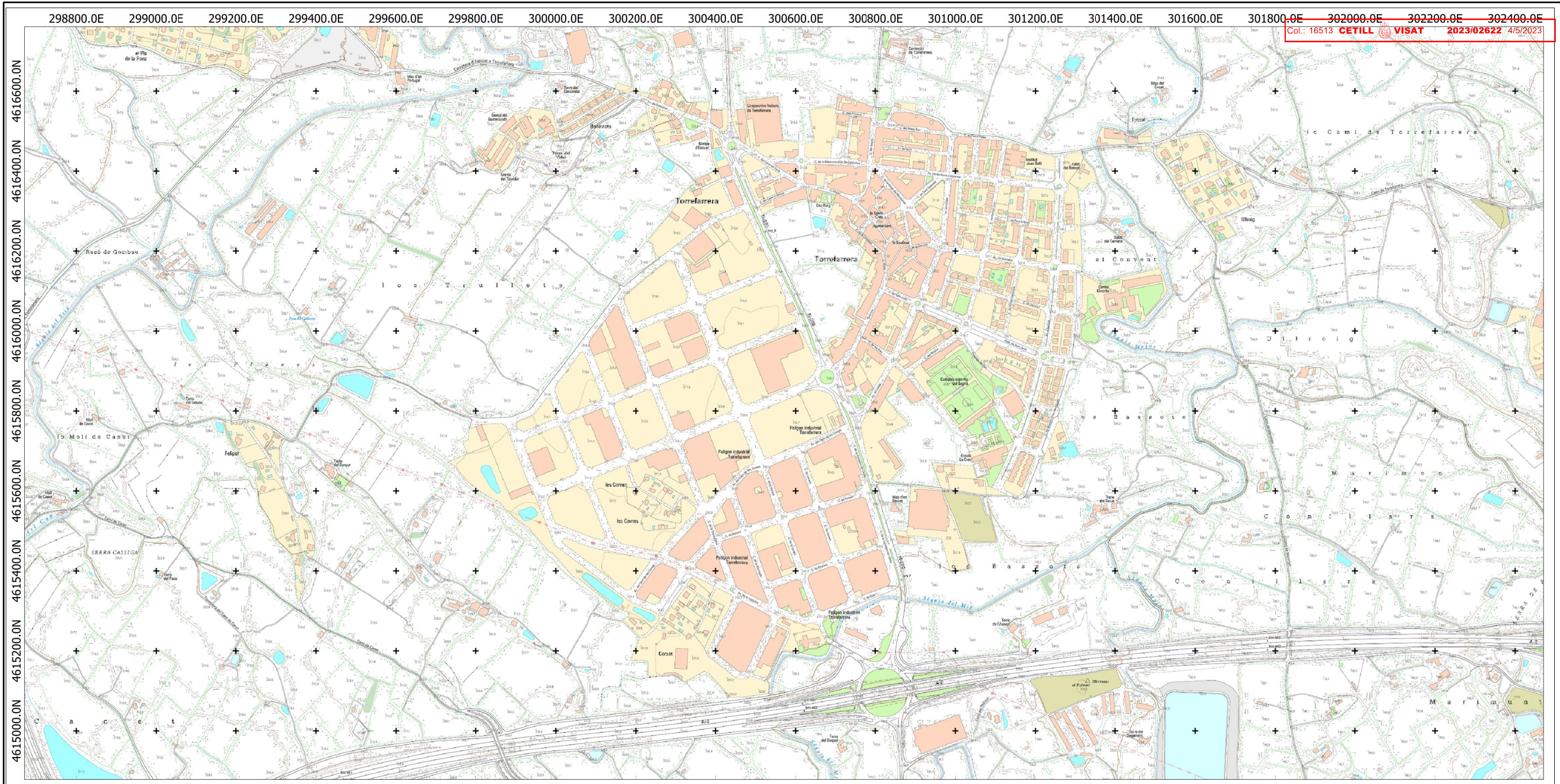
AUTOR DEL PROJECTE:

Signat: **GABRIEL GARRIGA GODIA**
Col·legiat núm. **16.513-L**

PLÀNOLS

27. RELACIÓ DE PLÀNOLS.

RELACIÓ DE PLÀNOLS	
Núm. Plànol	Denominació
21124-IE /01	Emplaçament (E 1:10.000)
21124-IE /02	Planta General. Estat actual. Ubicació quadres enllumenat (E 1:5000)
21124-IE /03	Planta General. Estat actual. Zona Actuació Reforma (E 1:5000)
21124-IE /04	Planta (1) Estat actual Enllumenat existent. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /05	Planta (2) Estat actual Enllumenat existent. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /06	Planta (3) Estat actual Enllumenat existent. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /07	Planta (4) Estat actual Enllumenat existent. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /08	Planta (5) Estat actual Enllumenat existent. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /09	Planta (6) Estat actual Enllumenat existent. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /10	Planta (1) Estat projectat. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /11	Planta (2) Estat projectat. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /12	Planta (3) Estat projectat. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /13	Planta (4) Estat projectat. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /14	Planta (1) Estat projectat. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /15	Planta (6) Estat projectat. Zona Actuació (E 1:1000)
21124-IE /16	Detall nous Quadres Comandament i Protecció Enllumenat exterior projectats (S/E)



