

Ajuntament de Molló



AUDITORIA ENERGÈTICA

I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

P1713 – DESEMBRE 2022



ÍNDEX

1. MEMÒRIA

ANNEXES DEL 1 AL 9

- ANNEX 1: Reportatge fotogràfic
- ANNEX 2: Inventari i actuacions en quadres estat actual
- ANNEX 3: Inventari i actuacions en punts de llum estat actual
- ANNEX 4: Estudis luminotècnics futurs
- ANNEX 5: Característiques materials futurs
- ANNEX 6: Qualificació energètica instal·lació proposada
- ANNEX 7: Anàlisi energètic i econòmic abans i després de l'actuació
- ANNEX 8: Propostes de millora estat futur
- ANNEX 9: Paràmetres de funcionament actuals i futurs

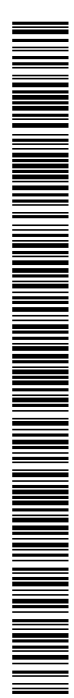
2. PLÀNOLS

- 1 - SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 2 - PLANTA GENERAL ENLLUMENAT ESTAT ACTUAL
- 3 - PLANTA GENERAL DELIMITACIONS I UBICACIÓ
QUADRES DE COMANDAMENT ESTAT ACTUAL
- 4 - PLANTA GENERAL CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
- 5 - INVENTARI ESTAT ACTUAL PUNTS DE LLUM I QUADRES
- 6 - CLASSIFICACIÓ DE VIES
- 7 - DETALLS D'ENLLUMENAT

3. PRESSUPOST

Pressupost parcial
Resum de pressupost





MEMÒRIA

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de MOLLÓ · MEMÒRIA



ÍNDEX

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ5

1. ANTECEDENTS5

2. TÈCNIC REDACTOR DE L'AUDITORIA ENERGÈTICA I PROMOTOR5

3. CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DE L'AUDITORIA5

4. NORMATIVA I OBJECTIUS6

5. ASPECTES A CONSIDERAR9

5.1 ASPECTES DE SERVEI9

5.2 ASPECTES AMBIENTALS10

5.3 COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ11

5.3.1 FONTS DE LLUM11

5.3.2 EQUIPS AUXILIARS11

5.3.3 LLUMENERES11

5.3.4 QUADRES DE COMANDAMENT12

5.4 CONDICIONS DE FUNCIONAMENT12

5.4.1 GESTIÓ ENERGÈTICA12

5.4.2 MANTENIMENT13

5.4.3 GARANTIA TOTAL14

5.4.4 TREBALLS COMPLEMENTARIS14

5.4.5 URBANITZACIÓ CAN GASSIOT QC04, QC06, QC07 I QC1114

6. METODOLOGIA DE TREBALL15

6.1 RECOLLIDA D'INFORMACIÓ REFERENT A L'INVENTARI ACTUAL DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC15

6.2 ACTUALITZACIÓ DE L'INVENTARI I PRESA DE DADES DE LES INSTAL·LACIONS15

6.2.1 TREBALL DE CAMP15

6.2.2 PLÀNOLS16

6.2.3 ENTRADA DE DADES16

6.3 RECOLLIDA D'INFORMACIÓ REFERENT A LA CONTRACTACIÓ DE POTÈNCIES I CONSUMS ELÈCTRICS17

6.4 RECOLLIDA D'INFORMACIÓ REFERENT A LA CONTRACTACIÓ DEL MANTENIMENT18

6.5 ANÀLISI DE LES DADES RECOLLIDES18

6.6 ANÀLISI DEL COMPLIMENT DE NORMATIVA18

6.7 PROPOSTES D'ESTALVIS ENERGÈTICS20

6.8 DIAGNOSI FINAL21

7. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL22

7.1 CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI22

7.2 DADES GLOBALES DE LA INSTAL·LACIÓ22

7.3 DADES DELS ELEMENTS QUE COMPOSEN EL SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ23

7.3.1 QUADRES ELÈCTRICS DE COMANDAMENT I CONTROL23

7.3.2 SUPORTS DELS PUNTS DE LLUM25

7.3.3 LLUMENERES26

7.3.4 FONT I POTÈNCIA DE LES LÀMPADES27

7.3.5 EQUIPS D'ENCESA31

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

1



7.4 NIVELL D'IL·LUMINACIÓ ACTUAL32

7.5 DADES DE LA CLASSIFICACIÓ DE LES VIES I ESPAIS DEL MUNICIPI33

7.6 DADES DE CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC35

7.6.1 DADES DE COMPANYIA35

7.6.1.1 POTÈNCIA CONTRACTADA35

7.6.1.2 CONSUM ANUAL35

7.6.1.3 COST ANUAL36

7.6.1.4 TARIFES36

7.7 ANÀLISI ENERGÈTICA ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS38

7.7.1 PARÀMETRES DE CONSUM TEÒRIC38

7.7.1.1 POTÈNCIA INSTAL·LADA ACTUAL38

7.7.1.2 HORES DE FUNCIONAMENT39

7.7.1.3 REGULACIÓ DE FLUX39

7.7.1.4 RESUM DELS PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT39

7.7.2 CONSUM ACTUAL39

7.7.3 COST ACTUAL39

7.8 ANÀLISI DEL MANTENIMENT ACTUAL40

7.9 RESUM DELS PARÀMETRES MÉS IMPORTANTS40

7.10 INDICADORS DE SOSTENIBILITAT ACTUALS41

8. VALORACIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC I LÍNIES BÀSIQUES D'ACTUACIÓ 42

8.1 ASPECTES DE SECTORITZACIÓ DEL MUNICIPI EN SECTORS42

8.2 ASPECTES DE SEGURETAT ELÈCTRICA42

8.3 ASPECTES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA43

8.4 ASPECTES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA44

8.5 ASPECTES D'IMATGE NOCTURNA44

8.6 ASPECTES DEL SUBMINISTRAMENT47

8.7 ASPECTES DE FUNCIONAMENT48

9. PROPOSTES D'ACTUACIÓ PER A L'OBTENCIÓ DE MILLORES I D'ESTALVIS ENERGÈTICS EN L'ENLLUMENAT PÚBLIC49

9.1 RESUM DE LES ACTUACIONS ALS PUNTS DE LLUM52

9.2 RESUM DE LES ACTUACIONS ALS QUADRES52

9.3 RETOLACIÓ DE QUADRES52

9.4 RETOLACIÓ DE PUNTS DE LLUM52

9.5 REPARACIONS I ADEQUACIONS DE QUADRES DE COMANDAMENT52

9.6 INSTAL·LACIONS DE RELLOTGES ASTRONÒMICS52

9.7 IMPLANTACIÓ DE PROTECTORS DE SOBRETENSIONS53

9.8 SUMA TOTAL DE LA INVERSIÓ53

9.9 RESUM PARÀMETRES FUNCIONAMENT FUTURS53

9.10 CRITERIS DE MANTENIMENT PER A L'OPTIMITZACIÓ DE L'EFICIÈNCIA55

9.11 PROPOSTA DE MILLORA DE LES LÍNIES I QUADRES EXISTENTS57

10. PROPOSTA DE RENOVACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC A LED57

11. SITUACIÓ ENERGÈTICA FUTURA58

11.1. POTÈNCIA INSTAL·LADA PROPOSADA58

11.2. HORES DE FUNCIONAMENT58

11.3. REGULACIÓ DE FLUX58

11.4. RESUM DELS PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT59

11.5. RESUM DELS PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT59

11.6. COST TEÒRIC FUTUR59

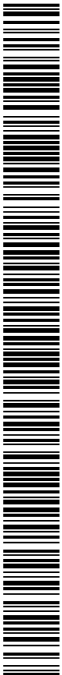
MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

2

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





Ajuntament
de Molló



11.7. COMPARATIU DE LES DADES ENERGÈTIQUES I ECONÒMIQUES ACTUALS I FUTURES59

12. INVERSIONS PREVISTES61

13. INDICADORS DE SOSTENIBILITAT FUTURS.....62

ÍNDEX TAULES

Taula 1: Resum de dades generals..... 22

Taula 2: Relació de quadres segons el tipus d'encesa i apagada 23

Taula 3: Tipus de regulació de flux..... 23

Taula 4: Sistema de tele gestió o telelectura 23

Taula 5: Estat dels quadres 24

Taula 6: Tipus de suports 25

Taula 7: Tipus de llumeneres 26

Taula 8: Distribució de tipus de làmpades segons la seva font 27

Taula 9: Potències per punt de llum 28

Taula 10: Distribució de les làmpades segons tipologies de fonts i potències presents al municipi (taules i gràfics per totes les tipologies)..... 30

Taula 11: Unitats de punts de llum segons tipologia de equip existent..... 31

Taula 12 : Distribució de punts de llum per la seva velocitat 33

Taula 13: Classe d'enllumenat per cada punt de llum del municipi segons a la via que pertany..... 33

Taula 14 : Tipus de distribució de punts de llum..... 34

Taula 15: Resum general de consum i cost segons companyia d'un període complet d'un any 35

Taula 16: Distribució de quadres segons potència instal·lada..... 36

Taula 17:Distribució de quadres segons potència contractada 36

Taula 18: Relació de tarifes contractades a la companyia comercialitzadora..... 36

Taula 19: Distribució de potència instal·lada per a cada tarifa (per totes les tarifes actuals existents)..... 37

Taula 20: Pèrdues dels equips en funció de la tipologia..... 38

Taula 21: Potència instal·lada actual 38

Taula 22: Despeses anuals de manteniment..... 40

Taula 23: Resum dels paràmetres més significatius 40

Taula 24: Taula inversió de l'auditoria energètica 53

Taula 25: Resum dels paràmetres importants futurs 53

Taula 26: Tarifes i potències proposades a contractar per quadre (comparativa estat actual i futur 54

Taula 27: Tasques de manteniment 55

Taula 28: Tasques de control i gestió del funcionament..... 56

Taula 29: Avaries que es poden produir..... 56

Taula 30: Consum teòric futur 59

Taula 31: Cost teòric futur 59

Taula 32: Comparatiu dades energètiques i econòmiques (amb ajust tarifari) 60

3

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



ÍNDEX GRÀFICS

Gràfic 1: Tipus de suports..... 25

Gràfic 2: Tipus de llumeneres..... 26

Gràfic 3: Distribució de tipus de làmpades segons la seva font..... 27

Gràfic 4: Potències per punt de llum..... 28

Gràfic 5: Distribució de les làmpades segons tipologies de fonts i potències presents al municipi (taules i gràfics per totes les tipologies)..... 29

Gràfic 6: Unitats de punts de llum segons tipologia de equip existent..... 30

Gràfic 7: Distribució de punts de llum per la seva velocitat..... 33

Gràfic 8: Tipus de distribució de punts de llum 34

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 8 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

1. ANTECEDENTS

Es redacta la present auditoria energètica de les instal·lacions d'enllumenat públic de Molló per encàrrec de la Diputació de Girona, arran de la necessitat de conèixer el perfil de consum d'energia real actual de l'enllumenat, amb l'objectiu de determinar i quantificar les possibilitats d'estalvi energètic, de millora de l'eficiència energètica i reducció de la contaminació lumínica de les seves instal·lacions.

2. TÈCNIC REDACTOR DE L'AUDITORIA ENERGÈTICA I PROMOTOR

El tècnic autor de la present auditoria és el Sr. Josep Barberillo Nualart, Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering col·legiat número 16.134, domiciliat al C. Onze de Setembre núm. 43, baixos 1a, 08520 les Franqueses del Vallès, mail gesa@gesa.cat i tel. 93 846 53 20.

El promotor de l'auditoria és la Diputació de Girona, amb NIF P-17000000A, amb adreça a la Pujada St. Martí, 4-5 (17004) de Girona (GIRONA), i tel. 972414075.

3. CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DE L'AUDITORIA

En compliment del que estableix la Llei Orgànica 03/2018, de 05 de desembre, de Protecció de Dades Personals, li comuniquem que amb l'acceptació d'aquest document, vostè atorga el seu consentiment explícit perquè les dades que ens faciliti s'incorporin i siguin tractades en fitxers sota la responsabilitat de GESA SL amb CIF B60566627 i domicili a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1a, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona, amb la finalitat de poder prestar els serveis contractats, així com per mantenir-lo informat sobre qüestions relatives a l'activitat de l'empresa i els seus serveis, sent cancel·lats després del compliment el període establert legalment. Les dades facilitades podran ser comunicades en cas necessari a administracions públiques i qualsevol una altra entitat encarregada de tractament per poder complir amb els serveis contractats. GESA SL es compromet a tractar les seves dades de forma lleial, transparent, adequada, pertinent, limitada, exacta i actualitzada i a no comunicar o cedir aquesta informació a tercers, exceptuant que aquesta comunicació sigui necessària o pugui suposar una millora per a la prestació dels serveis contractats al com s'indica en el paràgraf anterior.

La renúncia a autoritzar aquest tractament comportaria la impossibilitat de complir amb els serveis als que aquest contracte es refereix. Així mateix, l'informem de la possibilitat que té d'exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat mitjançant escrit dirigit al carrer onze de setembre 43, Baixos 1a, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona o bé al correu electrònic dpd@octalia.es. GESA SL posa en coneixement

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ



les dades de contacte del Delegat de Protecció de Dades de la empresa, tant el telèfon 930.107.160 com el correu electrònic info@octalia.es.

4. NORMATIVA I OBJECTIUS

La Directiva 2018/2002 del Parlament Europeu i del Consell, de 11 de desembre de 2018, relativa a l'eficiència energètica i amb la que es modifica la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012, sobre l'eficiència de l'ús final de l'energia i els serveis energètics, estableix la necessitat de millorar l'eficiència de l'ús final de l'energia i gestionar la demanda energètica. Aquesta major eficiència contribuirà, també, a disminuir el consum d'energia primària, a reduir les emissions de CO₂ i altres gasos d'efecte hivernacle.

Aquesta Directiva té la finalitat de fomentar la millora rentable de l'eficiència de l'ús final de l'energia:

- Aportant objectius orientatius, així com els mecanismes, els incentius i les normes generals institucionals, financeres i jurídiques necessàries per eliminar els obstacles existents en el mercat actual i els defectes que impedeixen l'ús final eficient de l'energia.
- Creant les condicions pel desenvolupament i el foment d'un mercat de serveis energètics i per l'aportació d'altres mesures de millora de l'eficiència energètica destinades a consumidors finals.

Segons les últimes estimacions, la UE no avançava cap a l'objectiu de reduir en un 20% el consum d'energia. Per aquest motiu, es va elaborar aquesta nova directiva, que proposa aplicar mesures en tots els sectors econòmics per assolir l'objectiu marcat. Les mesures més destacades són les que es detallen a continuació de forma general:

- Consumidor – Empreses de Subministrament Energètic (ESE): els consumidors tindran la oportunitat de gestionar millor el seu consum, perquè rebran una millor informació a través dels seus comptadors i factures. Les empreses de subministrament energètic hauran de vetllar perquè els usuaris renovin calderes obsoletes o aïllin habitatges ineficients. La Directiva també proposa mesures de foment de la cogeneració de calor i electricitat en el sector de la transformació d'energia.
- Indústria: La indústria, i especialment les grans empreses, tindran l'obligació de realitzar auditories energètiques cada 3 anys.
- Serveis energètics: la Directiva també preveu el foment del mercat dels serveis energètics, així com facilitar l'accés de les PIMES a aquest mercat. A més, preveu introduir sistemes de certificació que hauran de garantir un alt nivell de competència tècnica dels proveïdors de serveis energètics.



L'objectiu d'aquesta Directiva, entre d'altres, és aconseguir un estalvi energètic del 32,5% per l'any 2030. Cada Estat membre crearà els seus Plans d'Acció d'Eficiència Energètica (PAEE) on fixaran els seus objectius orientatius. Igualment cada Estat membre elaborarà programes i accions per millorar l'eficiència energètica.

Dintre del Pacte Verd Europeu, la Comissió proposa elevar la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle per l'any 2030 per avançar cap a una economia climàticament neutre i complir segons els compromisos a l'Acord de Paris. S'estableix com objectiu almenys d'un 32,5% de millora de l'eficiència energètica.

El govern espanyol ha aprovat en els últims anys diversos plans i programes relacionats amb l'estalvi i l'eficiència energètica. El Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima posa les bases per la millora del medi ambient per arribar a la millora de l'eficiència energètica en un 39,6 % per l'any 2030.

Arran d'aquests plans es va desenvolupar el Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior (d'aquí en endavant REEIAE) i les seves instruccions tècniques complementàries que van de la EA-01 a EA-07, amb la finalitat de millorar l'eficiència i estalvi energètic, així com de disminuir les emissions de gasos d'efecte hivernacle; i limitar el resplendor lluminós nocturn o contaminació lluminosa i reduir la llum intrusa o molesta.

Per altra banda, a nivell de Catalunya, la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, regula les instal·lacions i aparells d'enllumenat exterior per la contaminació lumínica que poden produir. Cal comentar també que el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya número 6830 del 13 de març de 2015, ha publicat la Llei 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives, que en el seu article 79 modifica la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, pel que fa a l'apartat e de l'article 6.6 i la disposició transitòria primera i afegeix l'article 25.

La disposició transitòria primera estableix els terminis i les condicions d'adequació de les instal·lacions d'enllumenat existents obsoletes o inadequades. Pel que fa a les de titularitat pública estableix l'adequació de manera que haurien d'haver deixat de funcionar com a molt tard el desembre de 2016:

- Les làmpades de vapor de mercuri d'alta pressió
- Les làmpades ubicades en zones E1 que no són de vapor de sodi o altres tecnologies de característiques espectrals similars
- Els llums que tenen un flux d'hemisferi superior instal·lat superior al 50%

Per tots aquests motius, la present auditoria energètica té les finalitats següents:



- Reduir el consum energètic de l'enllumenat públic exterior.
- Promoure l'eficiència energètica de la il·luminació exterior.
- Mantenir, al màxim possible, les condicions naturals de la nit en benefici de les persones, de la fauna, de la flora i dels ecosistemes en general.
- Vetllar per tal que l'estalvi energètic perduri una vegada fetes les actuacions, controlant la seva efectivitat i gestionant de forma eficient el servei.

L'objectiu d'aquest document, com a eina directriu d'aquest procés, és adaptar les característiques de les instal·lacions d'acord amb els criteris que estableix la normativa abans esmentada, i es fonamenta en dos grans eixos:

- L'anàlisi de la situació actual pel que fa a la il·luminació exterior municipal, atenent a la zonificació del municipi en les diverses àrees de protecció a la contaminació lluminosa.
- La proposta detallada de les actuacions que cal fer en les instal·lacions públiques per tal d'adequar-les correctament, i el calendari d'execució previst. Així com les mesures d'eficiència i estalvi energètic, la proposta d'exploació de la instal·lació i determinar el període de retorn ("pay-back") de les actuacions a realitzar.

Amb l'anteriorment exposat, la normativa reguladora en què es fonamenta l'estudi és doncs la següent:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002, de 2 d'agost). Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, i Fulls d'interpretació publicades pel "Ministerio de Industria" ITC BT01 a BT51, en especial al ICT BT09 referent a l'enllumenat públic.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió anterior (Decret 2413/1973, de 20 de setembre). Per a les instal·lacions anteriors a l'entrada del nou Reglament.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de novembre, per la qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions de l'enllumenat exterior i les seves Instruccions Tècniques.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Real Decreto 18/2022, de 18 de novembre, per la qual s'aprova mesures de reforç de protecció dels consumidors d'energia i contribuir a la reducció del consum de gas natural en aplicació del Pla + seguretat per a la teva energia (+SE), així com mesures en materia



de retribucions del personal al servei del sector públic i de protecció de les persones treballadores agràries eventuais afectades per la sequera. S'actualitza la Instrucció Tècnica Complementària ITC-EA-01 de les instal·lacions de l'enllumenat exterior pels grans avanços tècnics produïts.

5. ASPECTES A CONSIDERAR

Per tal de poder fer l'anàlisi global de l'enllumenat és imprescindible tenir en compte els aspectes de servei i ambientals.

5.1 ASPECTES DE SERVEI

S'entén com a aspecte de servei les següents prescripcions:

- Lumíniques: que dependran del tipus de zona a il·luminar, els usos preferents, la intensitat d'ús i singularitats específiques.

Utilitzar els nivells d'il·luminació necessaris per tal de poder garantir les condicions de seguretat i funcionalitat, però evitant els excessos innecessaris. Prioritzar els aspectes qualitatius de la il·luminació (uniformitat, absència d'enlluernament, estructura, etc.) per davant dels quantitatius de nivell. Eficiència energètica i respecte pel medi ambient més proper evitant la dispersió i la intrusió de la llum en zones a les que no correspon o que fins i tot perjudica. Consideració de les demandes específiques pròpies de cada zona urbana en funció del seu ús prioritari i el seu caràcter ciutadà. Equilibrar les condicions d'il·luminació als diferents àmbits i espais urbans.

- Instal·lacions: Utilitzar elements que garanteixin la qualitat de servei adequada, que facilitin les operacions de manteniment i que permetin una vida útil perllongada. Utilitzar elements, sistemes i dissenys d'elevada eficiència energètica i la distribució lumínica dels quals no generin contaminació. Considerar l'aparença visual de les instal·lacions i la seva adequació i integració a l'entorn urbà.
- Règim d'utilització: pel que fa a la fiabilitat i precisió dels equips d'encesa i apagada de les instal·lacions i la possibilitat de funcionament en règim variable en aquells casos en els que les condicions i intensitat d'ús de la zona puguin variar sensiblement en horaris o períodes determinats, adoptant en cada cas el nivell lumínic adequat.
- Manteniment de les instal·lacions: per tal que les prestacions lumíniques inicials no es deteriorin amb el temps, principalment per l'acumulació de brutícia, per aquest motiu és molt important seleccionar elements resistents a la depreciació i efectuar operacions programades de manteniment preventiu.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 13 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



- **Seguretat:** Les instal·lacions es regiran pel Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT). La seguretat vers a l'usuari (vianant, conductor, mantenidor, instal·lador etc.) i la fiabilitat del sistema, per proporcionar les mateixes condicions durant el màxim de temps possible, són paràmetres bàsics del disseny, explotació i manteniment.

5.2 ASPECTES AMBIENTALS

S'entenen com a aspectes ambientals les següents prescripcions:

- Estalvi energètic per a la reducció de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle.
- Limitar el resplendor lluminós i la intrusió lumínica.
- Evitar la contaminació per reflexió de la llum.
- Utilitzar llum amb un baix component d'ones curtes.

Per altra banda cal analitzar els components de la instal·lació, com les fonts de llum, els equips auxiliars i les llumineres, així com els quadres de comandament.

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ



5.3 COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

5.3.1 Fonts de llum

S'entén com a fonts de llum els elements destinats a convertir l'energia elèctrica en energia lumínica. Es denomina eficàcia energètica a la relació de transformació expressada en lúmens / Watt.

La tipologia de làmpades són les següents:

• Vapor de sodi de baixa pressió (VSBP)	140-180 lm/W
• Light Emitting Diode (LED)	91-140 lm/W
• Halogenurs metàl·lics (HM)	95-110 lm/W
• Vapor de sodi d'alta pressió (VSAP)	90-105 lm/W
• Inducció electromagnètica	80-90 lm/W
• HQI	70-75 lm/W
• Fluorescents	60-75 lm/W
• Vapor de mercuri (VM)	45-55 lm/W
• Halògens baixa tensió	16-18 lm/W
• Incandescents	9-12 lm/W

5.3.2 Equips auxiliars

Els equips auxiliars són necessaris perquè les fonts de llum puguin funcionar. Aquests equips poden ser de tres tipologies:

- Els que limiten el corrent a l'interior de la làmpada (balasts / reactàncies).
- Els que eleven la tensió de xarxa per produir una ionització del gas a l'interior de la làmpada en la posada en marxa (cebador o arrencador).
- Els que corregeixen el factor de potència per la introducció d'elements inductius (condensadors).

5.3.3 Llumineres

Les llumineres són els elements que dirigeixen el flux lluminós, on s'ubica i es protegeix la làmpada i l'equip. Cal tenir en compte els materials que la componen, el grau d'estanqueïtat, la facilitat de muntatge i manteniment i les condicions de reflexió adequades per complir amb la funció que pretenen.





5.3.4 Quadres de comandament

Els quadres de comandament són els elements de comandament de les instal·lacions d'enllumenat públic i de protecció. En ells és on hi ha tots els mecanismes elèctrics ICP, magneto tèrmics, elements de protecció, així com els elements d'accionament, control i mesura.

5.4 CONDICIONS DE FUNCIONAMENT

Finalment cal analitzar els processos i les condicions de funcionament:

Per tal d'acabar de conèixer l'estat de les instal·lacions d'enllumenat, és imprescindible també analitzar el seu estat de manteniment i la forma en que aquest s'aplica. El manteniment general es basa en un conjunt d'actuacions que s'engloben en dos grans grups:

Manteniment Preventiu: que són el conjunt d'operacions destinades a assegurar un correcte estat dels elements, tant en l'àmbit funcional com en l'àmbit de la seguretat. Es tracta d'unes actuacions periòdiques de revisió, o que tenen com a missió prevenir fallades tècniques i operatives.

Manteniment Correctiu: a banda de les reposicions programades hi ha un percentatge de làmpades, equips o altres elements que s'espatllen abans d'arribar al final de la seva vida útil. El manteniment correctiu consisteix en les actuacions de reposició o reparació dels elements que es malmeten.

És fonamental i cal tenir un constant procés de control sobre els aspectes de funcionament i consum energètic, detecció de desviacions i correcció d'anomalies. Per aquest motiu és molt important l'anàlisi de l'encesa i apagada de la instal·lació, els horaris de funcionament de la mateixa, les condicions de la regulació de flux, així com els elements de control. La facturació energètica també és important, pel que fa a l'aspecte tarifari ja que incideix de forma significativa, no tant en l'estalvi energètic, però sí en el preu de l'energia i el cost de l'explotació de la instal·lació.

Recentment, i amb les noves formes de contractació de serveis de manteniment integrals, s'estableixen diferents prestacions que cal dur a terme en la gestió d'un enllumenat públic.

Aquestes prestacions són les de:

5.4.1 Gestió Energètica

Gestió Energètica i d'explotació necessàries pel correcte funcionament de les instal·lacions objecte del contracte. Aquesta prestació inclou el pagament dels costos de l'energia



consumida per les instal·lacions objecte del contracte, la gestió de factures i el control i la gestió del funcionament de l'enllumenat en el seu conjunt.

És fonamental i cal tenir un constant procés de control dels aspectes de funcionament i consum energètic, detecció de desviacions i correcció d'anomalies. Per aquest motiu és molt important l'anàlisi de l'encesa i apagada de la instal·lació, els horaris de funcionament, les condicions de la regulació de flux, així com els elements de control. La facturació energètica també és important, pel que fa a l'aspecte tarifari ja que incideix de forma significativa, no tant en l'estalvi energètic, però sí en el preu de l'energia i el cost de l'explotació de la instal·lació.

Aquesta prestació inclou les tasques de:

- Gestió de factures i pagaments del subministrament elèctric:

Consum anual de l'enllumenat públic.
Gestió del robatori d'electricitat, obres alienes i altres causes.
Canvi i contractació de nous comptadors.
Adequació de tarifes elèctriques.

- Control i gestió del funcionament general:

Control de consums.
Control d'encesa i apagada de les instal·lacions i de la reducció de flux.
Explotació de sistemes de control centralitzat.
Manteniment de sistemes de control centralitzat.
Control luxomètric.
Auditoria Energètica Permanent.
Manteniment de l'inventari.

5.4.2 Manteniment

Manteniment preventiu per a aconseguir el perfecte funcionament i rendiment de les instal·lacions d'enllumenat exterior i de tots els seus components, incloses totes les activitats descrites al plec tècnic, d'acord amb les prescripcions de la ITC-AE-06 del Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior. Aquesta prestació inclou les tasques de:

- Elaboració d'un Pla de Manteniment Preventiu d'instal·lacions d'enllumenat públic.
- Verificació de les instal·lacions d'enllumenat públic.
- Control de làmpades en servei.
- Control de l'estat dels elements mecànics i elèctrics dels punts de llum.
- Canalitzacions i línies d'alimentació.
- Reposició programada de làmpades.
- Canvi d'equips auxiliars.
- Reposició de lluminàries esfèriques i instal·lació de difusors.



- Neteja general de llumeneres.
- Pintura, protecció, neteja i numeració de suports de punts d'enllumenat.
- Neteja de papers enganxats a les columnes i quadres.
- Orientació correcta de projectors.

5.4.3 Garantia Total

Garantia total: reparació amb substitució de tots els elements deteriorats en les instal·lacions, és a dir, reparació de totes les avaries que es produeixen en les instal·lacions d'enllumenat públic.

5.4.4 Treballs Complementaris

Treballs complementaris: són les feines corresponents a operacions de renovació de la xarxa, trasllats de punts de llum, instal·lacions provisionals, instal·lacions per a festes i activitats diverses, instal·lació de nous punts de llum, reparació d'avaries produïdes per actes vandàlics, col·lisions de vehicles, tempestes o obres en la via pública, adequacions de les instal·lacions a normativa, etc., no contemplades a les altres prestacions.

5.4.5 Urbanització Can Gassiot QC04, QC06, QC07 i QC11

En la urbanització Can Gassiot actualment hi han 180 balises amb làmpades de 70W de VSAP en cada una, que en la pràctica fan les funcions d'abalissament però no poden fer les funcions d'il·luminació convencional per no tenir l'alçària ni les òptiques necessàries. Donat que la present auditoria bàsicament té la funció de calcular la possible millora de l'eficiència energètica i el seu import d'inversió no es preveu fer cap tipus de renovació eliminant les balises per fer un enllumenat nou convencional.

En el cas de voler fer un enllumenat convencional amb columnes de 4-5 metres d'alçària amb una interdistància de 18 metres tot passant entorn 99 punts de llum nous en substitució de les 180 balises, seria necessari el fer el desmuntatge de la instal·lació existent, fer una nova xarxa soterrada amb cablejat nou per poder donar servei a les noves columnes, adequació de la instal·lació interior dels quadres de comandament i fer les memòries tècniques de disseny per a la seva legalització obligatòria.

A preus actuals dels nous enllumenats que s'han realitzat recentment, el cost total per punt de llum es aproximadament de 2.586 € per punt de llum IVA inclòs, per tant la inversió necessària per la renovació total de l'enllumenat amb 99 punts de llum serà de com a mínim de 256.014,00 €.

En el cas de voler fer el projecte de renovació de l'enllumenat es preveu un estalvi del 88% d'energia consumida en relació del seu estat actual amb la notable avantatge de tenir una molt millor il·luminació.



6. METODOLOGIA DE TREBALL

Per portar a terme les tasques necessàries per assolir els objectius plantejats, els treballs es divideixen en un seguit d'etapes.

6.1 RECOLLIDA D'INFORMACIÓ REFERENT A L'INVENTARI ACTUAL DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

La informació que se'ns ha facilitat per part de l'ajuntament de Molló, que serveix com a base per elaborar l'auditoria ha estat la facturació del cost i del consum energètic municipal 2021-2022 dels punts de llum del municipi.

Pel que fa a la part gràfica, s'ha pogut obtenir un cartogràfic a escala 1/1000 del municipi a través de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) que ens ha servit per grafiar, estudiar i alhora comprovar la població de Molló. Per altra banda, s'ha generat un inventari *xls. de l'enllumenat públic exterior del municipi de Molló fet que ens ha permès fer un estudi detallat de l'evolució i canvis de les instal·lacions existents.

6.2 ACTUALITZACIÓ DE L'INVENTARI I PRESA DE DADES DE LES INSTAL·LACIONS

L'actualització de l'inventari de l'estat actual de les instal·lacions d'enllumenat de Molló s'ha fet en diferents fases. La fase de treball de camp, l'elaboració dels plànols i l'entrada de dades al sistema informàtic.

6.2.1 TREBALL DE CAMP

Primer de tot s'ha fet un reconeixement de tot el municipi per tal de comprovar tots els punts de llum i els quadres al plànol. Aquest reconeixement ha estat exhaustiu, s'han recorregut la major part dels carrers, passatges, parcs, etc. per tal de comprovar cadascun dels punts de llum al plànol. En aquesta mateixa fase de treball també s'ha comprovat la caracterització de cada punt de llum i s'ha realitzat el catàleg de llumeneres. Durant aquest treball s'han anotat les característiques de cada punt de llum, és a dir, la llumenera (model i fabricant), la font de llum i la potència, el número de làmpades que té, la tipologia de suport, l'alçada del punt de llum, el carrer on es troba, etc.

En una segona fase de treball s'ha comprovat, a cada quadre, els punts de llum que hi estan connectats.

Per altra banda, també s'ha fet el treball d'anàlisi dels quadres de comandament, dels components i del seu estat (veure annex 2 de les fitxes dels quadres).



6.2.2 PLÀNOLS

Paral·lelament al treball de camp s'ha anat elaborant els plànols en format *.dwg (actualització). Tenint en compte que la base de treball ha estat una cartografia 1/1.000 la situació dels punts de llum pot presentar alguna petita diferència no significativa amb la realitat. Cadascun dels punts de llum representats al plànol té el nom que li correspon a la base de dades.

La situació dels punts de llum, quadres i estudis realitzats es troben en els següents plànols (apartat plànols):

- 1 - SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 2 - PLANTA GENERAL ENLLUMENAT ESTAT ACTUAL
- 3 - PLANTA GENERAL DELIMITACIONS I UBICACIÓ QUADRES DE COMANDAMENT
- 4 - PLANTA GENERAL CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
- 5 - INVENTARI ESTAT ACTUAL PUNTS DE LLUM, QUADRES
- 6 - CLASSIFICACIÓ DE VIES
- 7 - DETALLS D'ENLLUMENAT

6.2.3 ENTRADA DE DADES

Amb tota la informació recopilada i contrastada, comença la feina d'entrada de dades al sistema informàtic per a la realització de l'auditoria energètica.

De cadascun dels quadres s'introdueixen entre d'altres les dades de:

- Situació del quadre (carrer)
- Sistema de comandament del quadre
- Regulació de flux
- Telectura / Telegestió
- Estat general exterior
- Estat interior
- Capacitat d'ampliació
- Elements de protecció
- Nombre de línies
- Número de comptador

De cadascun dels punts de llum s'introdueixen les dades de:

- Situació del punt de llum (carrer)
- Codi de la llumenera
- Font
- Equip



- Sistema de regulació
- Potència
- Nombre de làmpades
- Suport
- Alçada del punt de llum

Paral·lelament s'ha elaborat el catàleg de llumeneres, que serveix per relacionar cada punt de llum amb les característiques de la seva llumenera.

De cadascuna de les llumeneres s'introdueixen les dades de:

- Codi de la llumenera
- Model de la llumenera
- Fabricant de la llumenera
- Tipus de llumenera
- % de FHS
- Actuació per llumenera
- Llumenera en cas de substitució

En els corresponents annexes i plànols, a més de la pròpia memòria, es poden consultar totes les dades disponibles sobre l'estat actual de la instal·lació i que han servit per a fer les propostes de millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic municipal.

6.3 RECOLLIDA D'INFORMACIÓ REFERENT A LA CONTRACTACIÓ DE POTÈNCIES I CONSUMS ELÈCTRICS

L'ajuntament de Molló ha facilitat diversos arxius de dades dels subministraments.

- Relació de quadres, pòlisses d'enllumenat i potència contractada.
- Desglossament de les factures dels subministraments amb suport informàtic del període 2021-2022 (obtingudes a través de l'ajuntament).
- Relació dels diferents subministraments, amb la seva direcció, imports i consums dels diferents períodes etc.

Al municipi de Molló hi ha un total de 15 quadres d'enllumenat tots ells recepcionats per l'ajuntament i per tant són considerats Enllumenat públic municipal com a tal. L'actuació només es concentra en 14 quadres de comandament. El subministrament elèctric està contractat en tots els casos amb l'empresa subministradora Endesa Energía S.A.U.



Pel que fa a la informació de consum i cost anual, als annexes es pot consultar aquesta documentació de partida una vegada realitzada una anàlisi exhaustiva de la documentació facilitada.

Cal dir que, de la relació facilitada, s'han tingut en compte els imports del període facturat a un període complet d'un any (2021-2022). Pel que fa als consums, s'han agafat com a consums anuals segons companyia, els que consten a la previsió del contracte entre l'ajuntament i la comercialitzadora.

S'han recollit i analitzat totes les dades de facturació de la companyia elèctrica de tots els subministraments d'enllumenat públic. Totes aquestes dades s'han implementat al sistema informàtic de Gesa, el que ha permès els anàlisis, càlculs i informes que formen el present document tant de l'estat actual calculat a partir dels paràmetres teòrics de funcionament com de l'estat actual calculat a partir del consum facturat real per companyia.

S'adjunten annexades a aquesta memòria les dades facilitades que han servit de base per fer l'anàlisi dels subministraments d'energia de l'auditoria energètica de l'enllumenat públic el municipi.

6.4 RECOLLIDA D'INFORMACIÓ REFERENT A LA CONTRACTACIÓ DEL MANTENIMENT

L'ajuntament de Molló no disposa d'un servei de manteniment regular destinat a reparacions i treballs diversos, relacionats amb l'enllumenat, durant un any. Aquests són treballs esporàdics en funció de les incidències que van apareixent a les instal·lacions.

6.5 ANÀLISI DE LES DADES RECOLLIDES

Un cop recollida tota la informació s'ha introduït en el programa informàtic de Gesa per l'estudi i l'anàlisi de l'enllumenat públic. L'anàlisi s'ha realitzat mitjançant aquesta informació, relacionant-la, i comparant els càlculs teòrics basats en l'inventari actual i les dades facilitades per l'ajuntament.

6.6 ANÀLISI DEL COMPLIMENT DE NORMATIVA

Com ja s'ha comentat anteriorment, la present auditoria energètica de l'enllumenat públic exterior de Molló es redacta amb la finalitat d'adaptar les instal·lacions d'il·luminació exterior del Municipi a les prescripcions de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, igualment al Reial Decret 1890/2008, del 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.



El Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, té com a finalitat millorar l'eficiència i l'estalvi energètic, així com de disminuir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i limitar el flux lluminós nocturn i contaminació lumínica i reduir la llum intrusa o molesta.

El Decret 190/2015, de 25 d'agost, pel que s'aprova el desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, l'objecte d'aquest Decret és regular les característiques de les instal·lacions i els aparells d'il·luminació pel que fa a la contaminació lumínica que poden produir, d'acord amb els criteris que estableix la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Així mateix, el Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, regula la implantació de sistemes d'il·luminació per, protegir el medi ambient a la nit, mantenir al màxim possible la claror natural del cel, evitar la contaminació lluminosa i prevenir els efectes nocius sobre els espais naturals i l'entorn urbà:

CLASSIFICACIÓ DE LES ZONES	DESCRIPCIÓ
E1	Àrees amb entorns o paisatges foscos
E2	Àrees de lluentor o luminositat baixa
E3	Àrees de lluentor o luminositat mitja
E4	Àrees de lluentor o luminositat alta

Classificació de les zones de protecció contra la contaminació lumínica

CLASSIFICACIÓ DE LES ZONES	DESCRIPCIÓ
E1	< 1%
E2	< 5%
E3	< 15%
E4	< 25%

Valors límits del Flux Hemisferi Superior (FHS) instal·lat

La present auditoria energètica analitza les conseqüències energètiques, lumíniques i econòmiques que l'aplicació d'aquesta normativa poden representar sobre la instal·lació actual d'enllumenat municipal.

Aquesta auditoria energètica ha permès conèixer més a fons la situació de l'enllumenat públic del municipi, determinar el nivell de contaminació lumínica dels seus elements i també la valoració de les actuacions necessàries per tal d'aconseguir una reducció del consum elèctric per assolir una millora de l'eficiència dels emissors de llum.

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ



6.7 PROPOSTES D'ESTALVIS ENERGÈTICS

Un cop analitzades les dades s'ha passat a definir les propostes d'estalvi energètic, quantificades econòmicament. Per últim, s'han definit una sèrie de propostes que pretenen millorar la gestió energètica dels consums municipals, per tal d'aconseguir estalvis energètics, tot augmentant la qualitat del servei ofert als ciutadans.

Aquestes propostes van adreçades principalment a:

- Reducció de la contaminació lumínica.
- Reducció del consum elèctric per la millora de l'eficiència energètica.

Que són fruit de les tasques realitzades següents:

- Càlcul i comprovació dels nivells lumínics actuals i futurs proposats.
- Investigació de materials d'última generació i justificació de les possibilitats d'ús en la present instal·lació.
- Optimització de la contractació elèctrica.
- Avaluació dels costos d'inversió de les millores i comprovació del període d'amortització associat a l'estalvi que assoleixen.

Per a establir aquestes propostes s'han desenvolupat els corresponents annexes sobre anàlisi lumínic, cost del manteniment de l'enllumenat i les tarifes i horaris d'encesa/apagada de cada quadre, que permetran en el seu conjunt una correcta avaluació i definició de les opcions de millora de les instal·lacions.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 24 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



6.8 DIAGNOSI FINAL

En base a les propostes d'estalvi i alternatives proposades, respectant la normativa vigent així com els criteris establerts pels responsables polítics i els serveis tècnics municipals, conjuntament amb el criteri i experiència de Gesa en la realització d'aquests treballs, s'han determinat les modificacions i millores a implementar en la xarxa per assolir els objectius plantejats.

Implementant totes les actuacions de millora determinades en el sistema informàtic de Gesa s'han obtingut els resultats d'estalvi econòmic i energètic que es determinen en la present auditoria energètica. Tanmateix es determina el cost final de la inversió en millores d'eficiència, el consum energètic que finalment s'assolirà i per tant l'estalvi i el període d'amortització associat.

Així en els annexes corresponents (veure índex d'annexes) es determinen diversos aspectes de les propostes de millora. En primer lloc els llistats amb les actuacions proposades tant a punts de llum com a quadres de comandament, en segon lloc l'estat final proposat per la auditoria i la comparativa d'ajustos de tarifa, posteriorment un pressupost detallat del cost d'implantació de totes les mesures plantejades i, finalment, una simulació d'hores de funcionament durant el proper any 2023 un cop realitzades les actuacions de renovació de l'enllumenat tenint en compte les propostes de l'auditoria.

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ



7.3 DADES DELS ELEMENTS QUE COMPOSEN EL SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

En base al treball de camp realitzat de la instal·lació d'enllumenat públic, es poden extreure les següents dades:

7.3.1 QUADRES ELÈCTRICS DE COMANDAMENT I CONTROL

Les fitxes de camp referents als quadres de comandament i control es poden consultar completes als annexes (veure índex d'annexes). Aquestes recullen totes les dades de cadascun dels quadres i que s'han afegit a la base de dades de les instal·lacions municipals.

Tipus d'encesa i apagada	
Cèl·lula fotoelèctrica	0
Programador astronòmic	14
Sistema telegestió	0
TOTAL	14

Taula 2: Relació de quadres segons el tipus d'encesa i apagada

Tipus de regulació de flux	
Regulador de flux en capçalera	0
Doble nivell amb línia de comandament	4
Sense sistema de reducció	10
TOTAL	14

Taula 3: Tipus de regulació de flux

Sistema de tele gestió o telelectura	
Telegestió	0
Cap sistema	14
TOTAL	14

Taula 4: Sistema de tele gestió o telelectura





Ajuntament
de Molló



Quadre	Retolació	Estat general	Estat interior	Posada a terra	Elements de protecció	Fusibles generals	ICP	IGA	Protecció de sobretensió	Número de diferencials	Rearmable
QC03	No	Bo	Regular	Sí	Sí	63	Sí	NO	NO	1	NO
QC04	No	Bo	Bo	Sí	Sí	35	Sí	NO	NO	1	NO
QC05	No	Bo	Bo	Sí	Sí	63	Sí	Sí	NO	1	NO
QC06	No	Bo	Bo	Sí	Sí	80	Sí	Sí	NO	3	NO
QC07	No	Bo	Bo	Sí	Sí	63	Sí	Sí	Sí	3	NO
QC08	No	Bo	Bo	Sí	Sí	100	Sí	Sí	NO	2	NO
QC09	No	Bo	Bo	Sí	Sí	100	Sí	NO	NO	1	NO
QC10	No	Bo	Bo	Sí	Sí	63	Sí	Sí	NO	2	NO
QC11	No	Bo	Bo	Sí	Sí	63	Sí	NO	NO	2	NO
QC12	No	Bo	Bo	Sí	Sí	63	Sí	Sí	Sí	3	NO
QC13	No	Malament	Bo	Sí	Sí	80	Sí	NO	NO	1	NO
QC14	No	Regular	Regular	Sí	Sí	X	Sí	NO	NO	1	NO
QC15	No	Bo	Bo	Sí	Sí	X	Sí	NO	NO	1	NO
QC17	No	Bo	Regular	Sí	Sí	63	Sí	NO	NO	1	NO

Taula 5: Estat dels quadres

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

24



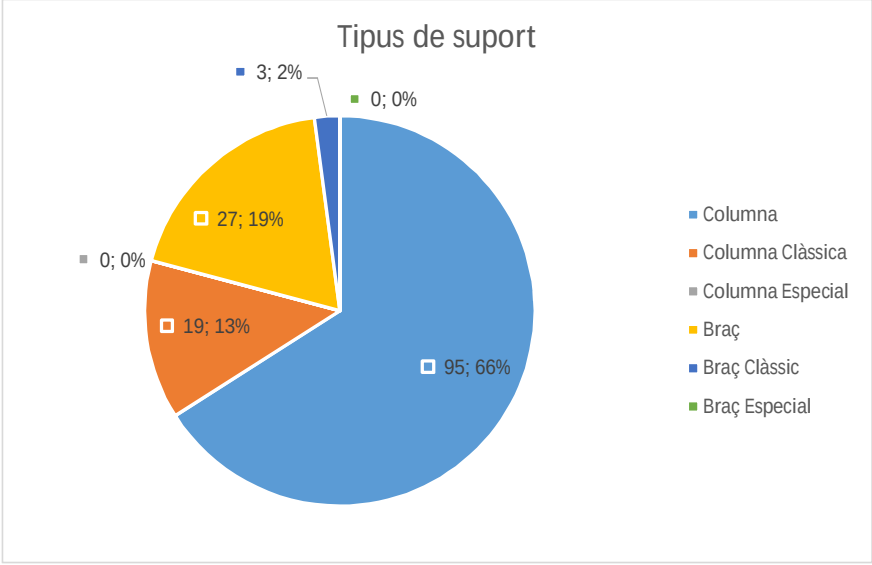
Ajuntament
de Molló



7.3.2 SUPORTS DELS PUNTS DE LLUM

Les dades disponibles referents als suports dels punts de llum es poden resumir en:

Tipus de suport



Tipus de suport	Unitats	Percentatge
Columna	95	65,97%
Columna Clàssica	19	13,19%
Columna Especial	0	0,00%
Braç	27	18,75%
Braç Clàssic	3	2,08%
Braç Especial	0	0,00%
Total	144	100,00%

Gràfic 1: Tipus de suports

Tipus de suport	Unitats	Percentatge
Columna	95	65,97%
Columna Clàssica	19	13,19%
Columna Especial	0	0,00%
Braç	27	18,75%
Braç Clàssic	3	2,08%
Braç Especial	0	0,00%
Total	144	100,00%

Nota: Exclòs balises i llumeneres a façana directament

Taula 6: Tipus de suports

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

25

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

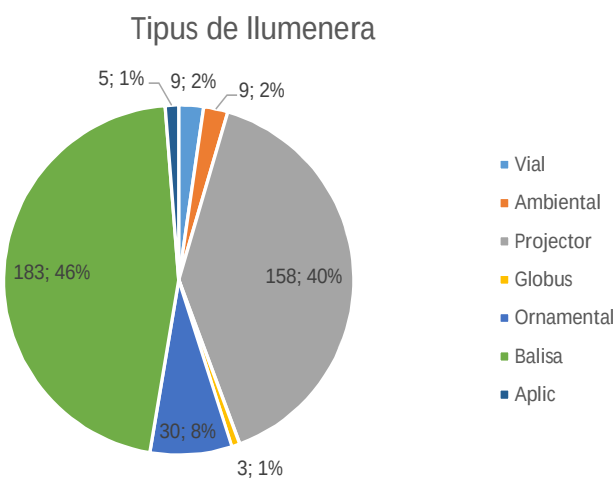




7.3.3 LLUMENERES

Les dades disponibles referents a les tipologies de llumeneres de cada punt de llum es poden consultar als annexes. Aquestes es poden agrupar, a mode de resum, en les següents tipologies:

Tipus de llumenera



Tipus de llumenera	Unitats	Percentatge
Vial	9	2,27%
Ambiental	9	2,27%
Projector	158	39,80%
Globus	3	0,76%
Ornamental	30	7,56%
Balisa	183	46,10%
Aplic	5	1,26%
Total	397	100,00%

Gràfic 2: Tipus de llumeneres

Taula 7: Tipus de llumeneres

Les llumeneres més esteses al llarg del municipi són les balises (46,10% - 183 ut.), els projectors (39,80% - 158 ut.) i les ornamentals (7,56% - 30 ut.). La resta de tipologies tenen una presència secundària a l'enllumenat d'entre les que trobem les vials (9 ut.), ambientals (9 ut.), aplics (5 ut.) i els globus (3 ut).