garriga engineers

PROJECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA EXPEDIENT: 21124

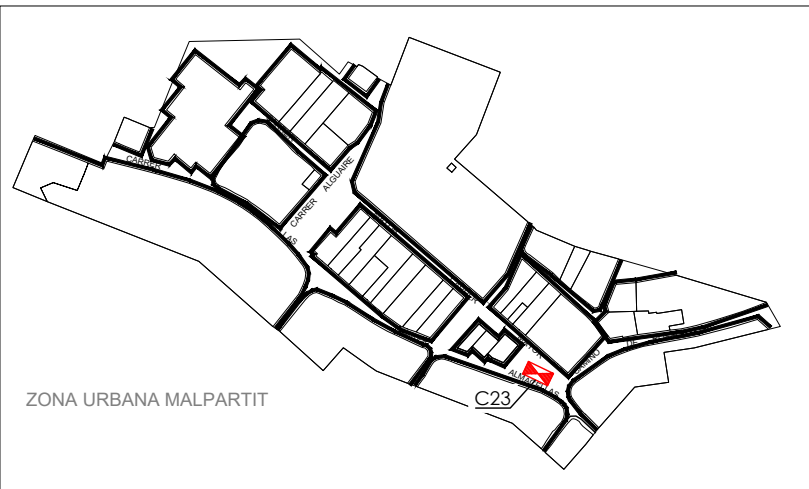
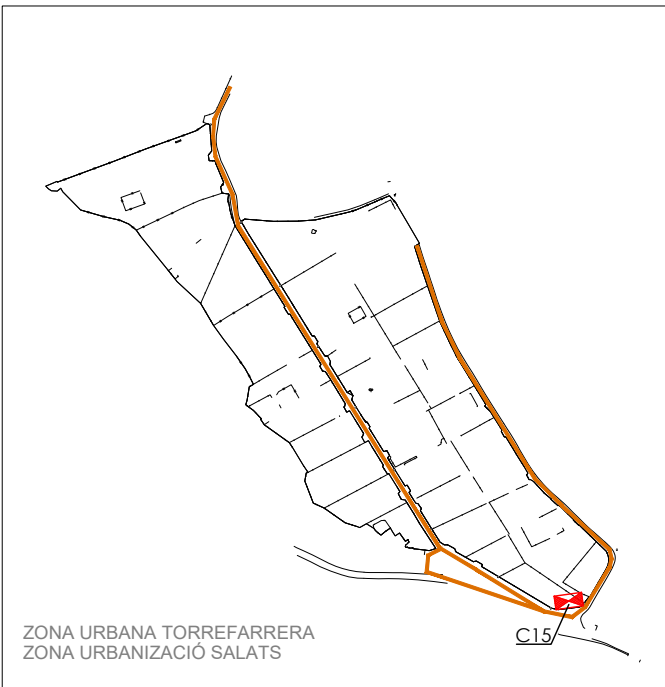
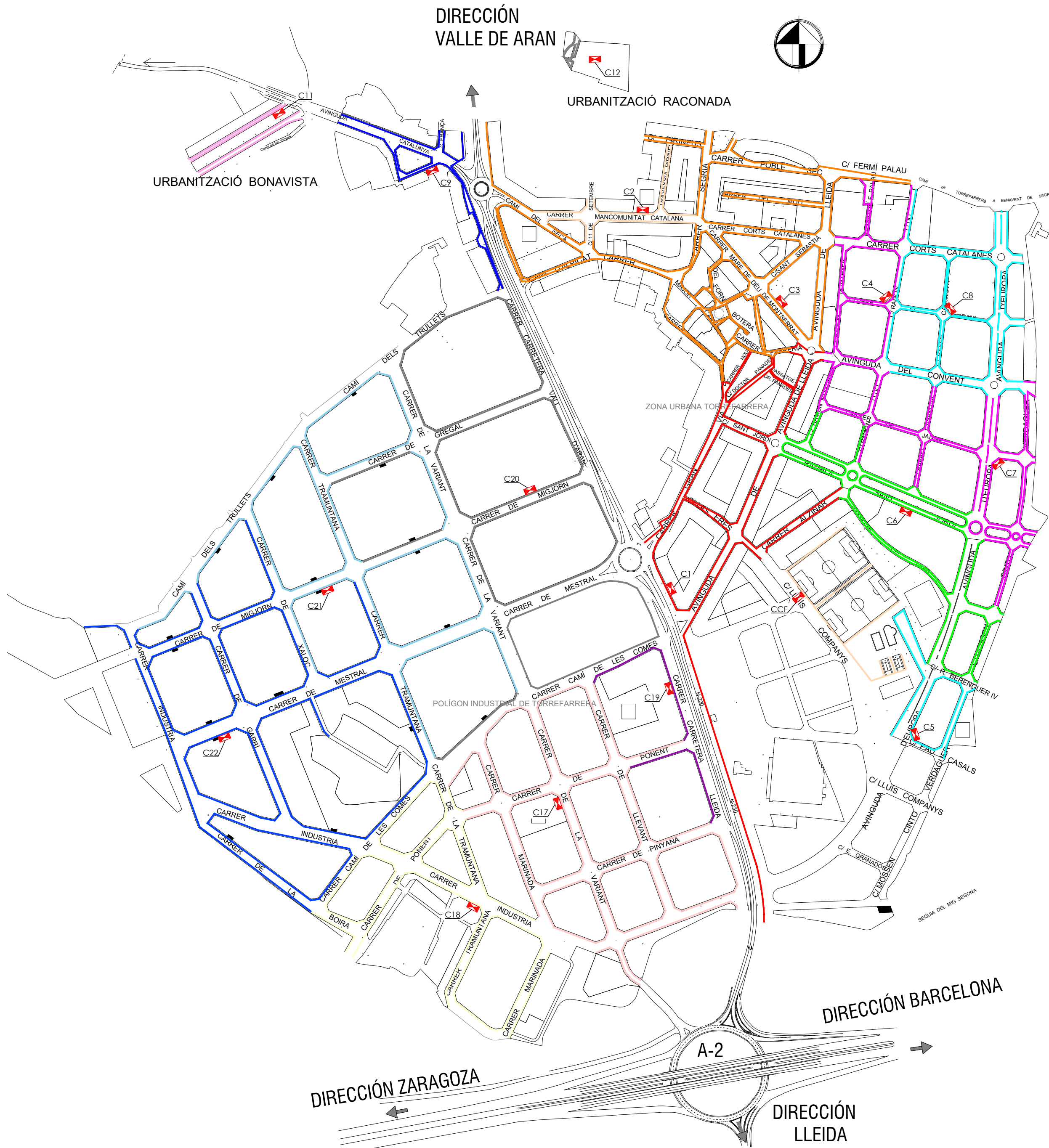
EMPLAÇAMENT: TITULAR:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL AJUNTAMENT DE
25213 TORREFARRERA (LLEIDAI) TORREFARRERA