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

26

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





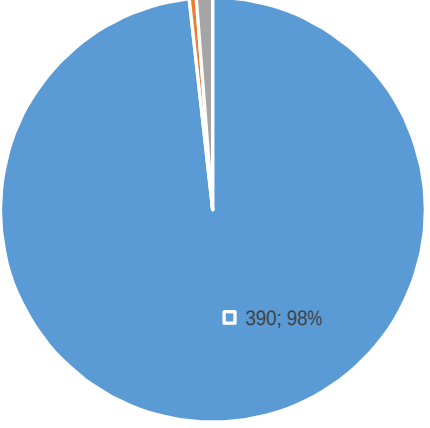
Ajuntament
de Molló



7.3.4 FONT I POTÈNCIA DE LES LÀMPADES

Les dades actualitzades referents a les fonts i potències de cada punt de llum es poden consultar a l'annex d'inventari dels punts de llum. Entre aquestes dades destaca el resum de quantitat de punts de llum segons la seva font lluminosa i la seva potència nominal recollides en els quadres següents:

Tipus de fonts



■ VSAP

■ LED

■ HM

Gràfic 3: Distribució de tipus de làmpades segons la seva font

Tipus de fonts	Unitats	Percentatge
VSAP	390	98,24%
LED	2	0,50%
HM	5	1,26%
Total	397	100,00%

Taula 8: Distribució de tipus de làmpades segons la seva font

Gairebé la totalitat de làmpades del municipi són de VSAP, exactament un 98,24% (390 ut.). Un 1,26 % (5 ut.) i un 0,50% (2 ut.) són HM i LED respectivament.

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

MEMÒRIA

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

27





Ajuntament
de Molló



Potència (W)

1; 0%

1; 0%

3; 1%

11; 3%

8; 2%

4; 1%

369; 93%

250

150

100

70

50

35

30

Gràfic 4: Potències per punt de llum

Potència (W)	Unitats	Percentatge
250	11	2,77%
150	8	2,02%
100	4	1,01%
70	369	92,95%
50	3	0,76%
35	1	0,25%
30	1	0,25%
Total	397	100,00%

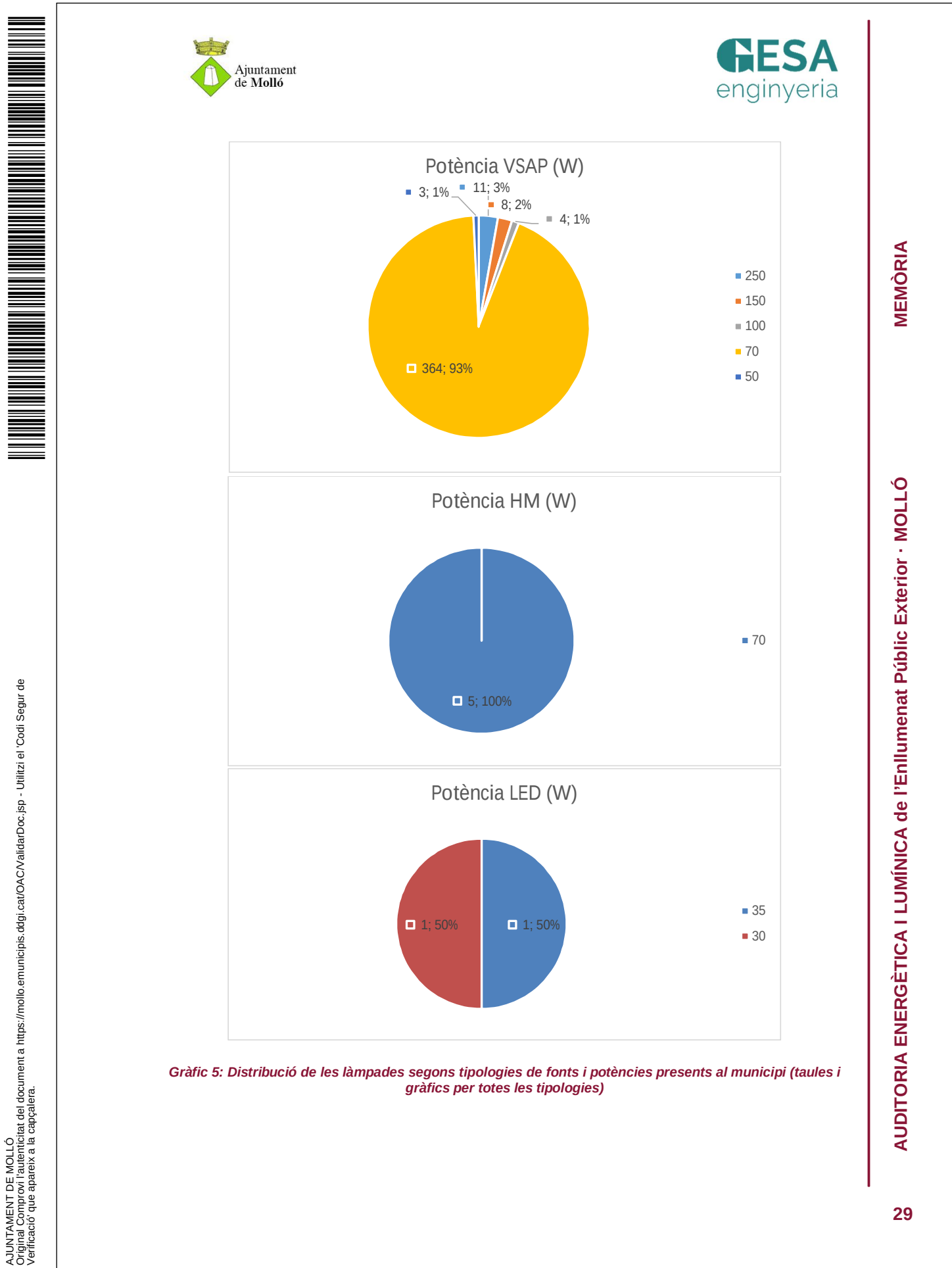
Taula 9: Potències per punt de llum

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

MEMÒRIA

28

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.







Ajuntament
de Molló



Potència VSAP (W)	Unitats	Percentatge
250	11	2,82%
150	8	2,05%
100	4	1,03%
70	364	93,33%
50	3	0,77%
Total	390	100,00%

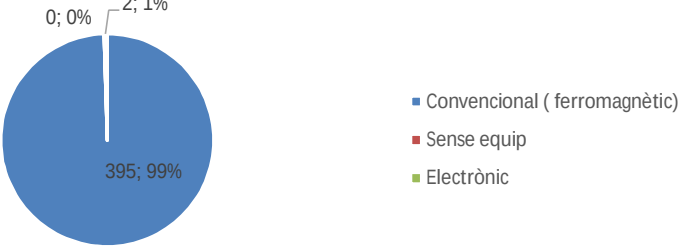
Potència HM (W)	Unitats	Percentatge
70	5	100,00%
Total	5	100,00%

Potència LED (W)	Unitats	Percentatge
35	1	50,00%
30	1	50,00%
Total	2	100,00%

Taula 10: Distribució de les làmpades segons tipologies de fonts i potències presents al municipi (taules i gràfics per totes les tipologies)

Respecte les làmpades de VSAP un 93,33% de les làmpades instal·lades (364 ut.) tenen una potència 70W, un 2,82% (11 ut.) tenen una potència de 250W i un 2,05% (8 ut.) de 150W, la resta són potències minoritàries. Pel que fa referència a les potències de les làmpades instal·lades tenim una mitjana de 76,56 W nominal i la potència mitja per llumenera incloent les pèrdues dels equips és de 90,32 W. Aquesta potència és elevada, i això fa que el potencial d'optimització del futur enllumenat LED sigui important.

Tipus d'equip (reactàncies)



■ Conventional (ferromagnètic)

■ Sense equip

■ Electrònic

Gràfic 6: Unitats de punts de llum segons tipologia de equip existent

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

30



Tipus d'equip (reactàncies)	Unitats	Percentatge
Convencional (ferromagnètic)	395	99,50%
Sense equip	0	0,00%
Electrònic	2	0,50%
Total	397	100,00%

Taula 11: Unitats de punts de llum segons tipologia de equip existent

7.3.5 EQUIPS D'ENCESA

Les dades disponibles sobre els equips d'encesa dels punts de llum és pot veure gràfic anterior. Pràcticament la totalitat dels equips dels punts de llum del municipi són convencionals ferromagnètics excepte aquelles lluminàries que són LED. Aquest fet fa que una substitució d'aquesta majoria d'equips ferromagnètics per equips electrònics de doble nivell pugui suposar un estalvi directe en el consum de l'enllumenat per una reducció de les pèrdues associades a aquesta tipologia d'equips que poden reduir-se en gran mesura ja que en un equip ferromagnètic antic aquestes pèrdues poden suposar més d'un 18% sobre el consum total real per punt de llum.



7.4 NIVELL D'IL·LUMINACIÓ ACTUAL

L'àmbit objecte de la present auditoria es disposar de sistemes d'enllumenament exterior d'acord amb el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn amb el decret el Decret 190/2015.

En la present auditoria s'efectua un anàlisi de la situació, normativa i solució en allò que fa referència als valors i criteris d'il·luminació. Es poden observar les diferents classificacions, ateses les seves característiques, on les més representatives són les S3 i CE3.

D'aquest anàlisi s'extreu que la majoria dels carrers a nivell lumínic i fent comparatiu amb la informació de camp realitzada i donat que es tracta de llumeneres antigues, resulta impossible adequar-les a la nova reglamentació, recomanant substituir-les per unes de més eficients i menys contaminants.

Per tant, podem dir que en general el municipi té un nivell d'il·luminació i uns nivells d'uniformitat que es poden millorar. Podem dir que la il·luminació actual és funcional amb uns nivells més elevats a les zones més transitades del centre. Aquesta característica és un tret diferencial que cal mantenir amb el futur enllumenat doncs això proporciona el tipus de il·luminació que el municipi necessita en base a les seves característiques i singularitats. El canvi de llum groga a llum càlida blanca permetrà ajustar els nivells d'il·luminació tot millorant la sensació de il·luminació a nivell visual.

Els nivells d'uniformitat es milloraran amb la instal·lació de l'òptica adequada per cada nova llumenera LED a instal·lar. Si a més es mantenen unes potències baixes per cada punt de llum s'aconseguirà reproduir la singularitat de la il·luminació actual, tot mantenint les seves principals característiques però millorant-ne el rendiment tant a nivell de reducció d'avaries com de compliment dels nivells d'il·luminació i uniformitat adequats per cada cas.





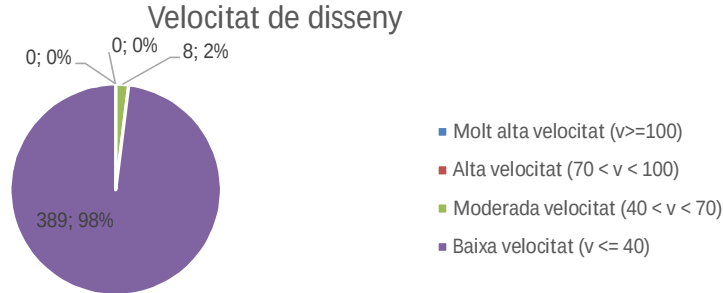
Ajuntament
de Molló



7.5 DADES DE LA CLASSIFICACIÓ DE LES VIES I ESPAIS DEL MUNICIPI

S'han estudiat totes les zones il·luminades del municipi (carrers, passeigs, parcs, places, zones de vianants, aparcaments, etc.), per tal de determinar la seva classificació i classe d'enllumenat òptimes.

Velocitat de disseny



Gràfic 7: Distribució de punts de llum per la seva velocitat

Velocitat de disseny	Unitats	Percentatge
Molt alta velocitat (v >= 100)	0	0,00%
Alta velocitat (70 < v < 100)	0	0,00%
Moderada velocitat (40 < v < 70)	8	2,00%
Baixa velocitat (v <= 40)	389	98,00%
Total	397	100,00%

Taula 12 : Distribució de punts de llum per la seva velocitat

Pel que fa a la velocitat de les vies, la major part són de velocitat baixa en un 98,00%. La moderada velocitat representa un 2,00% del total de vies.

Classe Enllumenat	Unitats	Percentatge
CE3/C3	8	2,00%
S3/P3	389	98,00%
Total	397	100,00%

Taula 13: Classe d'enllumenat per cada punt de llum del municipi segons a la via que pertany

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

33

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





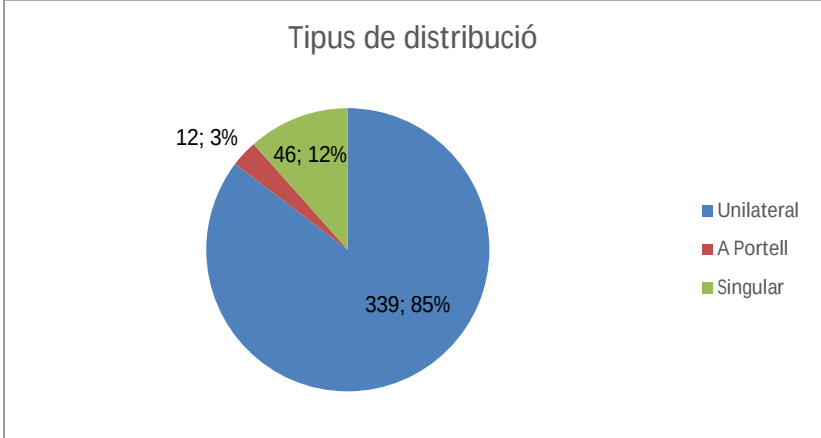
Ajuntament
de Molló



Segons la classe d'enllumenat definit, els punts de llum es troben compresos en dos classes diferents: la classe S3 (98,00%) i la classe CE3 (2,00%). Entre aquestes dos classes s'està al 100% dels punts de llum del municipi.

Hem pogut constatar també com la distribució de punts de llum de l'enllumenat és majoritàriament "unilateral" en un 85,39% dels punts de llum, la distribució tipus singular també és representativa sumant un total del 11,59% dels punts de llum. Les distribucions tipus a portell (3,02%) no es gaire present a l'enllumenat públic de Molló.

Tipus de distribució



Gràfic 8: Tipus de distribució de punts de llum

Tipus distribució	Unitats	Percentatge
Unilateral	339	85,39%
A Portell	12	3,02%
Singular	46	11,59%
Total	397	100,00%

Taula 14 : Tipus de distribució de punts de llum

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

MEMÒRIA

34

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



7.6 DADES DE CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

Les dades de consum i cost actual de l'energia han estat facilitades per l'ajuntament.

L'ajuntament de Molló ha facilitat les dades de contractació dels punts de subministrament elèctric i consums de l'enllumenat públic. Les dades de contractació facilitades per l'ajuntament es poden veure reflectides en l'annex d'anàlisi energètic i econòmic de l'any 2021-2022.

7.6.1 DADES DE COMPANYIA

DADES GENERALS COMPANYIA	
Consum 2021-2022 (kWh/any)	101.256,00
Cost facturat amb IVA 2021-2022 (€/any)	13.626,06

Taula 15: Resum general de consum i cost segons companyia d'un període complet d'un any

7.6.1.1 Potència Contractada

La potència contractada de cada quadre es pot veure a l'annex d'anàlisi energètic i econòmic de l'any 2021-2022 preparat a tals efectes.

7.6.1.2 Consum Anual

El consum anual de cada quadre es pot consultar a l'annex d'anàlisi energètic i econòmic (any 2021-2022).

Al fer l'anàlisi observem que les dades teòriques són diferents a les de companyia, els motius poden ser molt diversos, tot i que les dades de companyia corresponen a l'any 2021-2022 i els càlculs teòrics del consum s'han realitzat amb els paràmetres de funcionament actuals, aquests poden haver variat perquè les lectures de companyia no són sempre reals, sinó que hi ha mesos que són estimatives. Per altra banda altres situacions poden influenciar en canvis fet que fa que no sigui possible una comparativa igual per igual de l'estat real facturat l'any 2021-2022 i un càlcul teòric realitzat sobre el possible estat actual que no està contrastat a ciència certa i de forma exacta amb la facturació real actual.



7.6.1.3 Cost Anual

El cost anual de cada quadre es pot veure a l'annex d'anàlisi energètic i econòmic (veure índex d'annexes).

7.6.1.4 Tarifes

La potència nominal instal·lada és en un 85,71% de menys de 5kW i en un 14,29% entre 5-10 kW. La tarifa contractada principal és la 2.0TD (100,0% dels quadres: 14 unitats), que són les tarifes reservades per potències contractades de menys de 15kW. Encara això vol dir que en relació a les tarifes hi segueix havent un cert marge de reducció de la potència contractada i consegüentment de la tarifa aplicable.

A continuació presentem un recull de taules que presenten les dades en quan a potència instal·lada, potències i tarifes contractades de l'estat actual del municipi:

Potència instal·lada	Unitats	Percentatge
0-5 kW	12	85,71%
5-10 kW	2	14,29%
Total	14	100,00%

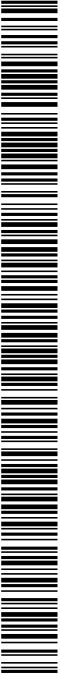
Taula 16: Distribució de quadres segons potència instal·lada

Potència contractada	Unitats	Percentatge
0-5 kW	7	50,00%
5-10 kW	6	42,86%
10-20 kW	1	7,14%
>20 kW	0	0,00%
Total	14	100,00%

Taula 17: Distribució de quadres segons potència contractada

Tarifa contractada	Unitats	Percentatge
2.0TD	14	100,00%
3.0TD	0	0,00%
Total	14	100,00%

Taula 18: Relació de tarifes contractades a la companyia comercialitzadora





Ajuntament
de Molló



Potència contractada 2.0DT	Unitats	Percentatge
0-5 kW	7	50,00%
5-10 kW	6	42,86%
10-15 kW	1	7,14%
Total	14	100,00%

Taula 19: Distribució de potència instal·lada per a cada tarifa (per totes les tarifes actuals existents)

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

37

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





Ajuntament
de Molló



7.7 ANÀLISI ENERGÈTICA ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS

Amb la informació d'estat actual de la instal·lació, els paràmetres de funcionament actuals i els criteris de càlcul, s'ha procedit a realitzar l'anàlisi energètica i econòmica actual. Primer de tot s'ha realitzat el càlcul de la potència instal·lada, seguidament s'ha realitzat el càlcul del consum i finalment s'ha realitzat l'anàlisi econòmica.

7.7.1 PARÀMETRES DE CONSUM TEÒRIC

7.7.1.1 Potència instal·lada actual

Per tal de calcular la potència instal·lada total de la instal·lació, cal tenir en compte la potència nominal de cada font de llum així com també les pèrdues dels equips auxiliars.

En funció de la tipologia d'equips les pèrdues poden variar, els equips electrònics o els drivers de les llumeneres LED tenen menys consum que els equips convencionals i les pèrdues estan incloses i comptabilitzades en aquest cas a la potència total de la llumenera. En la present auditoria s'ha establert com a criteri les següents pèrdues dels equips:

Pèrdues dels equips i drivers LED	
Convencional antic	18%
Electrònic	5%
Driver LED	Inclòs en el total
Fluorescència	18%

Taula 20: Pèrdues dels equips en funció de la tipologia

Amb les dades de l'inventari de l'estat actual de la instal·lació es pot calcular la potència actual de la instal·lació, nominal i total.

	Potència Instal·lada Nominal	Total Potència Instal·lada
Molló	30,395 kW	35,858 kW
TOTAL	30,395 kW	35,858 kW

Taula 21: Potència instal·lada actual

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

38

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



7.7.1.2 Hores de funcionament

Les hores de funcionament actuals s'han agafat en base als paràmetres de funcionaments establerts de l'ajuntament de Molló així com de la presa de dades in situ als quadres, a la taula "paràmetres de funcionament actuals i futurs" es pot veure, per a cadascun dels quadres, les hores anuals actuals considerades.

7.7.1.3 Regulació de flux

Les dades de regulació de flux actuals han estat preses en base als paràmetres de funcionament establerts per l'ajuntament així com durant el treball de camp de la inspecció dels quadres. A la taula "paràmetres de funcionament actuals i futurs" es pot veure, quadre a quadre, la regulació de flux actual i les hores en mode reduït.

7.7.1.4 Resum dels paràmetres de funcionament

Els paràmetres de funcionament per cadascun dels quadres es poden veure al corresponent annex (consultar índex d'annexes).

7.7.2 Consum actual

Amb les dades de companyia podem determinar quin ha estat el cost total de l'enllumenat durant l'any 2021-2022 del que s'ha analitzat la informació.

Amb el total de les factures facilitades s'ha pogut comprovar que, durant l'any 2021-2022 es van consumir un total de 101.256,00 kWh.

7.7.3 Cost actual

De la mateixa manera que les factures d'enllumenat ens mostren els resultats de consum d'energia elèctrica de l'any 2021-2022, aquestes també ens donen el cost que suposa tal consum.

En total, al llarg de l'any 2021-2022, el cost total que a l'ajuntament li ha suposat el consum de l'enllumenat públic ha estat de 13.626,06 €.







Ajuntament
de Molló



7.10 INDICADORS DE SOSTENIBILITAT ACTUALS

El desenvolupament d'una població comporta un consum relatiu d'energia elèctrica produïda per l'enllumenat públic. Per aquest motiu s'utilitzen indicadors que relacionen el consum elèctric amb la superfície i el nombre de llars que complementen la informació aportada per la relació consum elèctric i població.

A continuació s'analitzen els indicadors de sostenibilitat del municipi de Molló:

DADES BÀSIQUES

Superfície Terme Municipal (km²)	43,09
Nombre de Llars 2011 (llars)	453
Població de Molló 2022(hab.)	365

DADES CONSUM ACTUAL

Nombre de punts de llum (ut.)	397
Consum anual (kWh/any)	148.929,64
Quantitat de CO ₂ emès per l'enllumenat públic (Kg /any)	38.572,78

Quantitat de CO ₂ per Km² emès per l'enllumenat públic (Kg /km²)	895,17
Quantitat de CO ₂ per llar emès per l'enllumenat públic (Kg /llar)	85,15
Quantitat de CO ₂ per habitant emès per l'enllumenat públic (Kg /hab.)	105,68
Arbrat necessari per absorbir les emissions de CO ₂ (ut.)	3.086

kWh anuals consumits en enllumenat públic per Km² (kWh/ km²)	3.456,25
kWh anuals consumits en enllumenat públic per llar (kWh/ llar)	328,76
kWh anuals consumits en enllumenat públic per habitant (kWh/ hab.)	408,03
Objectiu IDAE en consum de kWh per habitant (kWh/ hab.)	75,00

259g CO₂ per kWh. Font: Oficina Catalana del Canvi Climàtic (guia pràctica per al càlcul d'emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH). Versió 2022.

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

41

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



8. VALORACIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC I LÍNIES BÀSIQUES D'ACTUACIÓ

De la descripció feta en els apartats anteriors i dels estudis realitzats per tal d'aprofundir en els aspectes més rellevants, reflectits als annexes corresponents, es poden obtenir les conclusions següents respecte l'estat de l'enllumenat públic de Molló.

8.1 ASPECTES DE SECTORITZACIÓ DEL MUNICIPI EN SECTORS

El municipi en aquest estudi s'ha sectoritzat. Per veure els diferents sectors considerats referir-se a l'apartat 5.1 de la present memòria.

8.2 ASPECTES DE SEGURETAT ELÈCTRICA

Per determinar els aspectes reglamentaris que han de complir les instal·lacions de l'enllumenat per la seva ubicació en l'espai públic, pel que fa a seguretat elèctrica, els documents de referència són els reglaments electrotècnics de baixa tensió que eren vigents en la data estimada de posada en marxa de cada una de les escomeses analitzades.

El Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió REBT (RD 842/2002 de 2 d'agost de 2002) actual obliga a passar inspeccions periòdiques a les instal·lacions elèctriques per part d'una Entitat d'Inspecció i de Control homologada per l'administració.

Les inspeccions tenen per objecte la detecció de defectes que puguin afectar a la seguretat, i aquells anomenats normatius que són els que incompleixen algun dels paràmetres marcats per la normativa. Les actes que s'emeten al final de les inspeccions, indiquen els defectes observats o els valors incorrectes de les mesures fetes, i donen un termini per a la seva esmena.



8.3 ASPECTES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

S'anomena contaminació lumínica a la lluentor o resplendor del cel nocturn, produïda per la difusió de la llum artificial. Aquesta provoca una capa de color gris que adopta la forma d'un núvol lluminós sobre les ciutats. L'abundància de partícules en suspensió augmenta la dispersió de la llum, de forma que, quan més contaminat estigui l'aire de la ciutat, més intens és el fenomen. La limitació de la contaminació lumínica ve regulada per la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, igualment al Reial Decret 1890/2008, del 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). El Decret 190/2015, de 25 d'agost, pel que s'aprova el desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, regula les característiques de les instal·lacions i els aparells d'il·luminació pel que fa a la contaminació lumínica que poden produir, d'acord amb els criteris que estableix la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

En el municipi hi han punts de llum que no compleixen per FHS per la seva orientació i algunes llumeneres obsoletes, que el seu feix de llum es propaga sense control en totes direccions. Els punts que no compleixen s'haurien de substituir per d'altres que compleixin els nivells exigits per Normativa.

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ



8.4 ASPECTES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, estableix els requisits mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions, fixa els valors màxims d'emissions lluminoses, i determina les característiques energètiques que han de complir les làmpades.

Gairebé la totalitat de làmpades del municipi són de VSAP, exactament un 98,24% (390 ut.). Un 1,26 % (5 ut.) i un 0,50% (2 ut.) són HM i LED respectivament.

Respecte les làmpades de VSAP un 93,33% de les làmpades instal·lades (364 ut.) tenen una potència 70W, un 2,82% (11 ut.) tenen una potència de 250W i un 2,05% (8 ut.) de 150W, la resta són potències minoritàries. Pel que fa referència a les potències de les làmpades instal·lades tenim una mitjana de 76,56 W nominal i la potència mitja per llumenera incloent les pèrdues dels equips és de 90,32 W. Aquesta potència és elevada, i això fa que el potencial d'optimització del futur enllumenat LED sigui important.

L'altra gran majoria dels equips són equips convencionals ferromagnètics sense doble nivell.

Per tal d'homogeneïtzar el color i millorar la reproducció cromàtica de l'enllumenat exterior, les actuacions aniran encaminades a substituir totes les llumeneres del municipi per llumeneres LED. Totes les llumeneres vials obsoletes de tipus convencional els substitueixen per llumeneres noves de LED. Totes les llumeneres decoratives i els projectors obsolets es substituiran a LED. Per altra banda de les fluorescències, aplics i balises se'n mantindrà la llumenera però se'n farà la conversió també a tecnologia LED canviant la làmpada.

8.5 ASPECTES D'IMATGE NOCTURNA

El coneixement de l'estat lumínic actual determina les possibilitats d'estalvi en les diferents zones referenciant-los als nivells admissibles per la normativa de referència. Així, en aquelles zones sobre il·luminades, es podran prendre decisions per tal de reduir els seus nivells i per reduir-ne el seu consum actual tot respectant la normativa.

Fent un anàlisi per zones dels nivells lumínics de les diferents zones d'actuació es pot veure que el nivell actual és alt degut al gran nombre de punts de llum que impliquen interdistàncies raonables. Aquest fet és degut també a les altes potències i altures de punt de llum força elevades.

Per altra banda els nivells d'uniformitat mostren uns resultats satisfactoris del municipi complint en general els requisits d'uniformitat mínims establerts per normativa. La solució proposada per la present auditoria energètica va encaminada doncs a millorar els nivells d'il·luminació d'una forma general tot millorant els nivells d'uniformitat. Una reducció de potència és possible ja que tot i que les interdistàncies són grans, les òptiques de les noves llumeneres LED a instal·lar permeten un millor repartiment de la llum. Aquest fet facilita trobar



solucions que amb potències ajustades al que marca la normativa podem obtenir uns bons valors d'uniformitat i d'il·luminància (lux).

Beneficis de la utilització de llum blanca:

El fet de passar a LED millorarà la reproducció cromàtica al tractar-se de llum blanca, tot incrementant la sensació de llum, millorant la reproducció cromàtica per la visió fotogràfica, tot i ajustar els nivells tal i com marca la normativa. Aquesta conversió de l'enllumenat millorarà la uniformitat i per tant serà més adequat l'adaptació dels nivells lumínics tot ajustant els consums al màxim permetent amortitzar la inversió per punt de llum més gran necessària a canvi d'aquest major estalvi aconseguit.

- a) Millora de l'estètica traient el màxim partit als carrers i altres elements del paisatge urbà nocturn.
- b) Millora de la seguretat. Amb la llum blanca aconseguim que les persones se sentin més segures quan surten de nit tot millorant els nivells d'il·luminació i augmentant el reconeixement facial i dels colors.
- c) Prevenció d'accidents. Carrers més segurs per conductors i vianants degut a una millor visibilitat tot millorant el confort visual en la conducció, tant a l'hora d'identificar altres cotxes com a vianants.
- d) Eficiència energètica. Obtenim la quantitat de llum necessària consumint menys energia. D'aquesta forma protegim l'entorn i estalviem.

Pel que fa a la velocitat de les vies, la major part són de velocitat baixa en un 98,00%. La moderada velocitat representa un 2,00% del total de vies.

Segons la classe d'enllumenat definit, els punts de llum es troben compresos en dos classes diferents: la classe S3 (98,00%) i la classe CE3 (2,00%). Entre aquestes dos classes s'està al 100% dels punts de llum del municipi.

Hem pogut constatar també com la distribució de punts de llum de l'enllumenat és majoritàriament "unilateral" en un 85,39% dels punts de llum, la distribució tipus singular també és representativa sumant un total del 11,59% dels punts de llum. Les distribucions tipus a portell (3,02%) no es gaire present a l'enllumenat públic de Molló.

De totes maneres, no podem extreure conclusions directes només d'aquesta anàlisi, ja que hi ha altres factors importants que influeixen en el moment de prendre decisions per reduir la potència instal·lada i adequar els nivells d'il·luminació als nivells exigits per la normativa, com per exemple l'estat de la llumenera actual, el factor de manteniment, la vida de cadascuna de les làmpades actuals, la necessitat de substitució de la llumenera per FHS o per obsolescència, la tecnologia que es pretén utilitzar per fer l'actuació, etc.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 49 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



L'estat en que es troba la llumenera, la làmpada instal·lada així com el manteniment que s'hi realitza, són factors clau per l'anàlisi del nivell lumínic. Si la làmpada es troba més enllà de la seva vida útil és possible que el seu rendiment s'hagi reduït un 50% o menys, sobretot les làmpades de VM que a mesura que passen els anys va reduint el seu flux lumínic fins a arribar a esgotar-se pràcticament. Les de VSAP, en canvi, quan arriben a cert esgotament, es fonen de cop. Igualment la llumenera, en el cas que estigui bruta per la seva part inferior o tingui el vidre o plàstic inferior cremat o engroguit.

Tot això fa que, en certs punts de llum, tot i que el nivell lumínic sigui molt baix, en el cas que la làmpada fos nova, i la llumenera també o es canviés el vidre malmès, el nivell lumínic seria més alt (tenint en compte un factor de manteniment del 85%).

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 50 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



8.6 ASPECTES DEL SUBMINISTRAMENT

De l'anàlisi del subministrament de l'enllumenat públic on s'actua es pot dir que, pel que fa al consum la diferència entre el consum teòric i el consum facturat és significativa (és a dir el consum facturat és superior al consum teòric).

Es disposen de dades de facturació de la zona d'actuació de l'any 2021-2022, ara a finals de 2022 les tarifes aplicables han variat i per tant no és del tot comparable un estat amb l'altre. En quan a consums [kWh/any] també es pot apreciar la diferència entre 2021-2022 i el consum teòric. L'any 2021-2022 (un any complet) es van facturar 101.256,00 kWh mentre que al llarg de l'any 2022 s'ha estimat de forma teòrica s'han d'haver facturat 148.929,64 kWh en total en base a l'inventari actualitzat.

Pel que fa al cost s'ha comprovat que la diferència entre el cost anual teòric i el cost anual facturat per companyia ha estat aproximadament d'un 33,05% (13.626,06 € facturats l'any 2021-2022 respecte una facturació teòrica aproximada de 20.352,96 € l'any 2022 a expenses dels canvis i variacions de tarifa que hi puguin haver hagut l'any 2022 respecte l'any de referència complet, aliens, làmpades foses, canvis funcionament horari i altres possibilitats).

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 51 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



8.7 ASPECTES DE FUNCIONAMENT

El manteniment de les instal·lacions d'enllumenat públic municipals el porta a terme una empresa externa. Bàsicament es fan operacions correctives però també es fa un cert manteniment preventiu.

Les dades de despeses de manteniment generades en l'últim any son una orientació ja que aquesta informació no ha estat facilitada.

L'Institut Català de l'Energia (ICAEN) juntament amb l'IDAE, estableixen que el cost per punt de llum, per un manteniment complet, està al voltant dels 40€ per punt de llum anual.

De totes maneres, la nostra experiència en estudis fets en diferents municipis i ciutats on hem realitzat assessoraments en la contractació de diferents tipologies de serveis de manteniment d'enllumenat públic, ja sigui manteniments convencionals com altres contractes més complexos, com ara contractes de serveis energètics, hem pogut constatar que els preus unitaris per punt de llum estant entre 22€/pll en ciutats o municipis grans, fins a 35-38€/pll en municipis amb menys punts de llum. Aquest preu inclou un servei integral complet.

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ



9. PROPOSTES D'ACTUACIÓ PER A L'OBTENCIÓ DE MILLORES I D'ESTALVIS ENERGÈTICS EN L'ENLLUMENAT PÚBLIC

D'acord amb l'estudi realitzat es proposen les següents actuacions per a la millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic, classificades segons tipus d'actuació:

Actuacions en punts de llum:

Amb la finalitat de tenir la totalitat dels punts de llum en funcionament, s'actua sobre tots els punts de llum del municipi.

Actuacions en llumeneres:

- La totalitat dels punts de llum passen a ser llumeneres de tipologia LED excepte les llumeneres que ja ho són actualment. Veure annexes.
- Les substitucions de l'apartat anterior inclou tant la renovació de les llumeneres tipus vial, clàssiques / ornamentals, decoratives / ambientals i projectors.
- A totes les lluminàries amb tecnologia LED s'hi posarà un protector contra sobretensions individual per a protegir-ne l'electrònica.
- També s'hi instal·larà un mòdul de telegestió bidireccional (terminals telegestió, mòdem amb sistema GPRS, rellotge astronòmic, programador, analitzador de xarxa, data logger, adequació física del quadre, etc) a cadascun dels quadres d'enllumenat per la captació i control de consums / incidències / alarmes / telecomandament / control de flux lluminós de la lluminària comandat des del quadre a través de la línia d'alimentació. Això permetrà fer una regulació dinàmica de la intensitat i el consum de cada lluminària per línies segons la programació desitjada en cada moment.

Actuacions en làmpades:

- Les balises existents s'adapten parcialment a LED. Les balises de la zona de Can Gassiot per falta d'espai es canviaran les làmpades per làmpades LED i es traurà l'equip electrònic. Veure annexes.
- En aquells punts de llum que la normativa ho permeti (en funció de la classificació de via i dels nivells d'il·luminació pertinents) es substitueixen les làmpades actuals (la major d'elles de vapor de sodi a alta pressió) per làmpades o matrius LED d'inferior potència.



Actuacions en equips:

- La instal·lació de divers electrònics suposa un estalvi anual important respecte els balasts ferromagnètics d'un únic nivell que hi ha instal·lats actualment en quan a programació i també en quan a estalvi de les pèrdues que van associades a aquest tipus d'equip. Els materials LED hauran de complir amb les prescripcions tècniques amb garanties de producte (de llumenera, equip, òptica i matriu LED) de 10 anys, CRI> 70, factor potència 0,9, IP66, IK08/IK09/IK10 segons la seva situació, lluminària classe II en cas necessari, L90B10 (100.000h), etc.
- Tal i com s'ha comentat anteriorment, es proposa la instal·lació d'un protector contra sobretensions transitòries connectat en sèrie a cada punt de llum de forma individual per tal d'evitar fallades de l'electrònica dels diferents elements nous a instal·lar i en especial dels drivers electrònics autoregulables.

Actuacions en quadres de comandament:

Actuacions en paràmetres de funcionament:

- Es programaran tots els rellotges per tal que realitzin la encesa de l'enllumenat amb un retard de 15 minuts respecte l'ocàs; per altra banda s'avança l'apagada en 15 minuts respecte la sortida del Sol (orto).

Ajust tarifari i contractació:

- En tots aquells quadres que ho permetin (per la reducció de potència establerta) s'ajustarà la potència contractada i la tarifa d'accés.

Altres:

- S'instal·laran rellotges astronòmics a tots els quadres que no en disposin ja actualment, d'aquesta manera s'assegura que tot el municipi encén i apaga l'enllumenat públic a la mateixa hora i es garanteixen els paràmetres de funcionament abans esmentats.
- S'instal·laran protectors contra sobretensions i contra harmònics a cadascun dels quadres per tal de protegir l'electrònica que hi pugui haver.

En els annexes es relacionen totes les actuacions proposades de forma totalment detallada, punt de llum per punt de llum i quadre a quadre.



De forma consensuada amb l'ajuntament de Molló/ Diputació de Girona, s'han determinat uns criteris generals. Es dictaminarà el seu potencial d'estalvi i per tant la seva rendibilitat així com eficiència.

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ



9.1 RESUM DE LES ACTUACIONS ALS PUNTS DE LLUM

Veure actuacions detallades als annexes.

9.2 RESUM DE LES ACTUACIONS ALS QUADRES

Veure actuacions detallades als annexes.

9.3 RETOLACIÓ DE QUADRES

Tots els quadres de comandament hauran de ser retolats. En el seu exterior s'anotará el nom segons l'inventari, i en el seu interior, s'identificarà cadascun dels seus elements (ICP, IGA, cada un dels circuits, etc.)

S'aprofitarà el moment de la retolació per tal d'ajustar l'horari d'encesa i apagada, segons els horaris de funcionament especificats.

9.4 RETOLACIÓ DE PUNTS DE LLUM

Tots els punts de llum hauran de ser retolats amb etiquetes resistents a la intempèrie. Aquestes etiquetes faran referència del punt de la identificació llum en concret, tot indicant el quadre i línia al que pertany i pròpiament el número de identificació del punt de llum. El model d'etiqueta i el seu disseny haurà de ser validat prèviament per l'ajuntament. La retolació es farà a les columnes i a les caixes porta fusibles en el cas dels braços murals.

9.5 REPARACIONS I ADEQUACIONS DE QUADRES DE COMANDAMENT

Tasques de reparació de l'exterior o l'interior del quadre existent. S'inclouen totes les feines, materials i mà d'obra necessaris per deixar totalment arreglat i en bon estat l'exterior del quadre d'enllumenat existent.

9.6 INSTAL·LACIONS DE RELLOTGES ASTRONÒMICS

En aquells quadres que a dia d'avui el seu sistema de comandament és amb cèl·lula fotoelèctrica o bé amb rellotge mecànic, s'instal·larà un rellotge astronòmic amb l'equip de telegestió. Tots els rellotges astronòmics hauran de tenir les mateixes característiques.



Una vegada realitzades totes les substitucions previstes, i tenint en compte que aquestes actuacions preveuen una baixada de la potència instal·lada, es preveu que les tarifes a contractar seran les següents (els canvis de l'estat futur):

Quadre	Tarifa	Tarifa futur	Pcontr actual (kW)	Pcontr futur (kW)	Pcontr futur Norm. (kW)	Pi (kW)	Pi futur (kW)	Pi perd. (kW)	Pi perd. futur (kW)	cost/consum futur (€/kWh)
QC03	2.0TD	2.0TD	0,805 kW	0,800 kW	0,800 kW	0,280 kW	0,160 kW	0,330 kW	0,165 kW	0,161484
QC04	2.0TD	2.0TD	5,000 kW	1,039 kW	1,039 kW	1,470 kW	0,525 kW	1,735 kW	0,541 kW	0,161484
QC05	2.0TD	2.0TD	2,425 kW	2,093 kW	2,078 kW	0,630 kW	0,108 kW	0,743 kW	0,111 kW	0,161484
QC06	2.0TD	2.0TD	3,464 kW	2,425 kW	2,425 kW	6,160 kW	2,060 kW	7,269 kW	2,122 kW	0,161484
QC07	2.0TD	2.0TD	6,928 kW	2,078 kW	2,078 kW	3,710 kW	1,325 kW	4,378 kW	1,365 kW	0,161484
QC08	2.0TD	2.0TD	4,600 kW	3,464 kW	3,464 kW	0,210 kW	0,045 kW	0,248 kW	0,046 kW	0,161484
QC09	2.0TD	2.0TD	5,000 kW	1,039 kW	1,039 kW	1,550 kW	0,525 kW	1,829 kW	0,541 kW	0,161484
QC10	2.0TD	2.0TD	13,856 kW	11,689 kW	10,392 kW	4,165 kW	0,935 kW	4,906 kW	1,031 kW	0,161484
QC11	2.0TD	2.0TD	5,196 kW	3,464 kW	3,464 kW	2,240 kW	0,800 kW	2,643 kW	0,824 kW	0,161484
QC12	2.0TD	2.0TD	9,959 kW	6,582 kW	6,582 kW	7,190 kW	1,805 kW	8,484 kW	1,859 kW	0,161484
QC13	2.0TD	2.0TD	0,805 kW	0,800 kW	0,800 kW	0,540 kW	0,350 kW	0,637 kW	0,361 kW	0,161484
QC14	2.0TD	2.0TD	0,805 kW	0,800 kW	0,800 kW	0,630 kW	0,135 kW	0,743 kW	0,139 kW	0,161484
QC15	2.0TD	2.0TD	3,464 kW	1,039 kW	1,039 kW	0,430 kW	0,135 kW	0,507 kW	0,139 kW	0,161484
QC17	2.0TD	2.0TD	5,196 kW	1,039 kW	1,039 kW	1,190 kW	0,255 kW	1,404 kW	0,263 kW	0,161484
Total			67,503 kW	38,351 kW	37,039 kW	30,395 kW	9,163 kW	35,858 kW	9,506 kW	

Taula 26: Tarifes i potències proposades a contractar per quadre (comparativa estat actual i futur)

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

54



9.10 CRITERIS DE MANTENIMENT PER A L'OPTIMITZACIÓ DE L'EFICIÈNCIA

Les prestacions lumíniques inicials de les llumeneres es van deteriorant amb el pas del temps per la depreciació pròpia dels elements i per incidència dels agents exteriors, principalment la brutícia, la qual incideix sobre els elements òptics de la instal·lació.