PLÀNOL: NÚMERO: AUTOR DEL PROJECTE:
EMPLAÇAMENT 21124-IE/01

DATA: ESCALA:
Maig 2023 1/10.000

GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L





LLEGENDA QUADRES ELÈCTRICS I CUPS		
C1	ES0031405909535001XVOF	
C2	ES0031408241659001XD0F	
C3	ES0031405609336001NFOF	
C4	ES0031408108311001LLYOF	
C5	ES0031408152020001NJOF	
C6	ES0031408108307001YPOF	
C7	ES0031408108309001RFOF	
C8	ES0031408108310001KHOF	
C9	ES0031405950438001LR0F	
C10	ES0031405917286001ZVOF	
C11	ES0031405952789001RX0F	
C12	ES0031405564406001QR0F	
C13	ES0031405871621001PEOF	
C14	ES0031405793911001JFOF	
C15	ES0031405907599001QL0F	
C16	ES0031405836867001LB0F	
C17	ES0031405931239001HKOF	
C18	ES0031408071055001ZG0F	
C19	ES0031405876447001YR0F	
C20	ES0781000000000004EZ	
C21	ES0781000000000005ES	
C22	ES0781000000000006EQ	
C23	ES0031406182263001FC0F	
CCF	ES0031405609337001DH0F	

PROJECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA

EMPLAÇAMENT:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDA)

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA

PLÀNOL:
PLANOL GENERAL, ESTAT ACTUAL
QUADRES ENLLUMENAT MUNICIPI

NÚMERO:
21124-IE/02

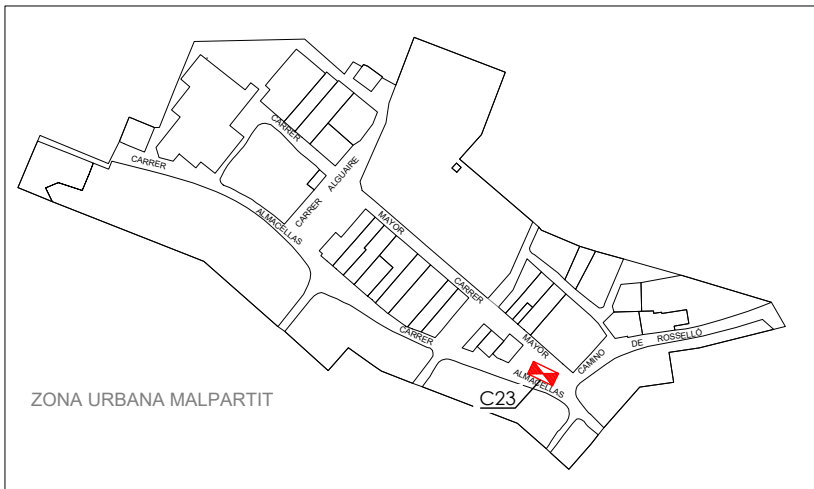
DATA:
Maig 2023

ESCALA:
1/5000

EXPEDIENT: 21124

GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L

garriga ingenyeria s.l.p. · complex de la caparrella, 97 edifici ceei-3 mòdul 3.12 · 25192 lleida · telèfon 973 832 295



LLEGENDA
QUADRES ELÈCTRICS I CUPS

C4	ES0031408108311001LYOF
C5	ES0031408152020001NJOF
C6	ES0031408108307001YP0F
C7	ES0031408108309001RF0F
C8	ES0031408108310001KH0F
C17	ES0031405931239001HK0F
C18	ES0031408071055001ZG0F
C19	ES0031405876447001YR0F

PROJECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA

EXPEDIENT: 21124

EMPLAÇAMENT:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDÀ)

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA



PLÀNOL:
PLANOL GENERAL, ESTATAT ACTUAL
ZONA D'ACTUACIÓ, REFORMA

NÚMERO:
21124-IE/03

AUTOR DEL PROJECTE:

DATA:
Maig 2023

ESCALA:
1/5000



GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L

- Enllumenat tipus globus amb làmpada 70W VSAP, sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 100W VSAP, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 100W VSAP, instal·lada en braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 150W VSAP, sobre columna troncocònica h: 10m
- Enllumenat tipus lira amb làmpada de LED de 38W, sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de LED de 37W, sobre columna troncocònica h: 7m
- Columna defectuosa, a substituir



EXPEDIENT: 21124

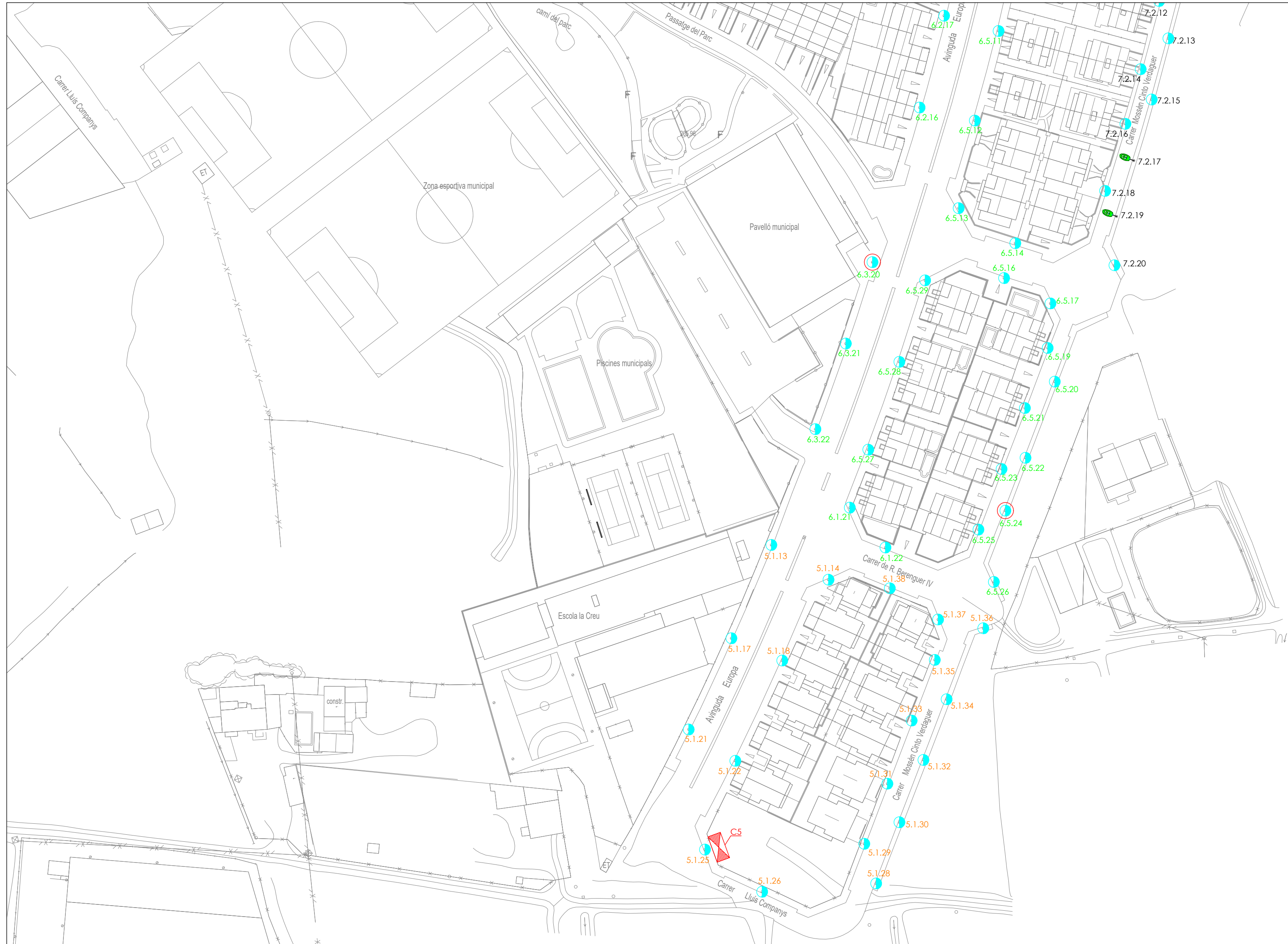


**Ajuntament de
Torrefarrera**



GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L

garriga enginyeria s.l.p. · complex de la caparrella, 97 edifici ceei-3 mòdul 3.12 · 25192 lleida · telèfon 973 832 295



LLEGENDA D'ENLLUMENAT

- Enllumenat tipus globus amb làmpada 70W VSAP, sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 100W VSAP, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 100W VSAP, instal·lada en braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 150W VSAP, sobre columna troncocònica h: 10m
- Enllumenat tipus lira amb làmpada de LED de 38W, sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de LED de 37W, sobre columna troncocònica h: 7m
- Columna defectuosa, a substituir



PROJECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA

EXPEDIENT: 21124

EMPLAÇAMENT:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDA)

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA



PLÀNOL:
INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT
ESTAT ACTUAL

NÚMERO:
21124-IE/06

AUTOR DEL PROJECTE:

DATA:
Maig 2023

ESCALA:
1/1000



GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L

garriga engineers

- Enllumenat tipus globus amb làmpada 70W VSAP, sobre columna troncoconica h: 3m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 100W VSAP, sobre columna troncoconica h: 8m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 100W VSAP, instal·lada en braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 150W VSAP, sobre columna troncoconica h: 10m
- Enllumenat tipus lira amb làmpada de LED de 38W, sobre columna troncoconica h: 3m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de LED de 37W, sobre columna troncoconica h: 7m
- Columna defectuosa, a substituir



garriqa ◆ engineers ◆

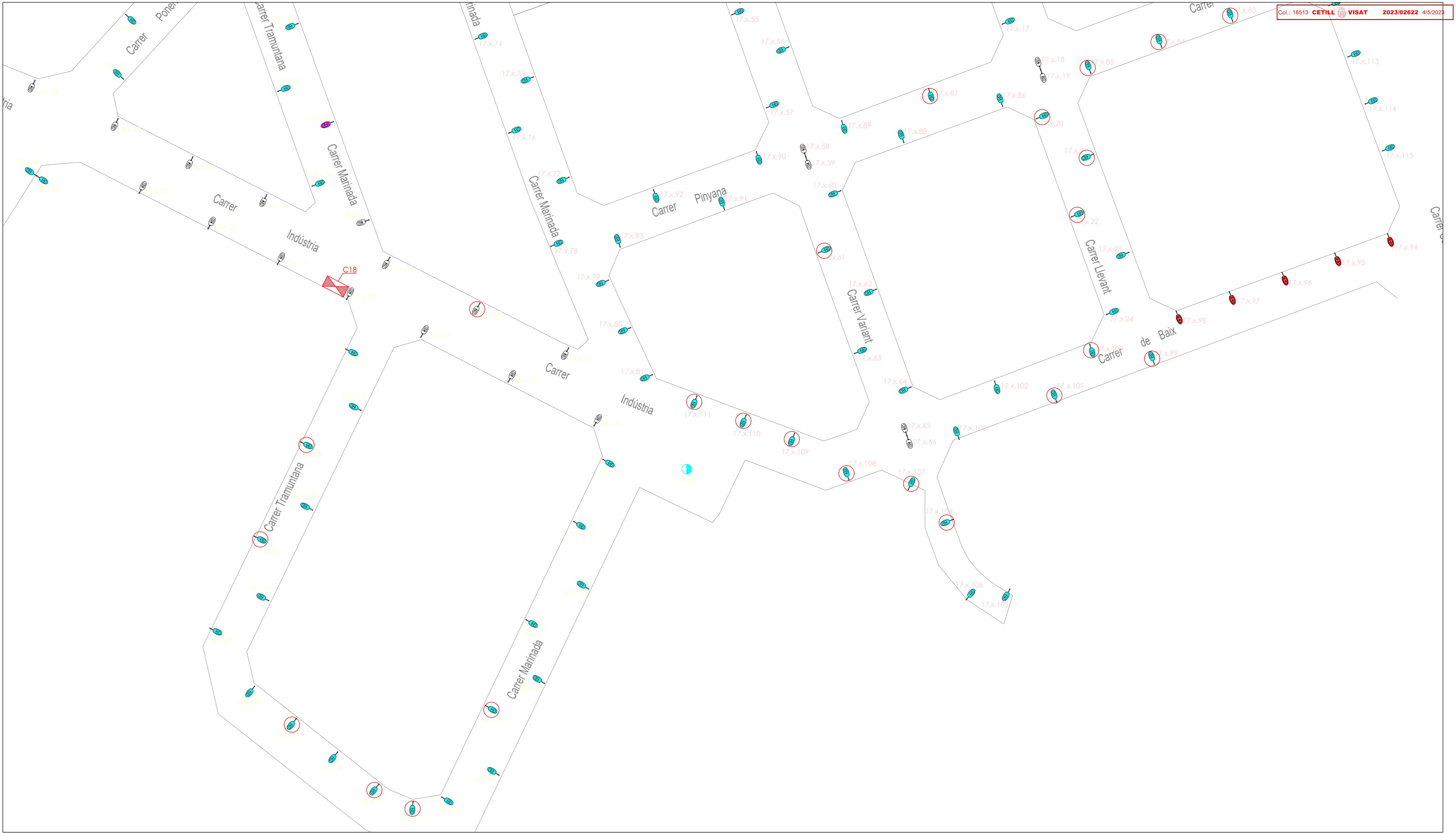
EXPEDIENT: 21124



**Ajuntament de
Torrefarrera**

AUTOR DEL PROYECTO:

GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L



LLEGENDA D'ENLLUMENAT

- Enllumenat tipus globus amb làmpada 70W VSAP, sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 100W VSAP, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 100W VSAP, instal·lada en braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de 150W VSAP, sobre columna troncocònica h: 10m
- Enllumenat tipus lira amb làmpada de LED de 38W, sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial amb làmpada de LED de 37W, sobre columna troncocònica h: 7m
- Columna defectuosa, a substituir



garriga engineers

PROJECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA

EXPEDIENT: 21124

EMPLAÇAMENT:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDÀ)

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA



PLÀNOL:
INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT
ESTAT ACTUAL

NÚMERO:
21124-IE/08

AUTOR DEL PROJECTE:



DATA:
Maig 2023

ESCALA:
1/1000

GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L

-

EXPEDIENT: 21124



**Ajuntament de
Torrefarrera**

AUTOR DEL PROYECTO:

9

—

SS

GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L

- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 100, AE 3000K 48, sobre columna troncocònica h: 10m
- Substitució per columna nova



EXPEDIENT: 21124



**Ajuntament de
Torrefarrera**

GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L

- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01), sobre columna troncoconica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncoconica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncoconica h: 3m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre columna troncoconica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre columna troncoconica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 100, AE 3000K 48, sobre columna troncoconica h: 10m
- Substitució per columna nova



EXPEDIENT: 21124

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA

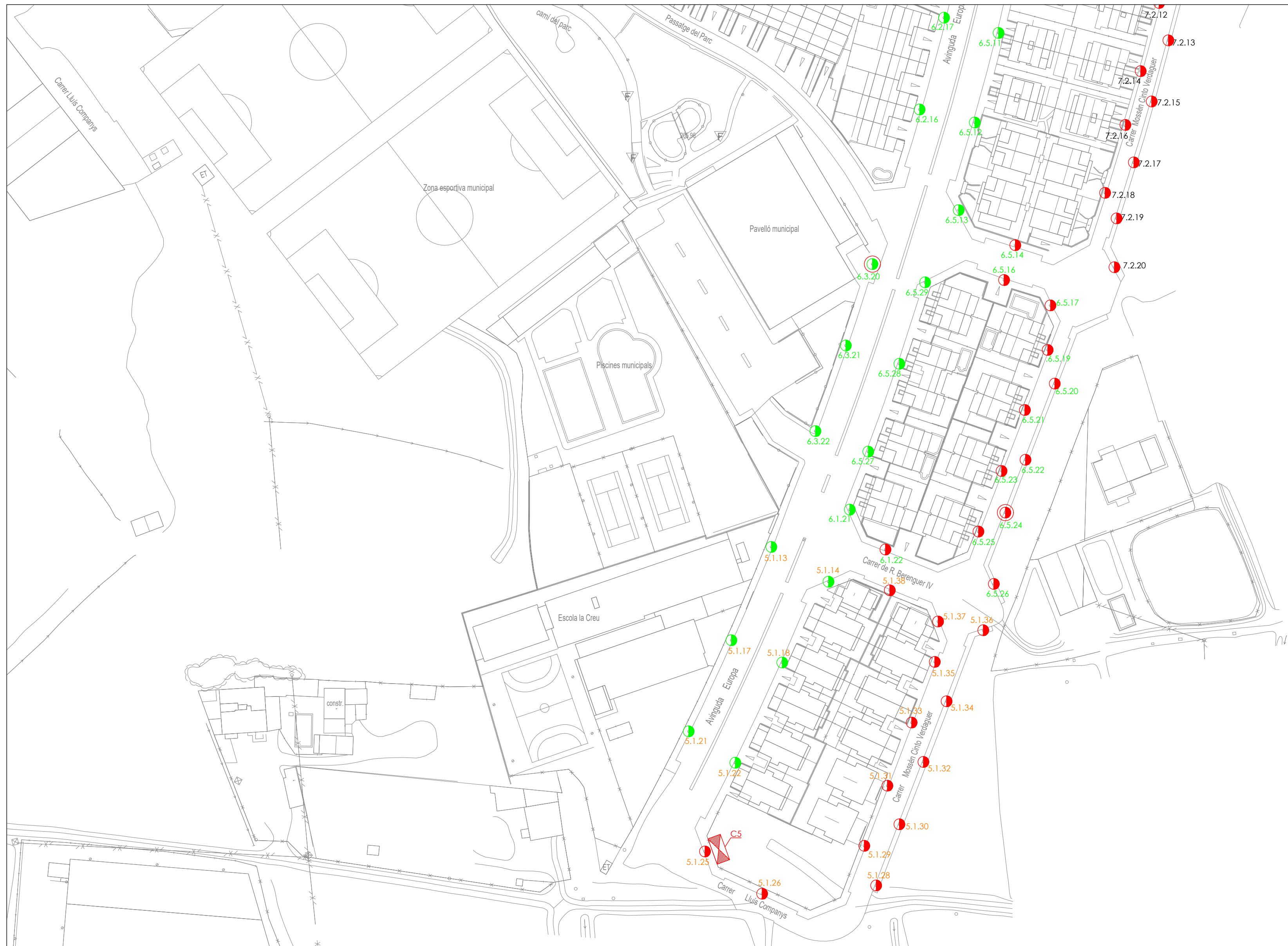


AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA:
1/1000



GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L



LLEGENDA D'ENLLUMENAT

- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 100, AE 3000K 48, sobre columna troncocònica h: 10m
- Substitució per columna nova



garriga engineers

PROJECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA

EXPEDIENT: 21124

EMPLAÇAMENT:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDA)

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA



PLÀNOL:
INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT
ESTAT PROPOSAT

NÚMERO:
21124-IE/12

AUTOR DEL PROJECTE:

DATA:
Maig 2023

ESCALA:
1/1000



GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L



LLEGENDA D'ENLLUMENAT

- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 100, AE 3000K 48, sobre columna troncocònica h: 10m
- Substitució per columna nova



garriga **engineers**

PROJECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA

EXPEDIENT: 21124

EMPLAÇAMENT:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDÀ)

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA



PLÀNOL:
INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT
ESTAT PROPOSAT

NÚMERO:
21124-IE/13

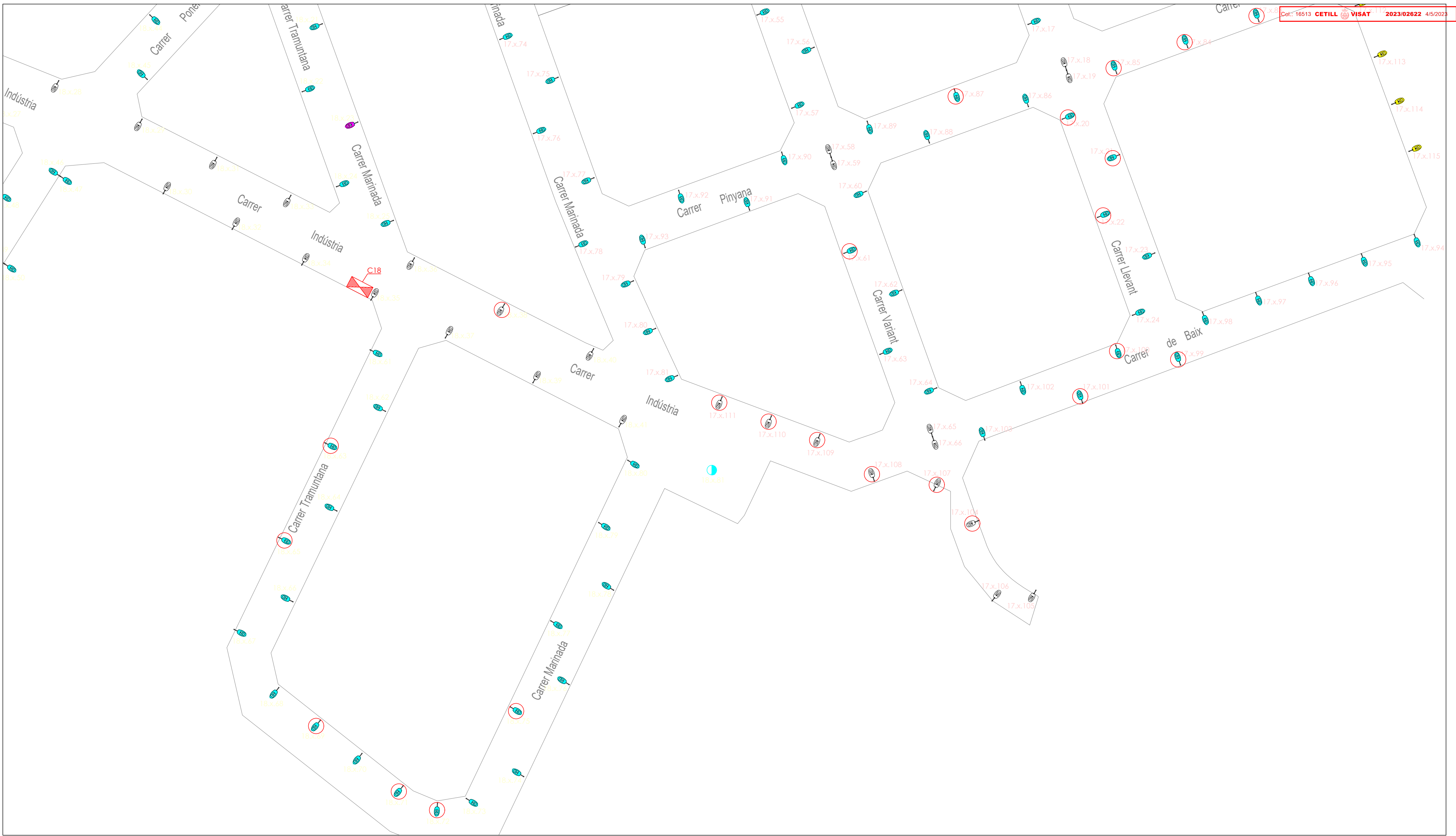
AUTOR DEL PROJECTE:



DATA:
Maig 2023

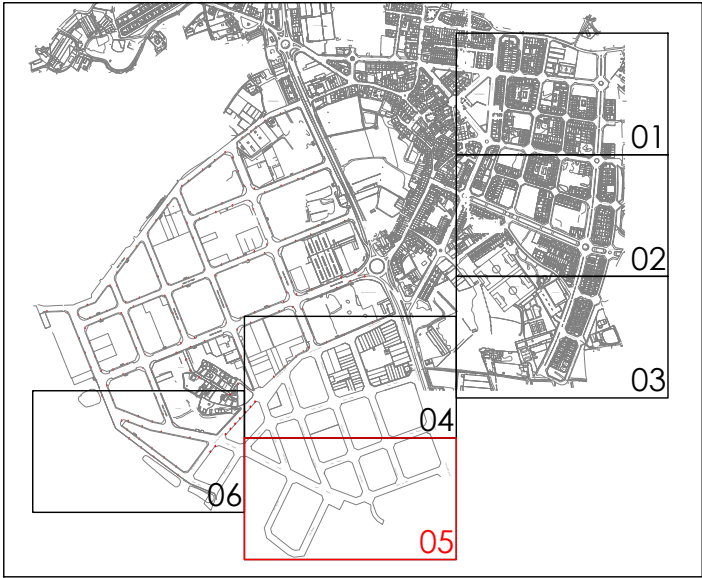
ESCALA:
1/1000

GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L



LLEGENDA D'ENLLUMENAT

- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 100, AE 3000K 48, sobre columna troncocònica h: 10m
- Substitució per columna nova



garriga engineers

PROJECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA

EXPEDIENT: 21124

EMPLAÇAMENT:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDÀ)

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA



PLÀNOL:
INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT
ESTAT PROPOSAT

NÚMERO:
21124-IE/14

AUTOR DEL PROJECTE:



DATA:
Maig 2023

ESCALA:
1/1000

GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L



LLEGENDA D'ENLLUMENAT

- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 30W 3000K (T1/XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 40W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus lira, marca ARTESOLAR model DUNNA LIRA 24 50W 3000K (XW) (V22.01), sobre columna troncocònica h: 3m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 70, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre columna troncocònica h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 80, AE 3000K 32, sobre braç mural h: 8m
- Enllumenat tipus vial marca NOVATILU model MILAN N 100, AE 3000K 48, sobre columna troncocònica h: 10m
- Substitució per columna nova



PROJECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA

EXPEDIENT: 21124

EMPLAÇAMENT:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDÀ)

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA



PLÀNOL:
INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT
ESTAT PROPOSAT

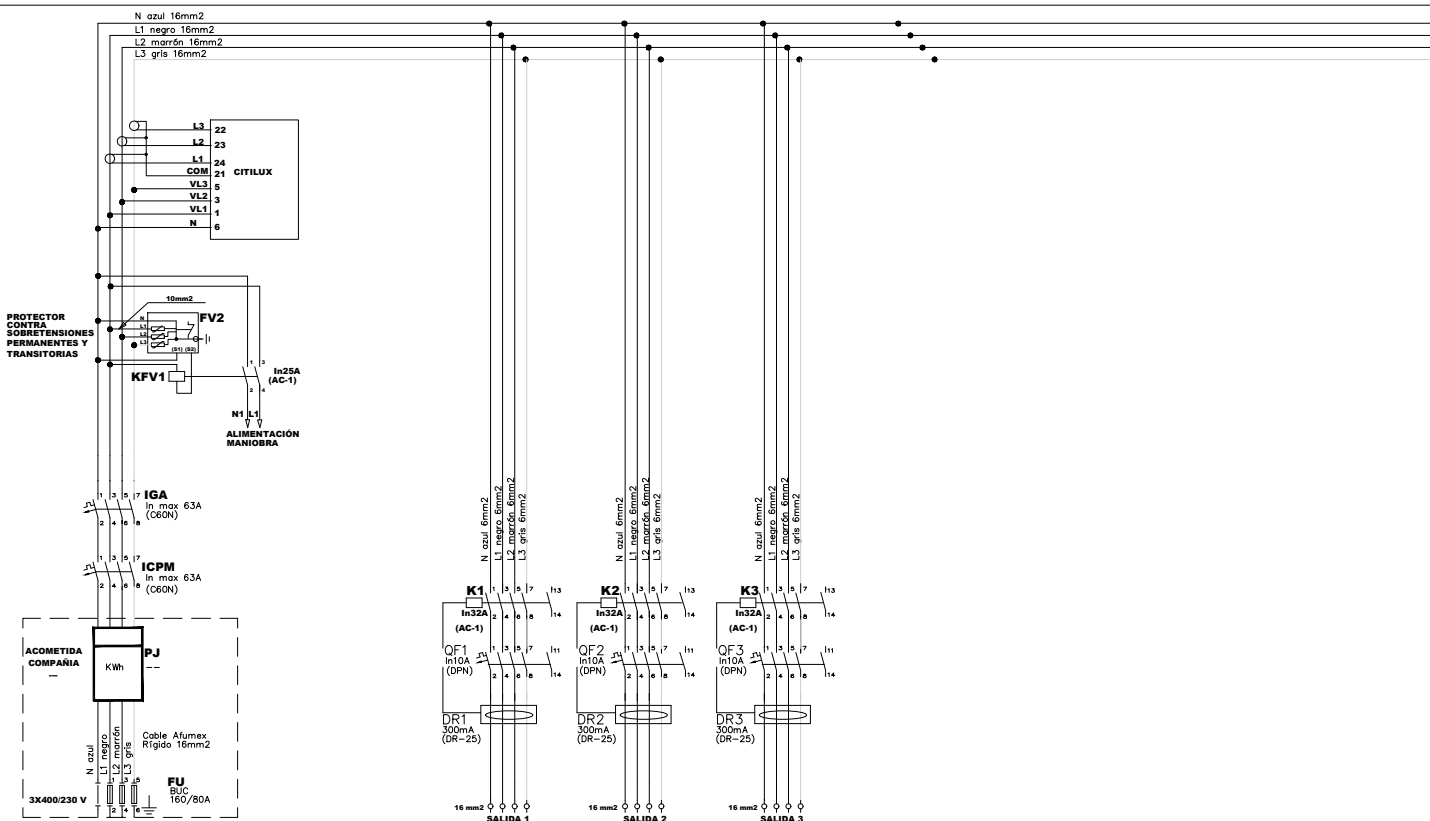
NÚMERO:
21124-IE/15

DATA:
Maig 2023

ESCALA:
1/1000

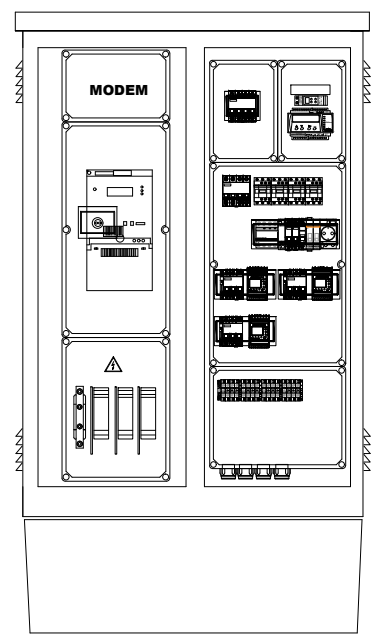
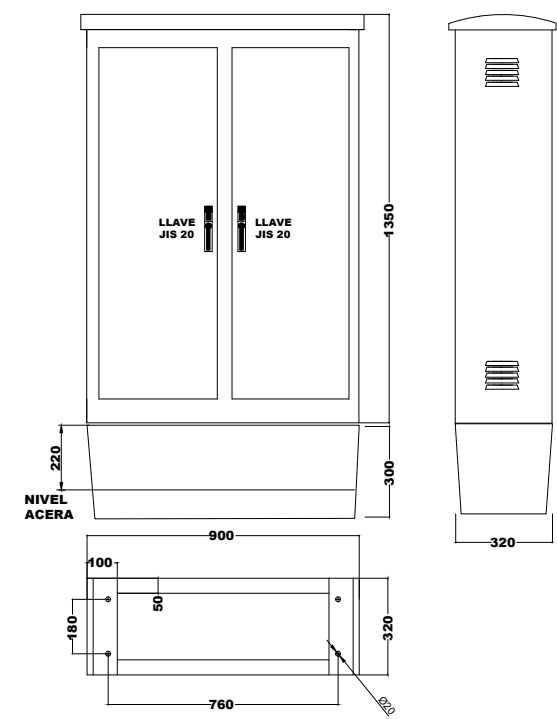
GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L