En aquest cas, a l'estudiar una instal·lació existent en la que es pretén baixar la mitjana de la potència dels punts de llum, la neteja i manteniment és un factor important, ja que és l'eina per mantenir el nivell òptim d'il·luminació. Per aquest motiu és molt important implementar criteris de manteniment com:

Despeses conjuntes per cada punt de llum
Elaboració d'un pla de manteniment preventiu d'instal·lacions d'enllumenat
Verificació de les instal·lacions d'enllumenat
Control de làmpades
Control de l'estat dels elements mecànics i elèctrics dels punts de llum
Pintura i enumeració de suports de punt d'enllumenat
Orientació de projectors
Despeses dels punts de llum convencionals amb punts de llum LED
Neteja general de llumeneres (cada 10 anys)
Despeses dels punts de llum convencionals
Reposició general de làmpades (cada 5 anys)
Neteja general de llumeneres (cada 5 anys)

Taula 27: Tasques de manteniment

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

55

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



9.11 PROPOSTA DE MILLORA DE LES LÍNIES I QUADRES EXISTENTS

Cal tenir en compte que les línies existents i alguns dels quadres es troben legalitzats, però al ser instal·lacions antigues, pateixen averies, generen tasques de manteniment, tenen problemes de funcionament, etc.

En aquest punt, cal recordar que totes les actuacions de millora de llumeneres i equips i reducció de potències, permeten una reducció del consum, però en general no resolen els problemes de la xarxa elèctrica que pugui tenir la instal·lació.

És per aquest motiu que aquesta auditoria preveu la substitució de muntant i caixa de connexions de tots els punts de llum que estiguin col·locats en braços murals. Aquesta actuació està destinada a la protecció de les connexions dels baixants de línies elèctriques per façana alimentats a través de línies elèctriques soterrades.

10. PROPOSTA DE RENOVACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC A LED

Donat que les inversions a realitzar per la millora d'estalvi i eficiència energètica són elevades, la Diputació de Girona en farà un estudi econòmic de viabilitat de les inversions a través dels estalvis energètics assolits i detallats en aquesta auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior del municipi de Molló.

La present auditoria energètica defineix doncs els paràmetres i directrius per poder finançar la inversió amb aquest estalvi generat seguint els criteris que en aquest document es detallen.

La conversió a LED de l'enllumenat de tot el municipi assegura una reducció del consum elevada així com una disminució dels costos de manteniment necessari del parc de lluminàries ara existent i al mateix temps permetran assolir un estalvi energètic anual molt important.

Amb aquesta renovació i canvis a tecnologia LED caldrà realitzar propostes d'il·luminació per tal de potenciar una il·luminació adaptada y adequada al paisatge urbà tant característic del municipi que cal preservar i respectar especialment a la zona de Dintre Vila.

La percepció visual, estètica i de seguretat han de ser les adequades en perfecte equilibri entre sí per aconseguir tant una bona il·luminació que sigui el més eficient possible i que també redueixi els possibles impactes que poden impedir en alguns casos el gaudir del paisatge urbà en tot el seu potencial.



11. SITUACIÓ ENERGÈTICA FUTURA

11.1. POTÈNCIA INSTAL·LADA PROPOSADA

La potència instal·lada futura ascendeix a 9,506 kW tot comptabilitzant les pèrdues dels equips.

11.2. HORES DE FUNCIONAMENT

L'horari de funcionament proposat és el següent:

- Encesa: retard de 15 minuts de la posta del sol (ocàs).
- Apagada: avenç de 15 minuts de la sortida del sol (orto).

11.3. REGULACIÓ DE FLUX

Per als sistemes de regulació de flux proposats, els horaris de funcionament d'aquests sistemes seran els següents:

- Equips electrònics per a tecnologia LED: la programació serà de dos nivells de regulació (100%-60%, tant de flux lluminós com de potència), el nivell reduït estarà en funcionament des de les 23:00h de la nit fins a les 06:00h abans de l'apagada de l'enllumenat.

Cal dir que si els equips electrònics a instal·lar no permetessin exactament la reducció de potència a l'hora establerta (23:00h) es podrien proposar solucions equivalents ja fos a partir de fer la reducció relativa a la mitja nit calculada de les últimes 4 nits de funcionament o bé a partir de fer la reducció de flux a partir d'un cert nombre d'hores després d'haver engegat l'enllumenat. Segui quina sigui la proposta final escollida ha de ser equivalent en quan a hores de funcionament a la solució original proposada a l'auditoria per així poder garantir els estalvis que s'han d'assolir.



11.4. RESUM DELS PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT

Als annexes es pot veure el detall dels paràmetres de funcionament en cadascun dels quadres.

11.5. RESUM DELS PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT

Amb les dades globals de l'enllumenat, un cop executades les obres de renovació i millora determinades anteriorment, arribem a obtenir un consum total de:

Zona Actuació	Consum Teòric Futur
Global EP (kWh/any)	35.371,94
Total	35.371,94

Taula 30: Consum teòric futur

11.6. COST TEÒRIC FUTUR

Amb les dades de potència instal·lada futura i consum anual teòric futur, i les tarifes elèctriques de 2022 s'han calculat els costos teòrics futurs de la instal·lació (amb ajust de tarifes):

Zona Actuació	Cost Teòric Futur (sense IVA)	Cost Teòric Futur (amb IVA)
Global EP (€/any)	4.720,68	5.712,02
Total	4.720,68	5.712,02

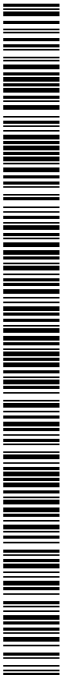
Taula 31: Cost teòric futur

11.7. COMPARATIU DE LES DADES ENERGÈTIQUES I ECONÒMIQUES ACTUALS I FUTURES

Les dades de consum actual i futur, així com els càlculs teòrics dels costos actuals i futurs associats a aquests consums i a les tarifes contractades i les proposades es poden veure detalladament en l'apartat annexes (veure índex d'annexes).

Amb les dades de potència instal·lada i els paràmetres de funcionament es poden calcular els consums futurs de la instal·lació, que seran de 35.371,94 kWh/any.

Amb les dades totals, un cop executades les obres de renovació i millora determinades anteriorment, podem dir que l'estalvi en consum teòric previst és de 113.557,69 kWh/any equivalent a un 76,25% (14.640,94 €/any IVA inclòs) (amb ajust tarifari).





Ajuntament
de Molló



En el següent quadre es pot veure el detall complet, tan de consum com de cost:

	Consum teòric (kWh/any)	Cost energètic teòric amb IVA (€/any)	Cost energètic sense IVA (€/any)
Actual	148.929,64	20.352,96	16.820,63
Futur (1)	35.371,94	5.712,02	4.720,68
Estalvi (1)	113.557,69	14.640,94	12.099,95

*** Nota: Subjecte a tarifes elèctriques**

(1): amb ajust tarifari després de la reducció de potència.

Taula 32: Comparatiu dades energètiques i econòmiques (amb ajust tarifari)

MEMÒRIA

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA de l'Enllumenat Públic Exterior · MOLLÓ

60

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



12. INVERSIONS PREVISTES

S'ha determinat un estalvi econòmic anual previst. Aquest estalvi sorgeix de la diferència entre el cost facturat anual actual i el cost final previst una vegada realitzades totes les substitucions programades (tot tenint en compte l'extra estalvi que suposaria l'ajust de la potència contractada i de les tarifes). Podem afirmar que és un escenari conservador a falta de veure quina és l'evolució real del preu de l'energia.

- Estalvi anual previst: 14.640,94 €/any (amb IVA inclòs)
- Cost de la inversió: 243.933,64 € (amb IVA inclòs)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté un pressupost d'execució material i de contracte següent:

RESUM PRESSUPOST	Import (€)
Molló	169.410,12
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	169.410,12
DESPESES GENERALS (13%)	22.023,32
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	10.164,61
TOTAL PRESSUPOST PEC ABANS D'IVA	201.598,05
IVA (21%)	42.335,59
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC) AMB IVA	243.933,64

El pressupost d'execució de contracte del present projecte assoleix l'import total de DOS-CENTS QUARANTA-TRES MIL NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS.

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. Aplicant els corresponents.



Resum d'indicadors d'Enllumenat Públic Exterior:

AUDITORIA MOLLÓ					
CARACTERÍSTIQUES INSTAL·LACIÓ ACTUAL (ACTUACIÓ)					
	%	Potència instal·lada actual	Hores equivalents actuals	Energia anual actual	
Estimació Potència amb pèrdues del consums dels drivers/reactàncies i aliens		35,858 kW	4.149,26 h	101.256,00 kWh	Consum facturat
Estimació Potència de les pèrdues drivers/reactàncies	15,23%	5,463 kW	4.149,26 h	22.665,97 kWh	Estimació Consum potència pèrdues
Potència instal·lada nominal actual		30,395 kW		148.929,64 kWh	Consum potència instal·lada teòrica actual amb pèrdues

CARACTERÍSTIQUES INSTAL·LACIÓ FUTURA				
	%	Potència instal·lada futura	Hores equivalents futures	Energia anual futura
Potència nominal futura		9,163 kW	3.676,84 h	34.110,27 kWh
Pèrdues drivers	3,00%	0,343 kW	3.676,84 h	1.261,67 kWh
Potència instal·lada futura		9,506 kW	3.676,84 h	35.371,94 kWh

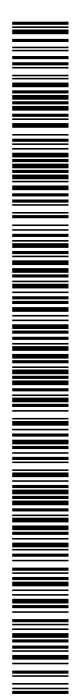
DIFERÈNCIA	73,49%	26,352 kW		113.557,69 kWh	76,25%
		Estalvi kg CO ₂ /any	0,259	29.411,44 kg	

El tècnic redactor:

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial (Col·legiat 16.134)
BARBERILLO
NUALART JOSEP -
53124665R
Molló, a desembre de 2022

Firmado digitalmente por BARBERILLO NUALART JOSEP - 53124665R
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-53124665R, givenName=JOSEP, sn=BARBERILLO NUALART, cn=BARBERILLO NUALART JOSEP - 53124665R
Fecha: 2023.02.04 12:09:42 +01'00'





ANNEXES

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de MOLLÓ · ANNEXES



1.REPORTATGE FOTOGRÀFIC

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

METADADES IMATGE

FOTO 1

Carrer: Santa Cecília, Carrer dels Castanyers, Favars, Ca la Francesca, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/18 13:57

Latitud: 42.3483

Longitud: 2.40579

METADADES IMATGE

FOTO 2

Carrer: Santa Cecília, Carrer dels Castanyers, Favars, Ca la Francesca, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/21 11:30

Latitud: 42.3486

Longitud: 2.40495

METADADES IMATGE

FOTO 3

Carrer: Carrer de Francesc Pastoret, Favars, Can Menut, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/21 12:41

Latitud: 42.3504

Longitud: 2.40509

METADADES IMATGE

FOTO 4

Carrer: Passeig del Vallespir, Favars, Can Menut, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/21 13:04

Latitud: 42.3488

Longitud: 2.40611

ANNEX 1-REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Pàgina 1 de 5

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



REPORTATGE FOTOGRÀFIC



METADADES IMATGE

FOTO 5

Carrer: C-38, Carretera de Molló, Favars, Can Menut, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/21 13:19

Latitud: 42.3501

Longitud: 2.40773



METADADES IMATGE

FOTO 6

Carrer: Font Vella, Carrer de la Font Vella, Favars, Ca la Francesca, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/21 16:08

Latitud: 42.3484

Longitud: 2.40283



METADADES IMATGE

FOTO 7

Carrer: Carretera de Fabert, Fabert, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/22 12:25

Latitud: 42.3772

Longitud: 2.41568



METADADES IMATGE

FOTO 8

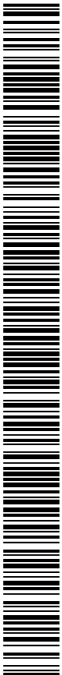
Carrer: Ajuntament de Molló, Carrer de Sant Sebastià, Favars, Ca la Francesca, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/18 12:47

Latitud: 42.3463

Longitud: 2.40463







REPORTATGE FOTOGRÀFIC



METADADES IMATGE

FOTO 9

Carrer: Calitxó, Passeig del Vallespir, Favars, Can Menut, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/18 12:54

Latitud: 42.3462

Longitud: 2.40495



METADADES IMATGE

FOTO 10

Carrer: Calitxó, Passeig del Vallespir, Favars, Can Menut, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/18 12:56

Latitud: 42.3467

Longitud: 2.40489



METADADES IMATGE

FOTO 11

Carrer: Carrer de Sant Cristòfol, Favars, Ca la Francesca, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/18 13:19

Latitud: 42.3473

Longitud: 2.40530



METADADES IMATGE

FOTO 12

Carrer: Carrer de Mossèn Joan Giramé, Favars, Ca la Francesca, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/18 13:32

Latitud: 42.3453

Longitud: 2.40525



ANNEX 1-REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Pàgina 3 de 5

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



FOTO 13

Longitud: 2.40438



FOTO 14

Longitud: 2.40579



FOTO 15

Longitud: 2.39752



FOTO 16

Longitud: 2.39692







REPORTATGE FOTOGRÀFIC



METADADES IMATGE

FOTO 17

Carrer: Carrer del Puigmal, Favars, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/22 11:13

Latitud: 42.3487

Longitud: 2.39836



METADADES IMATGE

FOTO 18

Carrer: Carrer del Ritort, Favars, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/22 11:17

Latitud: 42.3484

Longitud: 2.39814



METADADES IMATGE

FOTO 19

Carrer: Carrer del Comanegra, Favars, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/22 11:25

Latitud: 42.3483

Longitud: 2.39834



METADADES IMATGE

FOTO 20

Carrer: Carrer del Tec, Favars, Molló, Ripollès, Girona, Catalunya, 17867, España

Data i Hora de Realització: 2022/11/22 10:43

Latitud: 42.3490

Longitud: 2.39653



ANNEX 1-REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Pàgina 5 de 5

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



2. INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES





Fitxa Quadre de Comandament



QUADRE Nº

QC03

Població: Molló

Carrer: Barri Fabert s/n

UTM: 42.377299150373766 2.415471740473929

DADES GENERALS

Instal·lat el: --/--/----

Endoll: No

Pany: JIS

Condicció: Normal

Terra: Sí, 10 mm2

Tipus: Normal

Envolvent

Estat exterior: Bo

Material: Metàl·lic

Estat interior: Bo

Mida: 60x40x30 cm

Sócol: Sí

Retolació: No

Llum interior: No

Pintat: No

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul: Mòduls Junts

Comptador i Contracte

ICP: 400V, 10A, Corba M, 2 p

Comptador: Electrònic Multifunció

CGP (Fusibles): 63A

nº sèrie: 200100602

Escomesa

Companyia: ENDESA ENERGIA S.A.U

Tensió: Monofàsic, 230/400V

Potència Cont. [kW]: 805

Entrada: Subterrània

CUPS: ES0031448105218001SH0F

Conductor: Coure, 25 mm2

Tarifa: 2.0TD

Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa: Fotocèl·lula

Protecció Maniobra

Telegestió: No instal·lat

Diferencial: --

Element de regulació: --

Magnetotèrmic: 230V, 6A, Corba C, 1 p

Sobretensions: --

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies: 1

IGA: --

Contactors: 1

Protecció Línies

Diferencial: 1 ut de 40A, 30mA, 2 p

Magnetotèrmics: 2 ut de 400V, 6-10A, Corba C, 2 p

Sobretensions: No instal·lat

OBSERVACIONS

--

IMATGES





ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprova l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Fitxa Quadre de Comandament



QUADRE Nº

QC04

Població: Molló

Carrer: Urb. Can Gassiot

UTM: 42.34711035311032 2.4002930226261783

DADES GENERALS

Instal·lat el:	--/--/----	Endoll:	No	Pany:	Combinat
Condicció:	Normal	Terra:	Si, 10 mm2		
Tipus:	Normal	Envolvent			
Estat exterior:	Bo	Material:	Metàl·lic		
Estat interior:	Bo	Mida:	40x40x30 cm		
Sócol:	--	Retolació:	No		
Llum interior:	No	Pintat:	No		

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul:	Mòduls Junts	Comptador i Contracte			
ICP:	400V, 16A, Corba C, 4 p	Comptador:	Electrònic Multifunció		
CGP (Fusibles):	Ganiveta, 35A	nº sèrie:	000340335		
Escomesa		Companyia:	ENDESA ENERGIA S.A.U		
Tensió:	Trifàsica +N, 230/400V	Potència Cont. [kW]:	5000		
Entrada:	Subterrània	CUPS:	ES0031448254647001AL0F		
Conductor:	Coure, 25 mm2	Tarifa:	2.0TD	Períodes:	--

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa:	Rel·lotge Analògic, orbis	Protecció Maniobra	
Telegestió:	No instal·lat	Diferencial:	40A, 30mA, 2 p
Element de regulació:	--	Magnetotèrmic:	400V, 10A, Corba C, 2 p
		Sobretensions:	--

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies:	1		
IGA:	--	Contactors:	1
Protecció Línies			
Diferencial:	1 ut de 63A, 300mA, 4 p		
Magnetotèrmics:	1 ut de 400V, 6A, Corba C, 4 p		
Sobretensions:	No instal·lat		

OBSERVACIONS

--

IMATGES



ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7



Fitxa Quadre de Comandament



QUADRE Nº

QC05

Carrer: C. Horts de Can Rosa Pgn 1

Població: Molló

UTM: 42.34735453685078 2.4052908875561605

DADES GENERALS

Instal·lat el: --/--/----

Endoll: Sí

Pany: JIS

Condicció: Normal

Terra: Sí, 10 mm2

Tipus: Normal

Envolvent

Estat exterior: Bo

Material: Fibra

Estat interior: Bo

Mida: 120x120x30 cm

Sócol: Sí, 40 cm

Retolació: No

Llum interior: No

Pintat: No

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul: Mòduls Junts

Comptador i Contracte

ICP: 400V, 10A, Corba M, 4 p

Comptador: Electrònic Multifunció

CGP (Fusibles): Ganiveta, 63A

nº sèrie: 400096135

Escomesa

Companyia: ENDESA ENERGIA S.A.U

Tensió: Trifàsica +N, 230/400V

Potència Cont. [kW]: 2425

Entrada: Subterrània

CUPS: ES0031448179382001YN0F

Conductor: Coure, 25 mm2

Tarifa: 2.0TD

Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa: Rellotge Digital, orbis

Protecció Maniobra

Telegestió: No instal·lat

Diferencial: 40A, 30mA, 2 p

Element de regulació: Doble nivell

Magnetotèrmic: 400V, 16A, Corba C, 2 p

Sobretensions: --

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies: 1

IGA: 400V, 10A, Corba C, 4 p

Contactors: 1

Protecció Línies

Diferencial: 1 ut de 40A, 300mA, 4 p

Magnetotèrmics: 1 ut de 400V, 10A, Corba C, 4 p

Sobretensions: No instal·lat

OBSERVACIONS

--

IMATGES





ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

Fitxa Quadre de Comandament

QUADRE Nº

QC06

Població: Molló

Carrer: Urb. Can Gassiot

UTM: 42.34709970008373 2.4003170059566985

DADES GENERALS

Instal·lat el:	--/--/----	Endoll:	No	Pany:	Combinat
Condicció:	Normal	Terra:	Sí, 10 mm2		
Tipus:	Normal	Envolvent			
Estat exterior:	Bo	Material:	Metàl·lic		
Estat interior:	Bo	Mida:	60x40x30 cm		
Sócol:	--	Retolació:	No		
Llum interior:	No	Pintat:	No		

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul:	Mòduls Junts	Comptador i Contracte	
ICP:	Sí	Comptador:	Electrònic Multifunció
CGP (Fusibles):	Ganiveta, 80A	nº sèrie:	400361339
Escomesa		Companyia:	ENDESA ENERGIA S.A.U
Tensió:	Trifàsica +N, 230/400V	Potència Cont. [kW]:	3464
Entrada:	Subterrània	CUPS:	ES0031448063472001VF0F
Conductor:	Coure, 25 mm2	Tarifa:	2.0TD Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa:	Rel·lotge Digital, orbis	Protecció Maniobra	
Telegestió:	No instal·lat	Diferencial:	40A, 30mA, 2 p
Element de regulació:	--	Magnetotèrmic:	230V, 10A, Corba C, 2 p
		Sobretensions:	--

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies:	3
IGA:	400V, 16A, Corba C, 4 p
Contactors: 6	
Protecció Línies	
Diferencial:	3 ut de 25-40A, 30-300mA, 4 p
Magnetotèrmics:	3 ut de 400V, 10A, Corba C, 4 p
Sobretensions:	No instal·lat

OBSERVACIONS

--

IMATGES

ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





Fitxa Quadre de Comandament



QUADRE Nº

QC07

Població: Molló

Carrer: Urb. Can Gassiot

UTM: 42.34885912891485 2.397426274710519

DADES GENERALS

Instal·lat el:	--/--/----	Endoll:	Sí	Pany:	JIS
Condicció:	Nou	Terra:	Sí, 10 mm2		
Tipus:	Normal	Envolvent			
Estat exterior:	Bo	Material:	Metàl·lic		
Estat interior:	Bo	Mida:	120x90x30 cm		
Sócol:	Sí, 30 cm	Retolació:	No		
Llum interior:	No	Pintat:	No		

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul:	Mòduls Junts	Comptador i Contracte			
ICP:	400V, 10A, Corba M, 4 p	Comptador:	Electrònic Multifunció		
CGP (Fusibles):	Petaca, 63A	nº sèrie:	000477084		
Escomesa		Companyia:	ENDESA ENERGIA S.A.U		
Tensió:	Trifàsica +N, 230/400V	Potència Cont. [kW]:	6928		
Entrada:	Subterrània	CUPS:	ES0031448572030001TQ0F		
Conductor:	Coure, 25 mm2	Tarifa:	2.0TD	Períodes:	--

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa:	Rel·lotge Digital, orbis	Protecció Maniobra	
Telegestió:	No instal·lat	Diferencial:	25A, 30mA, 2 p
Element de regulació:	--	Magnetotèrmic:	400V, 10A, Corba C, 2 p
		Sobretensions:	1 ut. de CPT V-CHECK 4RPT

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies:	6		
IGA:	400V, 10A, Corba C, 4 p	Contactors:	1
Protecció Línies			
Diferencial:	1 ut de 40A, 300mA, 4 p		
Magnetotèrmics:	2 ut de 400V, 10A, Corba C, 4 p		
Sobretensions:	No instal·lat		

OBSERVACIONS

--

IMATGES



ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Fitxa Quadre de Comandament

QUADRE Nº

QC08

Població: Molló

Carrer: Carrer de Santa Magdalena

UTM: 42.35014590303293 2.4043870247062076

DADES GENERALS

Instal·lat el: --/--/----

Endoll: No

Pany: JIS

Condicció: Normal

Terra: Sí, 10 mm2

Tipus: Normal

Envolvent

Estat exterior: Bo

Material: Metàl·lic

Estat interior: Bo

Mida: 120x90x30 cm

Sócol: Sí, 30 cm

Retolació: No

Llum interior: No

Pintat: No

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul: Mòduls Junts

Comptador i Contracte

ICP: 380V, 20A, Corba M, 2 p

Comptador: Electrònic Multifunció

CGP (Fusibles): Petaca, 100A

nº sèrie: 800450712

Escomesa

Companyia: ENDESA ENERGIA S.A.U

Tensió: Monofàsica, 230V

Potència Cont. [kW]: 4600

Entrada: Subterrània

CUPS: ES0031448371371001XP0F

Conductor: Coure, 25 mm2

Tarifa: 2.0TD

Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa: Rellotge Analògic, hager- Fotocèl·lula

Protecció Maniobra

Telegestió: No instal·lat

Diferencial: 40A, 30mA, 2 p

Element de regulació: --

Magnetotèrmic: 230V, 10A, Corba C, 2 p

Sobretensions: --

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies: 2

IGA: 230V, 20A, Corba C, 2 p

Contactors: 1

Protecció Línies

Diferencial: 2 ut de 40A, 300mA, 2 p

Magnetotèrmics: 2 ut de 230V, 10A, Corba C, 2 p

Sobretensions: No instal·lat

OBSERVACIONS

--

IMATGES

ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Fitxa Quadre de Comandament



QUADRE Nº

QC09

Població: Molló

Carrer: Carretera de França, 3

UTM: 42.349815960228035 2.407348589331069

DADES GENERALS

Instal·lat el: --/--/----

Endoll: No

Pany: JIS

Condicció: Normal

Terra: Sí, 10 mm2

Tipus: Normal

Envolvent

Estat exterior: Bo

Material: Fibra

Estat interior: Bo

Mida: 120x90x30 cm

Sócol: Sí, 100 cm

Retolació: No

Llum interior: No

Pintat: No

MÒDUL COMPANYYIA

Tipus mòdul: Mòduls Junts

Comptador i Contracte

ICP: 400V, 10A, Corba M, 4 p

Comptador: Electrònic Multifunció

CGP (Fusibles): Ganiveta, 100A

nº sèrie: 000307346

Escomesa

Companyia: ENDESA ENERGIA S.A.U

Tensió: Trifàsica +N, 230/400V

Potència Cont. [kW]: 5000

Entrada: Subterrània

CUPS: ES0031446474570001YS0F

Conductor: Coure, 25 mm2

Tarifa: 2.0TD

Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa: Relotge Analògic, orbis

Protecció Maniobra

Telegestió: No instal·lat

Diferencial: 40A, 300mA, 2 p

Element de regulació: Doble Nivell

Magnetotèrmic: 230V, 16A, Corba C, 2 p

Sobretensions: --

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies: 1

IGA: 400V, 40A, Corba C, 4 p

Contactors: 1

Protecció Línies

Diferencial: 1 ut de 40A, 300mA, 4 p

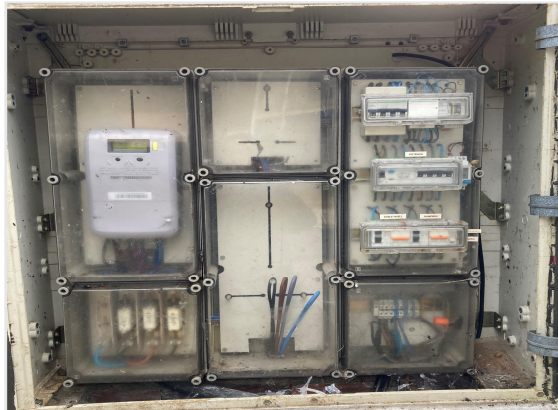
Magnetotèrmics: 1 ut de 400V, 10A, 4 p

Sobretensions: No instal·lat

OBSERVACIONS

--

IMATGES





ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

Fitxa Quadre de Comandament

QUADRE Nº

QC10

Població: Molló

Carrer: Urb. Can Gassiot

UTM: 42.34665050022847 2.404532402481849

DADES GENERALS

Instal·lat el: --/--/----

Endoll: Sí

Pany: JIS

Condicció: Normal

Terra: Sí, 10 mm2

Tipus: Normal

Envolvent

Estat exterior: Bo

Material: Plàstic

Estat interior: Bo

Mida: 30x30x30 cm

Sócol: Sí, 30 cm

Retolació: No

Llum interior: Sí

Pintat: No

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul: Mòduls Junts

Comptador i Contracte

ICP: 400V, 40A, Corba M, 4 p

Comptador: Electrònic Multifunció

CGP (Fusibles): Ganiveta, 63A

nº sèrie: 400096134

Companyia: ENDESA ENERGIA S.A.U

Escomesa

Potència Cont. [kW]: 13856

Tensió: Trifàsica +N, 230/400V

CUPS: ES0031448329237001RF0F

Entrada: Subterrània

Tarifa: 2.0TD

Períodes: --

Conductor: Coure, 25 mm2

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa: Fotocèl·lula

Protecció Maniobra

Telegestió: No instal·lat

Diferencial: 40A, 300mA, 2 p

Element de regulació: --

Magnetotèrmic: 230V, 6A, Corba C, 2 p

Sobretensions: --

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies: 2

IGA: 400V, 40A, Corba C, 4 p

Contactors: 1

Protecció Línies

Diferencial: 2 ut de 40A, 300mA, 4 p

Magnetotèrmics: 2 ut de 400V, 10A, 4 p

Sobretensions: No instal·lat

OBSERVACIONS

--

IMATGES

ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7



Fitxa Quadre de Comandament



QUADRE Nº

QC11

Població: Molló

Carrer: C. dels Pirineus, 7

UTM: 42.34799261338739 2.397776910498888

DADES GENERALS

Instal·lat el: --/--/----

Endoll: Sí

Pany: JIS

Condicció: Normal

Terra: Sí, 10 mm2

Tipus: Normal

Envolvent

Estat exterior: Bo

Material: Metàl·lic

Estat interior: Bo

Mida: 120x90x30 cm

Sócol: Sí, 30 cm

Retolació: No

Llum interior: No

Pintat: No

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul: Mòduls Junts

Comptador i Contracte

ICP: Sí

Comptador: Electrònic Multifunció

CGP (Fusibles): Ganiveta, 63A

nº sèrie: 000340332

Escomesa

Companyia: ENDESA ENERGIA S.A.U

Tensió: Trifàsica +N, 230/400V

Potència Cont. [kW]: 5196

Entrada: Subterrània

CUPS: ES0031448377710001XR0F

Conductor: Coure, 25 mm2

Tarifa: 2.0TD

Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa: Relotge Digital, orbis

Protecció Maniobra

Telegestió: No instal·lat

Diferencial: 40A, 30mA, 2 p

Element de regulació: --

Magnetotèrmic: 400V, 10A, Corba C, 2 p

Sobretensions: --

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies: 1

IGA: 400V, 10A, Corba C, 4 p

Contactors: 1

Protecció Línies

Diferencial: 1 ut de 40A, 30mA, 4 p

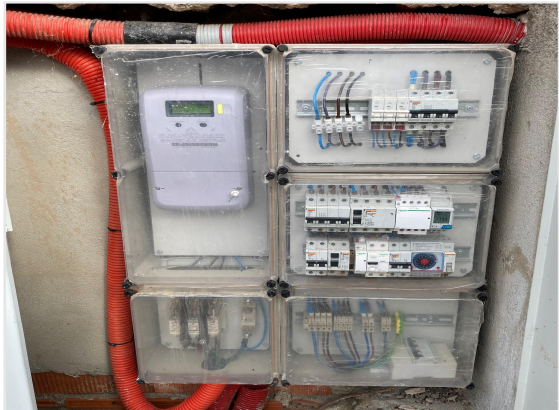
Magnetotèrmics: 1 ut de 400V, 10A, Corba C, 4 p

Sobretensions: No instal·lat

OBSERVACIONS

--

IMATGES





ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

Fitxa Quadre de Comandament

QUADRE Nº

QC12

Població: Molló

Carrer: C. Guardiola, 1

UTM: 42.348328899930785 2.4042865370281805

DADES GENERALS

Instal·lat el: --/--/----

Endoll: Sí

Pany: JIS

Condicció: Normal

Terra: Sí, 10 mm2

Tipus: Normal

Envolvent

Estat exterior: Bo

Material: Metàl·lic

Estat interior: Bo

Mida: 120x90x30 cm

Sócol: Sí, 30 cm

Retolació: No

Llum interior: No

Pintat: No

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul: Mòduls Junts

Comptador i Contracte

ICP: 400V, 40A, Corba M, 4 p

Comptador: Electrònic Multifunció

CGP (Fusibles): Ganiveta, 63A

nº sèrie: 400044784

Escomesa

Companyia: ENDESA ENERGIA S.A.U

Tensió: Trifàsica +N, 230/400V

Potència Cont. [kW]: 9959

Entrada: Subterrània

CUPS: ES0031448329246001RZ0F

Conductor: Coure, 25 mm2

Tarifa: 2.0TD

Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa: Relotge Digital, orbis

Protecció Maniobra

Telegestió: No instal·lat

Diferencial: 40A, 300mA, 2 p

Element de regulació: --

Magnetotèrmic: 230V, 6A, Corba C, 2 p

Sobretensions: 1 ut. de CPT

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies: 3

IGA: 400V, 40A, Corba C, 4 p

Contactors: 1

Protecció Línies

Diferencial: 3 ut de 40A, 300mA, 4 p

Magnetotèrmics: 3 ut de 400V, 16-20-25A, Corba C, 4 p

Sobretensions: No instal·lat

OBSERVACIONS

--

IMATGES

ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7



Fitxa Quadre de Comandament

QUADRE Nº

QC13

Població: Molló

Carrer: Carretera de França, 3

UTM: 42.35024672676945 2.407811550687066

DADES GENERALS

Instal·lat el: --/--/----

Endoll: No

Pany: JIS

Condicció: Vell

Terra: Sí, 10 mm2

Tipus: Normal

Envolvent

Estat exterior: Trencat (porta)

Material: Plàstic

Estat interior: Bo

Mida: 60x60x30 cm

Sócol: Sí, 20 cm

Retolació: No

Llum interior: No

Pintat: No

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul: Mòduls Separats

Comptador i Contracte

ICP: 380V, 10A, Corba M, 2 p

Comptador: Electrònic Multifunció

CGP (Fusibles): 80A

nº sèrie: 301806611

Escomesa

Companyia: ENDESA ENERGIA S.A.U

Tensió: Monofàsic, 230V

Potència Cont. [kW]: 805

Entrada: Subterrània

CUPS: ES0031446387486001MH0F

Conductor: Coure, 25 mm2

Tarifa: 2.0TD

Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa: Relotge Digital, orbis

Protecció Maniobra

Telegestió: Sí

Diferencial: --

Element de regulació: --

Magnetotèrmic: 400V, 6A, Corba C, 2 p

Sobretensions: --

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies: 1

IGA: --

Contactors: 1

Protecció Línies

Diferencial: 1 ut de 40A, 300mA, 2 p

Magnetotèrmics: 3 ut de 400V, 10A, Corba C, 2 p

Sobretensions: No instal·lat

OBSERVACIONS

Dos caixes

IMATGES





ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprova l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





Fitxa Quadre de Comandament



QUADRE Nº

QC14

Població: Molló

Carrer: C. Sola de Morales, s/n

UTM: 42.346296047344 2.405393186966297

DADES GENERALS

Instal·lat el:	--/--/----	Endoll:	No	Pany:	JIS
Condicció:	Vell	Terra:	Sí, 10 mm2		
Tipus:	Normal	Envolvent			
Estat exterior:	Bo	Material:	Plàstic		
Estat interior:	Bo	Mida:	60x60x30 cm		
Sócol:	Sí, 30 cm	Retolació:	No		
Llum interior:	No	Pintat:	No		

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul:	Mòduls Separats	Comptador i Contracte	
ICP:	Sí	Comptador:	Electrònic Multifunció
CGP (Fusibles):	--	nº sèrie:	400096135
Escomesa		Companyia:	ENDESA ENERGIA S.A.U
Tensió:	Trifàsica +N, 230/400V	Potència Cont. [kW]:	3464
Entrada:	Subterrània	CUPS:	ES0031446387430001DT0F
Conductor:	Coure, 25 mm2	Tarifa:	2.0TD Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa:		--	Protecció Maniobra		
Telegestió:		No instal·lat	Diferencial:		--
Element de regulació:		--	Magnetotèrmic:		--
			Sobretensions:		--

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies:		1	
IGA:	--	Contactors:	1
Protecció Línies			
Diferencial:	1 ut de 10A, 300mA, 4 p		
Magnetotèrmics:	1 ut de 400V, 10A, 4 p		
Sobretensions:	No instal·lat		

OBSERVACIONS

Diverses caixes

IMATGES



ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



UTM: 42.345921543911835 2.4051892803971575

Pintat: --

Tarifa: 2.0TD Períodes: --

Sobretenções: --

—

Codi INE:17-107-7

Fitxa Quadre de Comandament

QUADRE Nº

QC17

Població: Molló

Carrer: C. Sola de Molales, 30

UTM: 42.34525403740171 2.4054855627433778

DADES GENERALS

Instal·lat el: --/--/----

Endoll: No

Pany: Combinat

Condicció: Normal

Terra: Sí, 10 mm2

Tipus: Normal

Envolvent

Estat exterior: Bo

Material: Plàstic

Estat interior: Bo

Mida: 60x60x30 cm

Sócol: Sí, 40 cm

Retolació: No

Llum interior: No

Pintat: No

MÒDUL COMPANYIA

Tipus mòdul: Mòduls Separats

ICP: 400V, 40A, Corba C, 4 p

CGP (Fusibles): 63A

Comptador i Contracte

Tensió: Trifàsica +N, 230/400V

Comptador: Electrònic Multifunció

Entrada: Subterrània

nº sèrie: 200068236

Companyia: ENDESA ENERGIA S.A.U

Conductor: Coure, 25 mm2

Potència Cont. [kW]: 5196

CUPS: ES0031446387470001TA0F

Tarifa: 2.0TD

Períodes: --

CIRCUIT DE MANIOBRA

Sistema d'encesa: Relotge Digital, orbis

Protecció Maniobra

Telegestió: No instal·lat

Diferencial: 40A, 300mA, 2 p

Element de regulació: --

Magnetotèrmic: 230V, 6A, Corba C, 2 p

Sobretensions: --

CIRCUIT DE POTÈNCIA

nº Línies: 2

IGA: --

Contactors: 1

Protecció Línies

Diferencial: 1 ut de 40A, 300mA, 4 p

Magnetotèrmics: 2 ut de 400V, 10A, Corba C, 4 p

Sobretensions: No instal·lat

OBSERVACIONS

Diverses caixes

IMATGES

ANNEX 2-INVENTARI I ACTUACIONS EN QUADRES

Auditoria Energètica i Lumínica

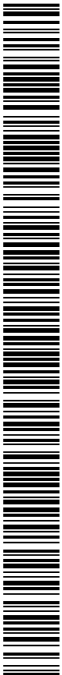
de l'Enllumenat Públic Exterior, Molló

Codi INE:17-107-7

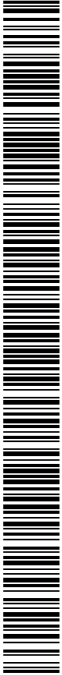


Listat actuacions quadre: Barri de Fabert

Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	82,47	Consum anual 2023 kWh/any: 510,70
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avant, apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reduït: 4.120,92 h		
	% regulat: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reduït: 23,00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW: 0,800		
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents inclouent nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manobra, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



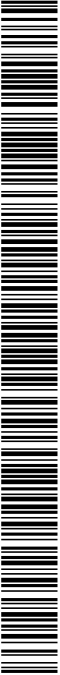
Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	375,79	Consum anual 2023 kWh/any: 2.327,07
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15'00 min, Avanç apagada: 15'00 min, H funcionament: 4.303,42 h H reduït: 4.120,92 h		
	% regulat: 40,00 Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reduït: 23,00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW:		1,039
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents inclouent nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manibora, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



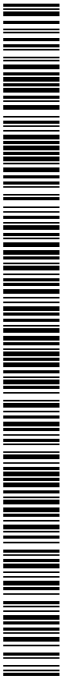


Listat actuacions quadre: EP Ramal entrada poble Pg. Vallespir

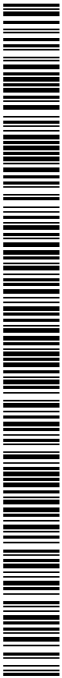
Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	55,67	Consum anual 2023 kWh/any: 344,72
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avanç apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reducció: 4.120,92 h		
	% regulació: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reducció: 23,00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW: 2,078		
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents inclouent nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòdul de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manibora, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	1.432,44	Consum anual 2023 kWh/any: 8.870,46
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avanç apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reducció: 4.120,92 h		
	% regulació: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reducció: 23:00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW:		2,425
Canvi tipus d'encesa	S/C de Reloique astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	S/C d'equip de telegestió		
	S/C d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents inclouent nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manibora, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	948.41	Consum anual 2023 kWh/any: 5.873.09
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avanç apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reducció: 4.120,92 h		
	% regulació: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reducció: 23,00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW:		2.078
Canvi tipus d'encesa	SIC de Relloque astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents inclouent nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manibora, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



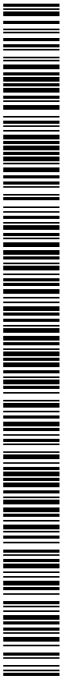
Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	23,19	Consum anual 2023 kWh/any: 143,63
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avanç apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reducció: 4.120,92 h		
	% regulació: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reducció: 23,00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW: 3,464		
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents incident nou magnetoelèctric		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manibora, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



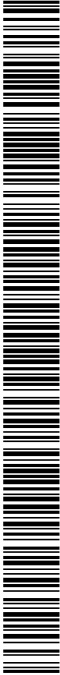
Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	295.65	Consum anual 2023 kWh/any: 1.830.82
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avanç apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reducció: 4.120,92 h		
	% regulació: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reducció: 23,00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW:		1,039
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents incident nou magnetoelèctric		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manobra, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	529,36	Consum anual 2023 kWh/any: 3.278,11
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avant. apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reducció: 4.120,92 h		
	% regulació: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reducció: 23,00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW:		10,392
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents inclouent nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, tuitbles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manibora, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	572.63	Consum anual 2023 kWh/any: 3.546.02
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avanç apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reducció: 4.120,92 h		
	% regulació: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reducció: 23:00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW: 3,464		
Canvi tipus d'encesa	SIC de Rellojete astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents inclouent nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manibora, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



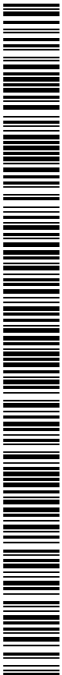
Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	930,37	Consum anual 2023 kWh/any: 5.761,36
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avant, apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reduït: 4.120,92 h		
	% regulat: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reduït: 23,00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW:		6,582
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents incident nou magnetoelèctric		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manobra, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



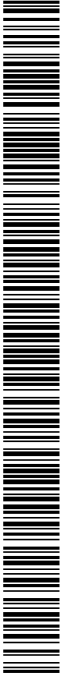


Listat actuacions quadre: EP Pl. del Buxet

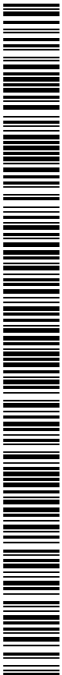
Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	180,40	Consum anual 2023 kWh/any: 1.117,16
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15'00 min, Avanç apagada: 15'00 min, H funcionament: 4.303,42 h H reduït: 4.120,92 h		
	% regulat: 40,00 Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reduït: 23,00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW: 0,800		
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents inclouent nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manobra, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



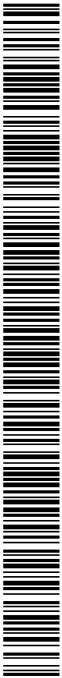
Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	69.58	Consum anual 2023 kWh/any: 430.90
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avanç apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reduït: 4.120,92 h		
	% regulat: 40.00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reduït: 23.00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW: 0.800		
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents incident nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manobra, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	84.61	Consum anual 2023 kWh/any: 523.95
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15.00 min, Avanç apagada: 15.00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reducció: 4.120,92 h		
	% regulació: 40.00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reducció: 23.00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW:		1,039
Canvi tipus d'encesa	SIC de Relloque astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents incident nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manobra, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		



Ajust consums futurs	Consum i cost energètic futur		
	Cost anual 2023 €/any:	131,44	Consum anual 2023 kWh/any: 813,93
Ajust paràmetres funcionament	Ajust paràmetres funcionament		
	Retard encesa: 15'00 min, Avant. apagada: 15'00 min, H funcionament: 4.303,42 h, H reducció: 4.120,92 h		
	% regulació: 40,00, Hores equivalents anuals: 3.098,92 h, %P1: 37,90, %P2: 17,90, %P3: 44,20		
	Hora entrada reducció: 23:00 h		
Ajust potència contractada	Ajust potència contractada		
	Ajust potència contractada kW:		1,039
Canvi tipus d'encesa	SIC de Reloatge astronòmic (incorpora al equip telegestió)		
	Tipus d'encesa: Programador astronòmic		
Millora	SIC d'equip de telegestió		
	SIC d'equip de protecció de sobretensions transitoris i permanents incident nou magnetotèrmic		
Renovació	Adequar equips de comandament i protecció, mòduls de doble aïllament, fusibles escomesa companyia, ICP, IGA, proteccions manobra, contactors per l'encesa, endoll, proteccions diferencials i tèrniques		





3. INVENTARI I ACTUACIONS EN PUNTS DE LLUM





RESUM INVENTARI I
ACTUACIONS PUNTS DE LLUM



LLUMENERA TIPUS

Ambiental

LLUMENERA ACTUAL

Model: HSP

Fabricant: CARANDINI

Làmpada: VSAP

Actuació: SIC Llumenera Decorativa S LED

Núm. Unitats: 9

% Existents: 2,27

Potència [W]: 70

En cas de substitució:

Tipus: Decorativa S

Model: DECO SUSPESA







AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ANNEX 3-INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

Pàgina 1 de 9





RESUM INVENTARI I
ACTUACIONS PUNTS DE LLUM



LLUMENERA TIPUS		Aplic	
LLUMENERA ACTUAL			
Model:	APLIC 01	Núm. Unitats:	5
Fabricant:	DESCONEGUT	% Existents:	1,26
Làmpada:	HM	Potència [W]:	70
Actuació:	SIC Làmpada LED		
		En cas de substitució: Tipus: Làmpada Tipus Model: OSRAM	

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ANNEX 3-INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM
Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

Pàgina 2 de 9



RESUM INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM



LLUMENERA TIPUS

Balisa

LLUMENERA ACTUAL

Model: BALISA 01
Fabricant: DESCONEGUT
Làmpada: VSAP
Actuació: SIC Làmpada LED

Núm. Unitats: 180
% Existents: 45,34
Potència [W]: 70

En cas de substitució:

Tipus: Làmpada Tipus
Model: OSRAM



LLUMENERA ACTUAL

Model: BJC
Fabricant: BJC
Làmpada: VSAP
Actuació: SIC Làmpada LED

Núm. Unitats: 3
% Existents: 0,76
Potència [W]: 50

En cas de substitució:

Tipus: Làmpada Tipus
Model: OSRAM



ANNEX 3-INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló





RESUM INVENTARI I
ACTUACIONS PUNTS DE LLUM



LLUMENERA TIPUS

Globus

LLUMENERA ACTUAL

Model: GLOBUS 01

Fabricant: DESCONEGUT

Làmpada: VSAP

Actuació: SIC Llumenera Decorativa R LED

Núm. Unitats: 3

% Existents: 0,76

Potència [W]: 70

En cas de substitució:

Tipus: Decorativa R

Model: INNOVA







AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ANNEX 3-INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM
Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

Pàgina 4 de 9

 Ajuntament
de Molló

RESUM INVENTARI I
ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

 GESA
enginyeria

LLUMENERA TIPUS

Ornamental

LLUMENERA ACTUAL

Model:	NEOVILLA	Núm. Unitats: 1
Fabricant:	BENITO	% Existents: 0,25
Làmpada:	LED	Potència [W]: 30
Actuació:	No s'actua	

En cas de substitució:

Tipus: ---

Model: ---







LLUMENERA ACTUAL

Model:	VILLA	Núm. Unitats: 21
Fabricant:	SALVI	% Existents: 5,29
Làmpada:	VSAP	Potència [W]: 70
Actuació:	SIC Llumenera Ornamental LED	

En cas de substitució:

Tipus: Vuitcentista

Model: NEOVILLA







LLUMENERA ACTUAL

Model:	VUITCENTISTA 01	Núm. Unitats: 2
Fabricant:	DESCONEGUT	% Existents: 0,50
Làmpada:	VSAP	Potència [W]: 70
Actuació:	SIC Llumenera Ornamental LED	

En cas de substitució:

Tipus: Vuitcentista

Model: NEOVILLA







ANNEX 3-INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

Pàgina 5 de 9

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
 Original Comprovi i l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

 Ajuntament
de Molló

RESUM INVENTARI I
ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

 CESA
enginyeria

LLUMENERA ACTUAL

Model:	VUITCENTISTA 02	Núm. Unitats: 1
Fabricant:	DESCONEGUT	% Existents: 0,25
Làmpada:	VSAP	Potència [W]: 70
Actuació:	SIC Llumenera Ornamental LED	

En cas de substitució:

Tipus: Vuitcentista
Model: NEOVILLA

LLUMENERA ACTUAL

Model:	VUITCENTISTA 03	Núm. Unitats: 3
Fabricant:	DESCONEGUT	% Existents: 0,76
Làmpada:	VSAP	Potència [W]: 70
Actuació:	SIC Llumenera Projector LED	

En cas de substitució:

Tipus: Projector
Model: AP MILAN S

LLUMENERA ACTUAL

Model:	PALACIO	Núm. Unitats: 2
Fabricant:	SALVI	% Existents: 0,50
Làmpada:	VSAP	Potència [W]: 70
Actuació:	SIC Llumenera Ornamental LED	

En cas de substitució:

Tipus: Ornamental
Model: FERNANDINA

ANNEX 3-INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

Pàgina 6 de 9

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
 Original Comprova i autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

 Ajuntament
de Molló

RESUM INVENTARI I
ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

 CESA
enginyeria

LLUMENERA TIPUS

Projector

LLUMENERA ACTUAL

Model:	LITIO	Núm. Unitats:	4
Fabricant:	DISANO	% Existents:	1,01
Làmpada:	VSAP	Potència [W]:	70
Actuació:	SiC Llumenera Projector LED		

En cas de substitució:

Tipus: Projector
Model: AP MILAN S

LLUMENERA ACTUAL

Model:	PR-2	Núm. Unitats:	10
Fabricant:	IEP	% Existents:	2,52
Làmpada:	VSAP	Potència [W]:	250
Actuació:	SiC Llumenera Projector LED		

En cas de substitució:

Tipus: Projector
Model: AP MILAN M

LLUMENERA ACTUAL

Model:	PROJECTOR 01	Núm. Unitats:	128
Fabricant:	DESCONEGUT	% Existents:	32,24
Làmpada:	LED-VSAP	Potència [W]:	35-70
Actuació:	No s'actua - SiC Llumenera Decorativa R LED		

En cas de substitució:

Tipus: Decorativa R
Model: INNOVA

ANNEX 3-INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

Pàgina 7 de 9

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
 Original Comprovi i l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





RESUM INVENTARI I
ACTUACIONS PUNTS DE LLUM



LLUMENERA ACTUAL

Model:	PROJECTOR 02	Núm. Unitats:	12	En cas de substitució: Tipus: Projector Model: AP MILAN M - S
Fabricant:	DESCONEGUT	% Existents:	3,02	
Làmpada:	VSAP	Potència [W]:	70-250	
Actuació:	SIC Llumenera Projector LED			



LLUMENERA ACTUAL

Model:	PROJECTOR 03	Núm. Unitats:	4	En cas de substitució: Tipus: Projector Model: AP MILAN M
Fabricant:	DESCONEGUT	% Existents:	1,01	
Làmpada:	VSAP	Potència [W]:	100	
Actuació:	SIC Llumenera Projector LED			



ANNEX 3-INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

Pàgina 8 de 9

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

 Ajuntament
de Molló

RESUM INVENTARI I
ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

 CESA
enginyeria

LLUMENERA TIPUS	Vial
-----------------	------

LLUMENERA ACTUAL			
Model:	CASSOLETA TANCADA	Núm. Unitats: 1	<i>En cas de substitució:</i> Tipus: Decorativa R Model: INNOVA
Fabricant:	DESCONEGUT	% Existents: 0,25	
Làmpada:	VSAP	Potència [W]: 70	
Actuació:	SIC Llumenera Decorativa R LED		
			

LLUMENERA ACTUAL			
Model:	QSA-10	Núm. Unitats: 8	<i>En cas de substitució:</i> Tipus: Vial Model: MILAN S
Fabricant:	CARANDINI	% Existents: 2,02	
Làmpada:	VSAP	Potència [W]: 150	
Actuació:	SIC Llumenera Vial LED		
			

ANNEX 3-INVENTARI I ACTUACIONS PUNTS DE LLUM

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

Pàgina 9 de 9

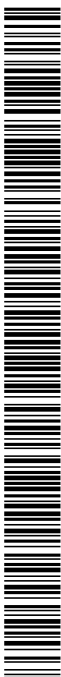
AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprova i autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



NO S'ACTUA EN AQUESTS PUNTS DE LLUM



NO S'ACTUA EN AQUESTS PUNTS DE LLUM



SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP. 04/02/2023 12:09

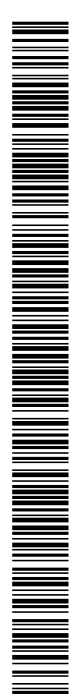


Annex 3: Inventari i actuacions:



Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47	Q48	Q49	Q50	Q51	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56	Q57	Q58	Q59	Q60	Q61	Q62	Q63	Q64	Q65	Q66	Q67	Q68	Q69	Q70	Q71	Q72	Q73	Q74	Q75	Q76	Q77	Q78	Q79	Q80	Q81	Q82	Q83	Q84	Q85	Q86	Q87	Q88	Q89	Q90	Q91	Q92	Q93	Q94	Q95	Q96	Q97	Q98	Q99	Q100
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47	Q48	Q49	Q50	Q51	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56	Q57	Q58	Q59	Q60	Q61	Q62	Q63	Q64	Q65	Q66	Q67	Q68	Q69	Q70	Q71	Q72	Q73	Q74	Q75	Q76	Q77	Q78	Q79	Q80	Q81	Q82	Q83	Q84	Q85	Q86	Q87	Q88	Q89	Q90	Q91	Q92	Q93	Q94	Q95	Q96	Q97	Q98	Q99	Q100
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47	Q48	Q49	Q50	Q51	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56	Q57	Q58	Q59	Q60	Q61	Q62	Q63	Q64	Q65	Q66	Q67	Q68	Q69	Q70	Q71	Q72	Q73	Q74	Q75	Q76	Q77	Q78	Q79	Q80	Q81	Q82	Q83	Q84	Q85	Q86	Q87	Q88	Q89	Q90	Q91	Q92	Q93	Q94	Q95	Q96	Q97	Q98	Q99	Q100
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47	Q48	Q49	Q50	Q51	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56	Q57	Q58	Q59	Q60	Q61	Q62	Q63	Q64	Q65	Q66	Q67	Q68	Q69	Q70	Q71	Q72	Q73	Q74	Q75	Q76	Q77	Q78	Q79	Q80	Q81	Q82	Q83	Q84	Q85	Q86	Q87	Q88	Q89	Q90	Q91	Q92	Q93	Q94	Q95	Q96	Q97	Q98	Q99	Q100
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47	Q48	Q49	Q50	Q51	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56	Q57	Q58	Q59	Q60	Q61	Q62	Q63	Q64	Q65	Q66	Q67	Q68	Q69	Q70	Q71	Q72	Q73	Q74	Q75	Q76	Q77	Q78	Q79	Q80	Q81	Q82	Q83	Q84	Q85	Q86	Q87	Q88	Q89	Q90	Q91	Q92	Q93	Q94	Q95	Q96	Q97	Q98	Q99	Q100
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15																																																																																					

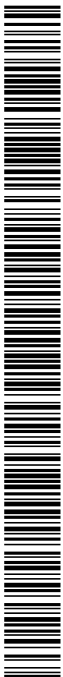




AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

4. ESTUDIS LUMINOTÈCNICS FUTURS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de MOLLÓ · ANNEXES



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original comprova l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

[illegible]



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

Estudi realitzat amb mòduls i lluminàries BENITO_NOVATILU

Fecha: 19.12.2022
Proyecto elaborado por: Lighting Dept.



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

BENITO NOVATILU

Experts en il·luminació eficient

08500 - Barcelona

www.benito.com

Proyecto elaborado por

Teléfono +34 938 521 000

Fax

e-Mail info@benito.com

Lighting Dept.

19.12.2022

BENITO NOVATILU

Índice

2022_1225_Estudis 2022 - Molló

Portada del proyecto1

Índice2

ESGLESA PARROQUIAL

Datos de planificación4

Lista de luminarias5

Luminarias (ubicación)6

Luminarias (lista de coordenadas)7

Rendering (procesado) en 3D9

Rendering (procesado) de colores falsos10

Vistas Ray-Trace

Previsualización Ray-Trace 1

Rendering Ray-Trace11

Previsualización Ray-Trace 2

Rendering Ray-Trace12

PL.FABERT

Datos de planificación13

Lista de luminarias14

Superficie de cálculo (sumario de resultados)15

Rendering (procesado) en 3D16

Rendering (procesado) de colores falsos17

Superficies exteriores

Superficie de cálculo 1

Isolíneas (E, perpendicular)18

Gráfico de valores (E, perpendicular)19

C.SOLÀ MORALES

Datos de planificación25

Lista de luminarias26

Resultados luminotécnicos27

Recuadros de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1

Isolíneas (E)29

Gráfico de valores (E)30

Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Gráfico de valores (E)31

CTA.FAVARS

Datos de planificación32

Lista de luminarias33

Resultados luminotécnicos34

Recuadros de evaluación

Recuadro de evaluación Calzada 1

Isolíneas (E)35

Gráfico de valores (E)36

P.MAJOR

Datos de planificación37

Lista de luminarias38

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Página 2

▲



2022_1225_Estudis 2022 - Molló



**BENITO
NOVATILU**
19.12.2022

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

Resultados luminotécnicos	39
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	40
Gráfico de valores (E)	41
ROTONDA C-38	
Datos de planificación	42
Lista de luminarias	43
Resultados luminotécnicos	44
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	45
Gráfico de valores (E)	46



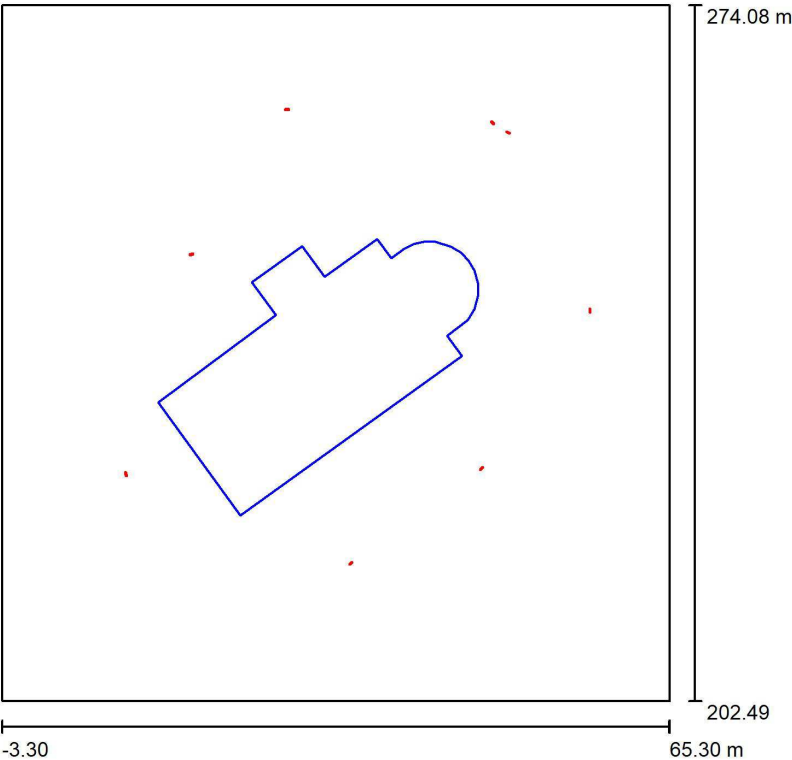
2022_1225_Estudis 2022 - Molló

**BENITO
NOVATILU**
19.12.2022

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

ESGLÉSIA PARROQUIAL / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 26.0%

Escala 1:664

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Novatilu APML80 C5 2K2 P.MILAN M 80 C5 2200K 48 (1.000)	8889	8901	80.0
2	4	Novatilu APML80 C7 2K2 P.MILAN M 80 C7 2200K 48 (1.000)	9237	9247	80.0
Total:			72506	Total: 72592	640.0



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

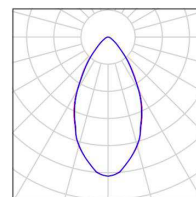
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

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

ESGLÉSIA PARROQUIAL / Lista de luminarias

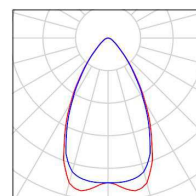
4 Pieza Novatilu APML80 C5 2K2 P.MILAN M 80 C5
2200K 48
Nº de artículo: APML80 C5 2K2
Flujo luminoso (Luminaria): 8889 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8901 lm
Potencia de las luminarias: 80.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 95 99 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor
de corrección 1.000).

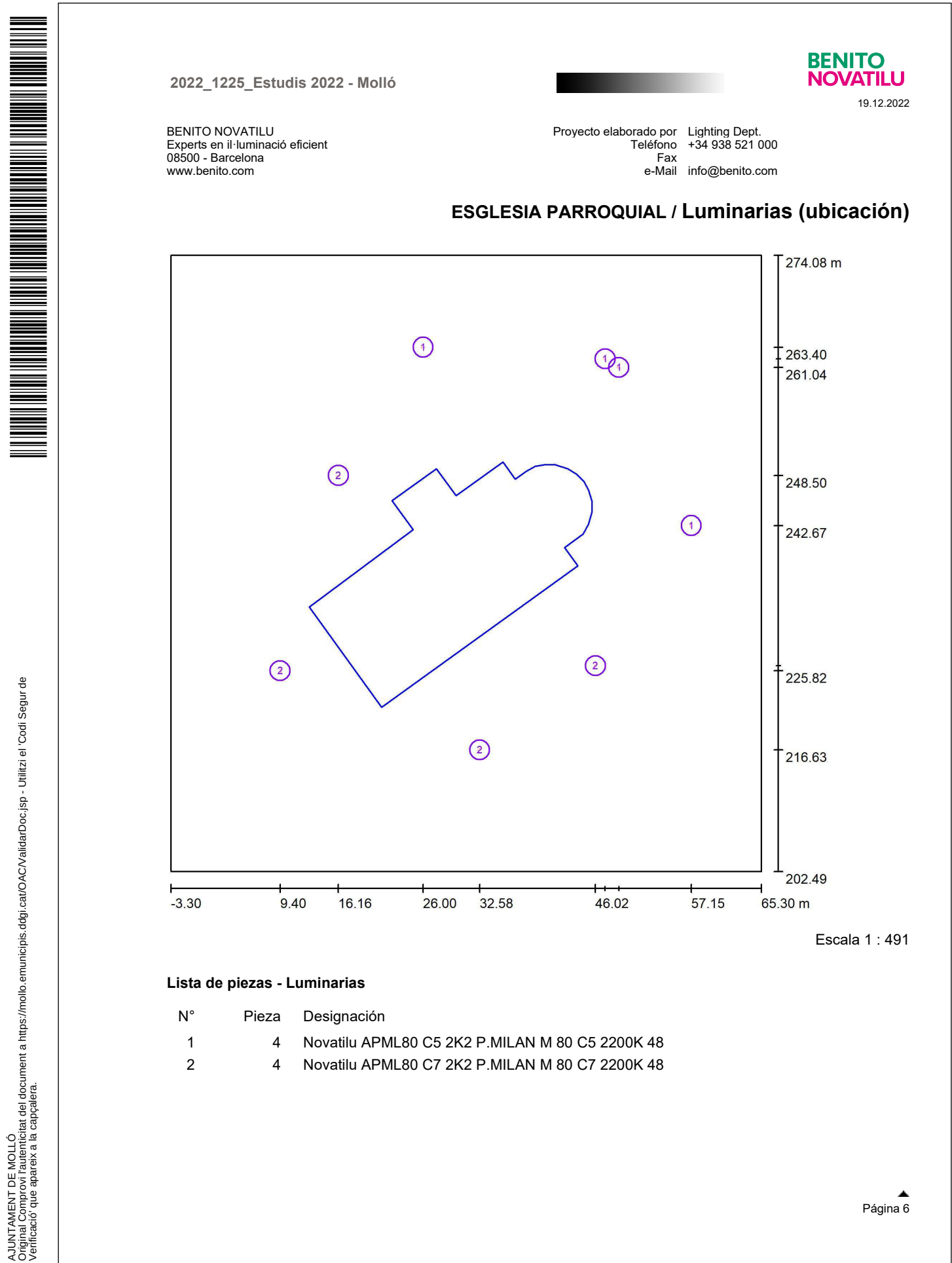
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



4 Pieza Novatilu APML80 C7 2K2 P.MILAN M 80 C7
2200K 48
Nº de artículo: APML80 C7 2K2
Flujo luminoso (Luminaria): 9237 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9247 lm
Potencia de las luminarias: 80.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 83 95 99 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor
de corrección 1.000).

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







2022_1225_Estudis 2022 - Molló





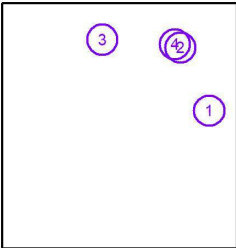
19.12.2022

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

ESGLESA PARROQUIAL / Luminarias (lista de coordenadas)

Novatilu APML80 C5 2K2 P.MILAN M 80 C5 2200K 48
8889 lm, 80.0 W, 1 x 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de correcció 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	57.148	242.673	4.000	90.0	0.0	100.0
2	48.745	261.045	4.000	90.0	0.0	150.0
3	26.000	263.400	4.000	90.0	0.0	-180.0
4	47.149	262.045	4.000	90.0	0.0	130.0

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Página 7



2022_1225_Estudis 2022 - Molló





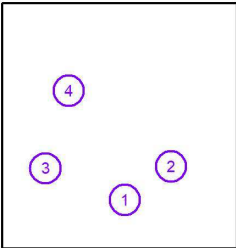
19.12.2022

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

ESGLESA PARROQUIAL / Luminarias (lista de coordenadas)

Novatilu APML80 C7 2K2 P.MILAN M 80 C7 2200K 48
9237 lm, 80.0 W, 1 x 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.576	216.629	4.000	90.0	0.0	40.0
2	46.022	226.392	4.000	90.0	0.0	45.0
3	9.397	225.819	4.000	90.0	0.0	-75.0
4	16.158	248.498	4.000	90.0	0.0	-165.0

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Página 8

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 127 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

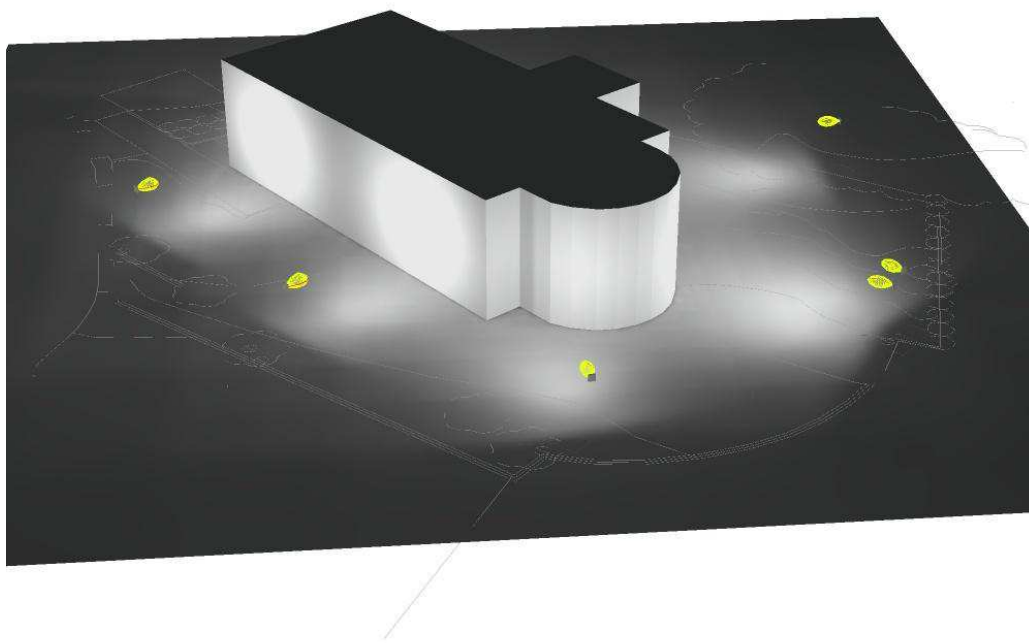
**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

ESGLÉSIA PARROQUIAL / Rendering (procesado) en 3D



Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748
Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50
Pàgina 128 de 328