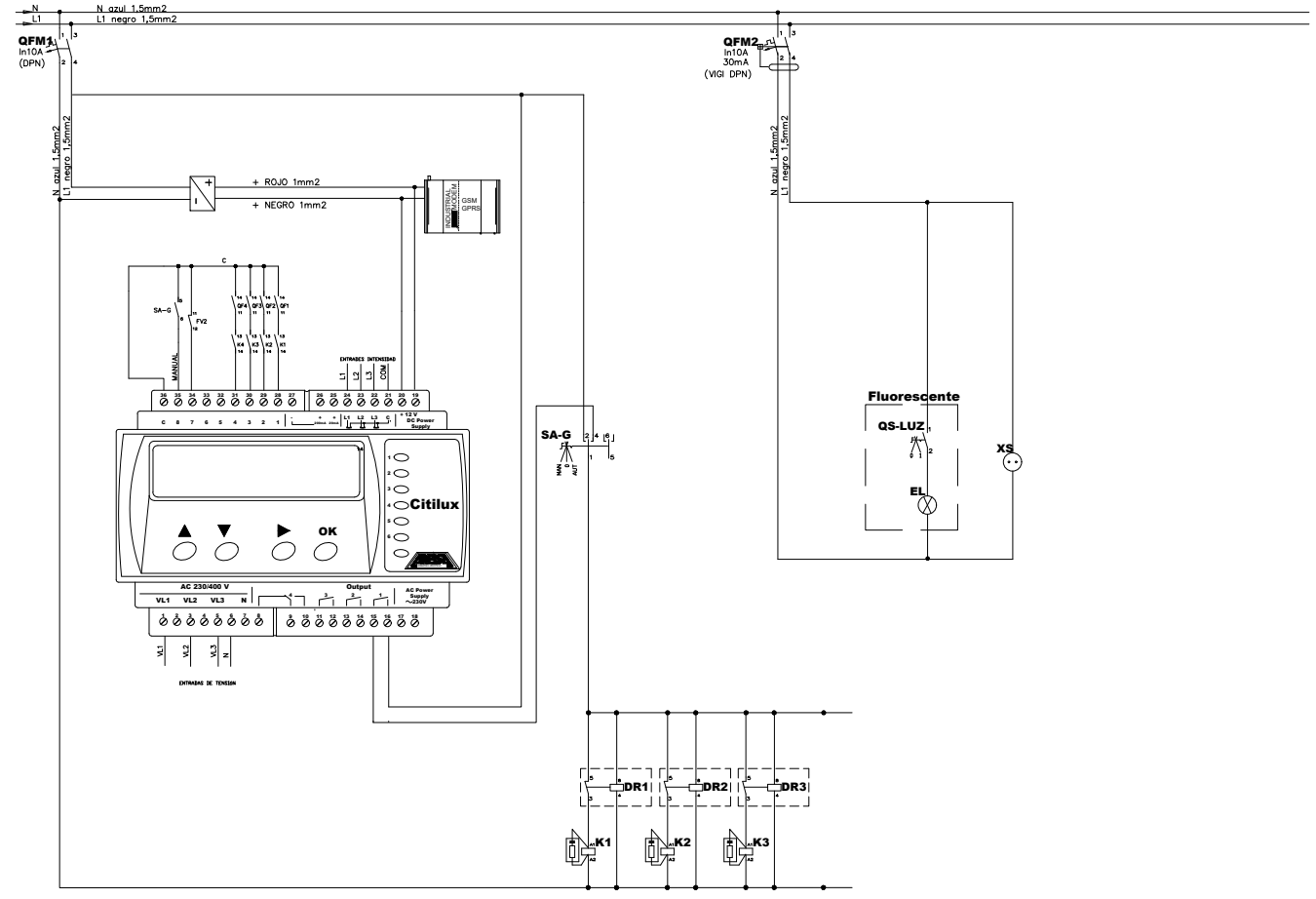
ARMARIO DE ACERO INOX. AISI-304 PINTADO RAL-7032

Col.: 16513 **CETILL VISAT** 2023/02622 4/5/2023



	PROYECTADO	07/14	D.M.	FIRMA	CLIENTE	*****	DESIGNACION	CITI-10 DR GSM	EXPEDIENTE N°	*****
	DIBUJADO	01/15	A.F.		TITULO	*****	ESQUEMA DE POTENCIA			
	REVISADO	01/15	D.M.							

	PROYECTADO	07/14	D.M.	FIRMA	CLIENTE	*****	DESIGNACION	CITI-10 DR GSM	EXPEDIENTE N°	*****
	DIBUJADO	01/15	A.F.		TITULO	*****	ESQUEMA TOPOGRÁFICO			
	REVISADO	01/15	D.M.							



PROYECTE:
REFORMA PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE
L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE PART DEL NUCLI URBÀ I DEL POLÍGON
INDUSTRIAL DE TORREFARRERA

EMPLAÇAMENT:
NUCLI URBÀ / POLÍGON INDUSTRIAL
25213 TORREFARRERA (LLEIDAI)

PLÀNOL:
ESQUEMA I DETALL NOUS QUADRES
DEL POLÍGON, QUADRES NÚM, 17-18

DATA:
Maig 2023

EXPEDIENT: 21124

TITULAR:
AJUNTAMENT DE
TORREFARRERA

AUTOR DEL PROJECTE:
GABRIEL GARRIGA GODIA
Enginyer Tècnic Industrial · Col·legiat Núm. 16513-L

21124-IE/16

S/E

garriga enginyeria s.l.p. · complex de la caparrella, 97 edifici ceei-3 mòdul 3.12 · 25192 lleida · tel 973 832 295

	PROYECTADO	07/14	D.M.	FIRMA	CLIENTE	*****	DESIGNACION	CITI-10 DR GSM	EXPEDIENTE N°	*****
	DIBUJADO	01/15	A.F.		TITULO	*****	ESQUEMA DE MANDO			
	REVISADO	01/15	D.M.							