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



2022_1225_Estudis 2022 - Molló



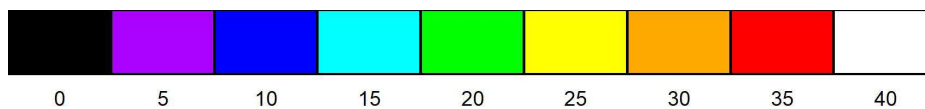
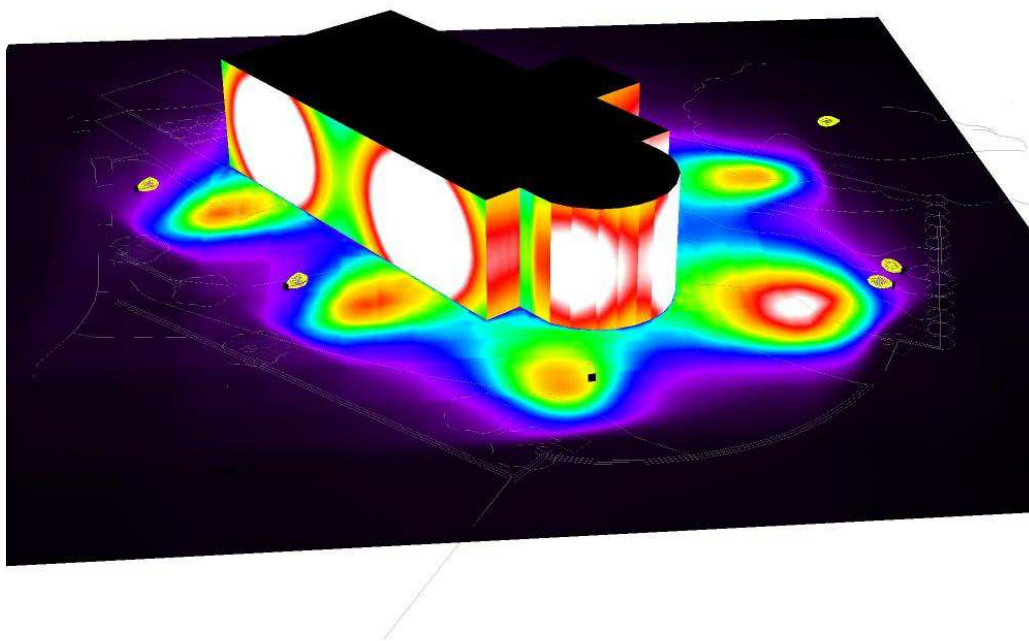
**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

ESGLESIA PARROQUIAL / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 129 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

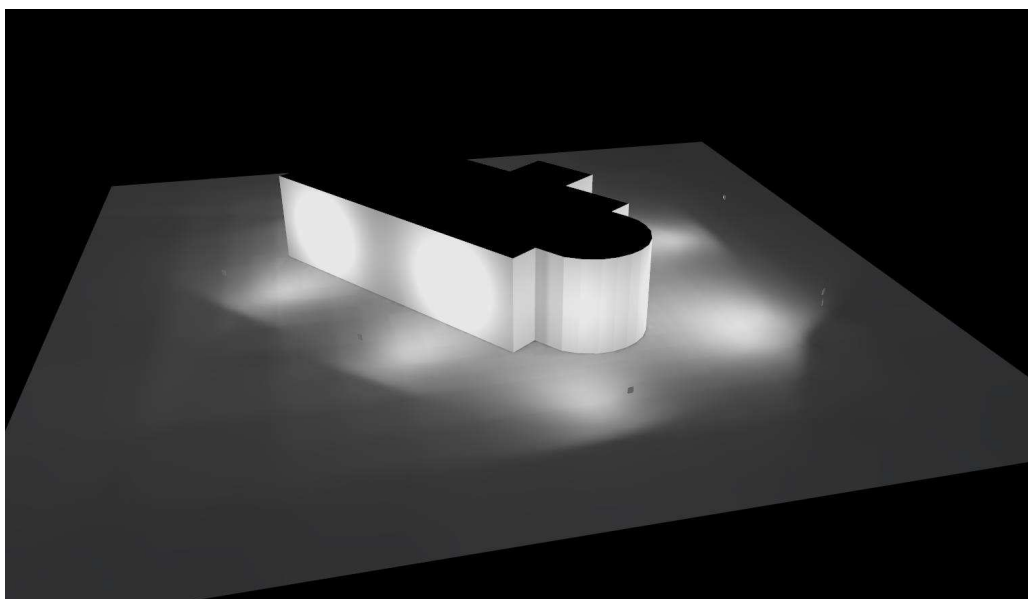
**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

ESGLÉSIA PARROQUIAL / Previsualización Ray-Trace 1



DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 130 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

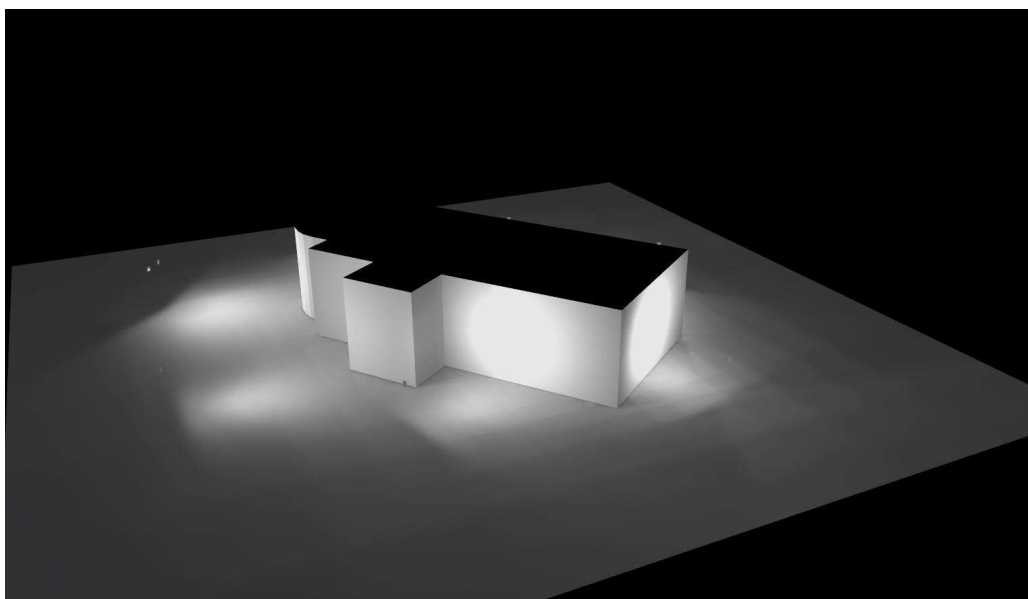
**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

ESGLÉSIA PARROQUIAL / Previsualización Ray-Trace 2





2022_1225_Estudis 2022 - Molló



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

19.12.2022

PL.FABERT / Datos de planificación

90.70

140.70 m

263.15 m

213.15

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	4	Novatilu APMS40 A3 2K2 P.MILAN S 40 A3 2200K 24 (1.000)	4451	4451	40.0
Total:			17805	17804	160.0

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Página 13

▲



2022_1225_Estudis 2022 - Molló



**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

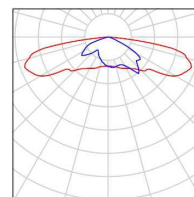
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

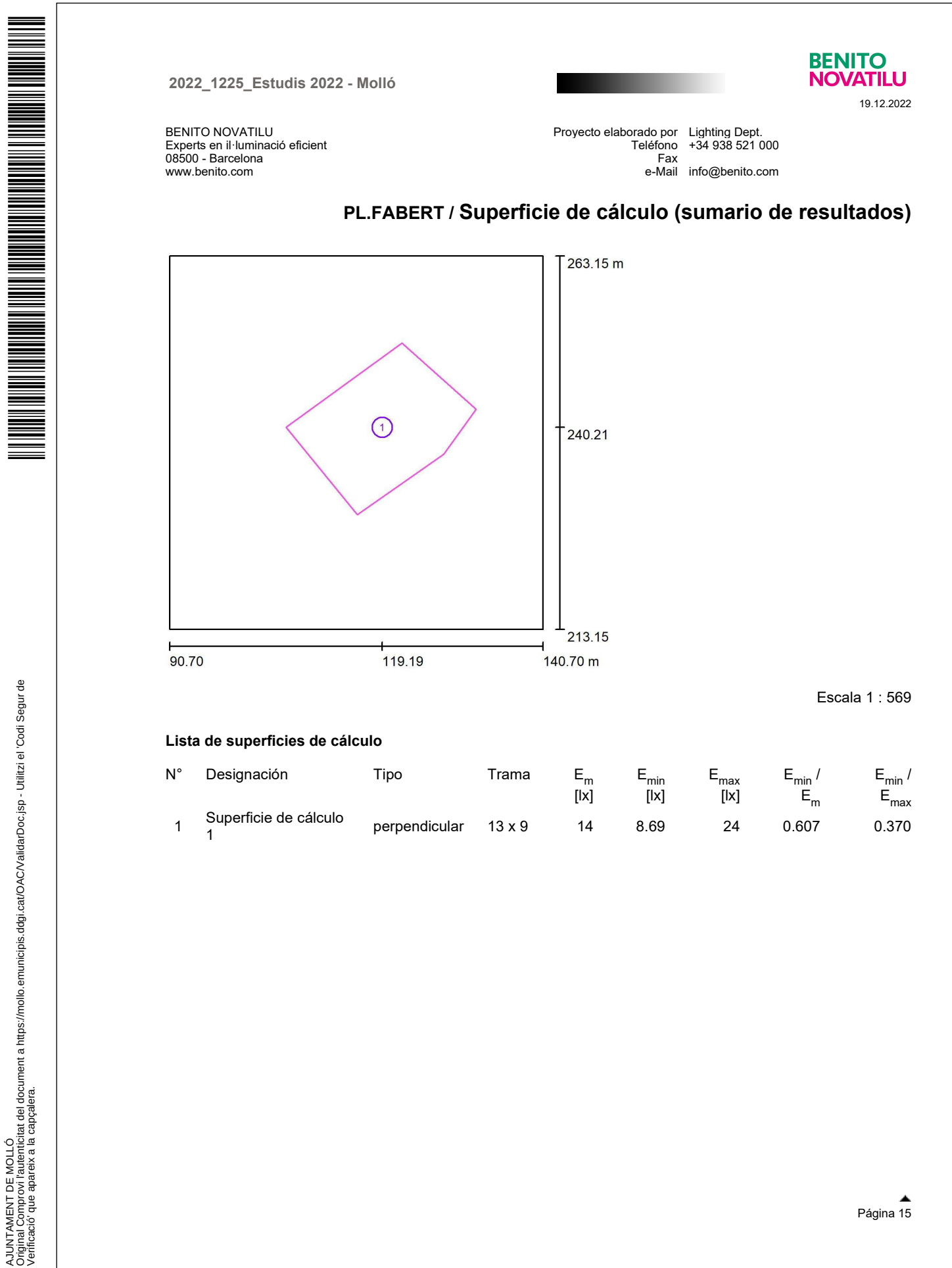
Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

PL.FABERT / Lista de luminarias

4 Pieza Novatilu APMS40 A3 2K2 P.MILAN S 40 A3
2200K 24
Nº de artículo: APMS40 A3 2K2
Flujo luminoso (Luminaria): 4451 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4451 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 53 88 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor
de corrección 1.000).

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





DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 134 de 328	SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09	



2022_1225_Estudis 2022 - Molló



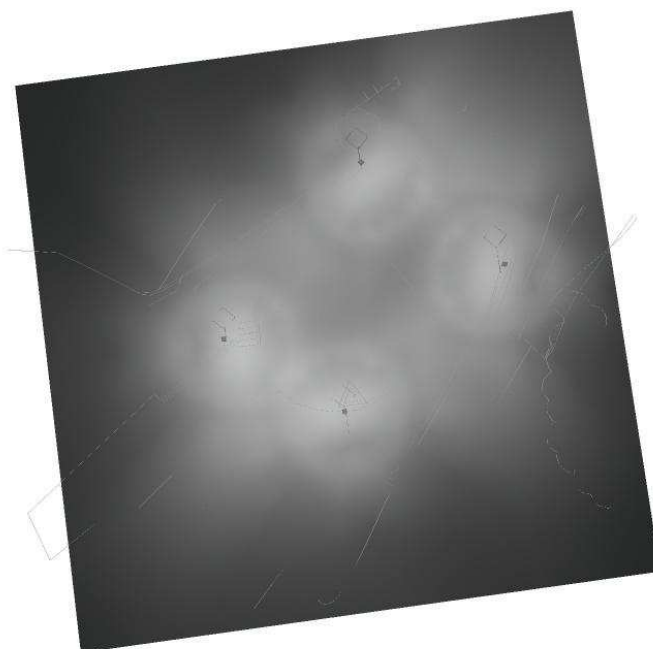
**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

PL.FABERT / Rendering (procesado) en 3D





2022_1225_Estudis 2022 - Molló

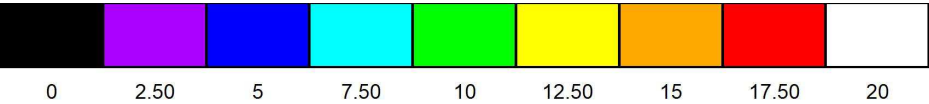
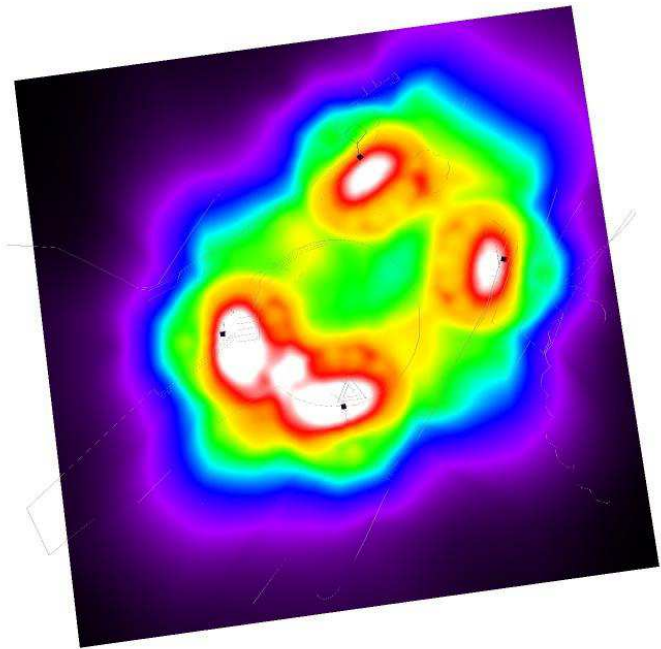


**BENITO
NOVATILU**
19.12.2022

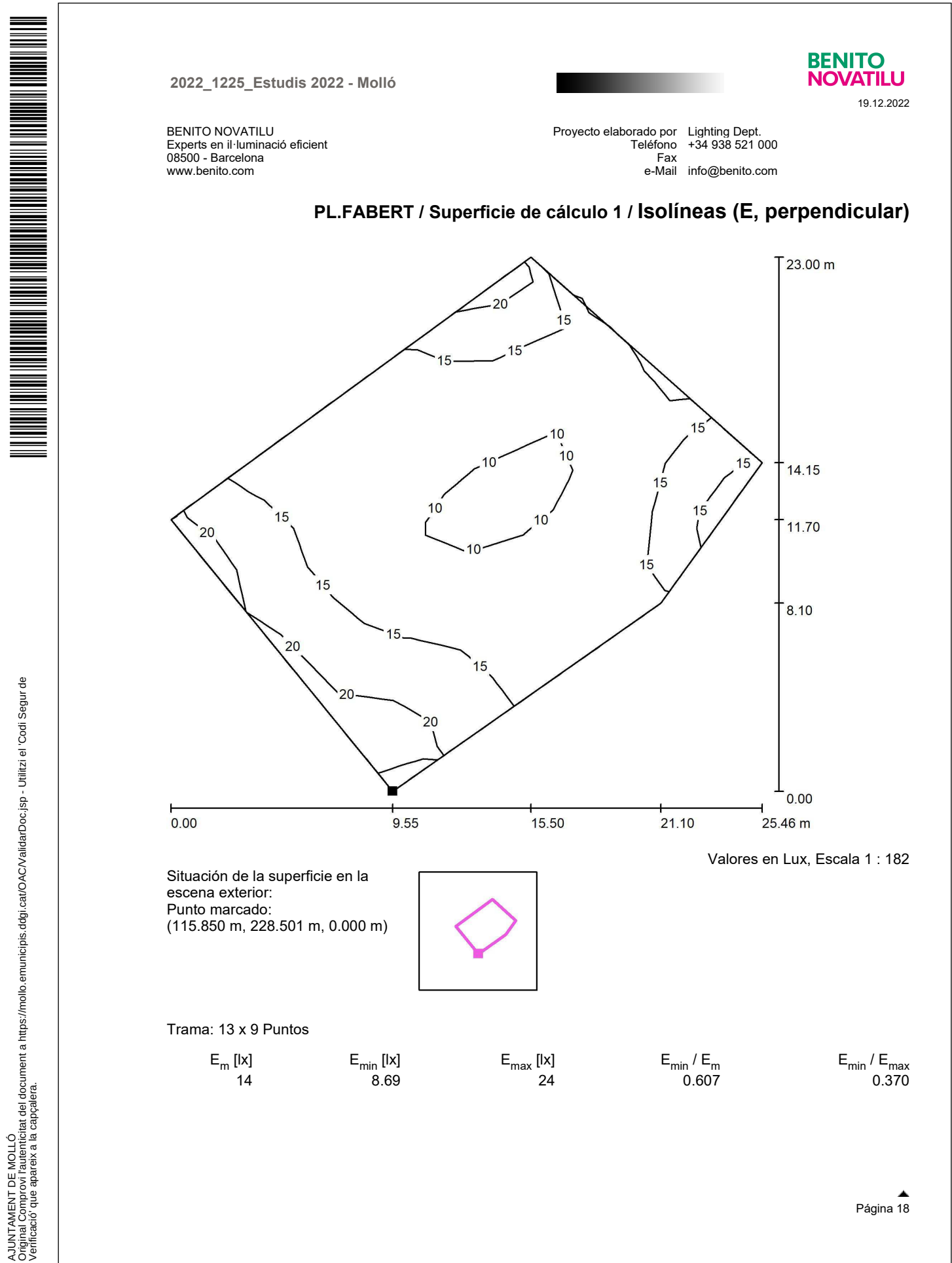
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

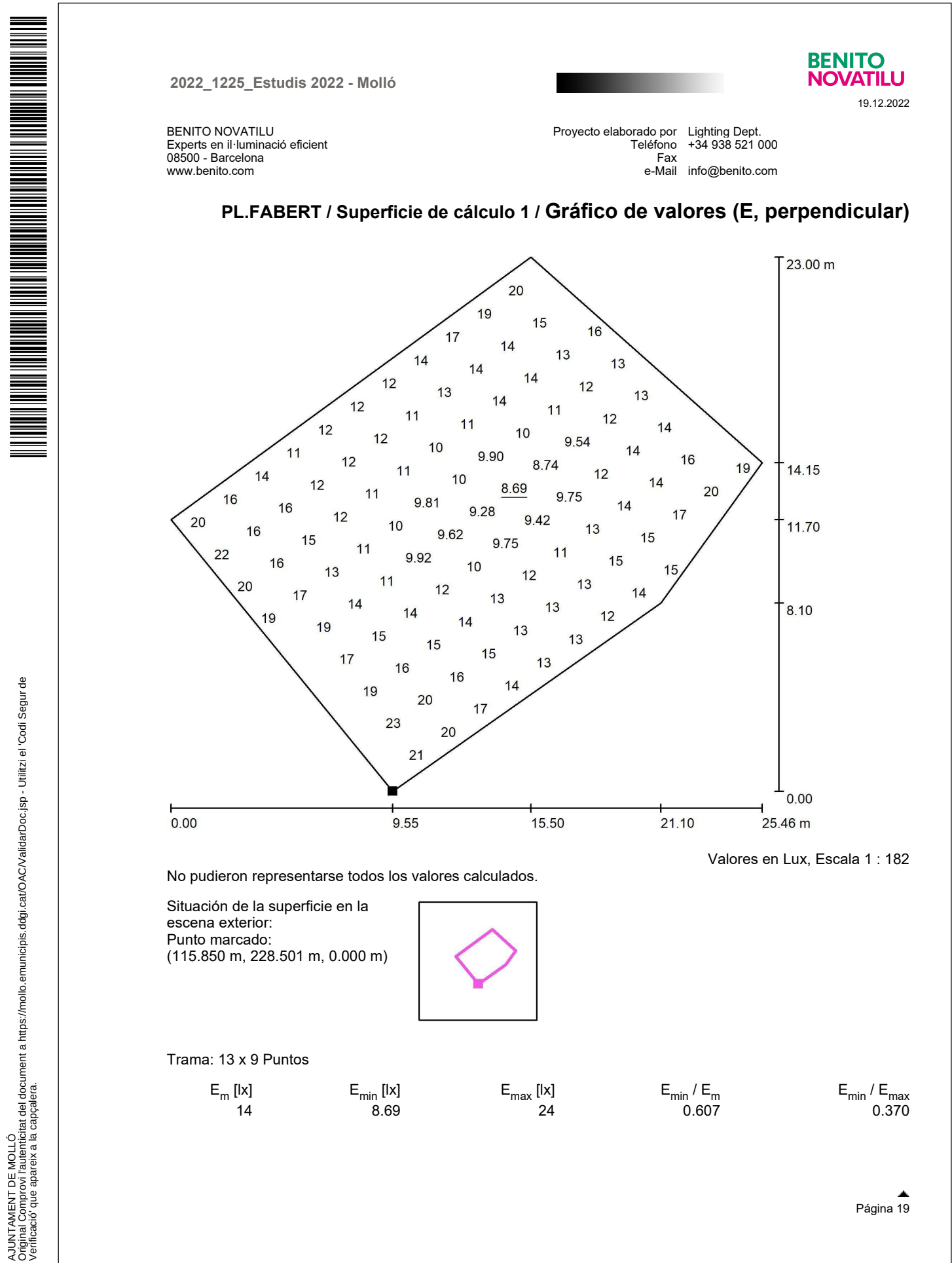
Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

PL.FABERT / Rendering (procesado) de colores falsos



lx







2022_1225_Estudis 2022 - Molló

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

BENITO NOVATILU

19.12.2022

C.SOLÀ MORALES / Datos de planificación

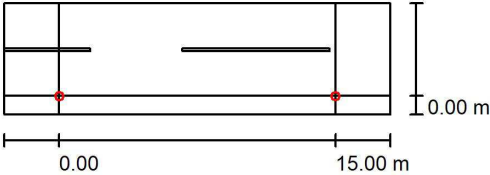
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

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 ILDS20 AE 2K2 DECO SUSPENDIDA 20 AE 2200K 16

1401 lm

1401 lm

12.0 W

unilateral abajo

15.000 m

5.000 m

4.865 m

0.000 m

0.0 °

0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 508 cd/klm

con 80°: 29 cd/klm

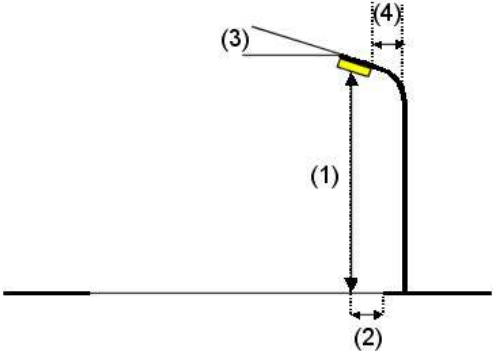
con 90°: 0.71 cd/klm

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.6.



AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Página 25

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 139 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

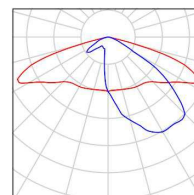
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

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

C.SOLÀ MORALES / Lista de luminarias

Benito ILDS20 AE 2K2 DECO SUSPENDIDA 20
AE 2200K 16 (Tipo 1)
Nº de artículo: ILDS20 AE 2K2
Flujo luminoso (Luminaria): 1401 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1401 lm
Potencia de las luminarias: 12.0 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.





2022_1225_Estudis 2022 - Molló

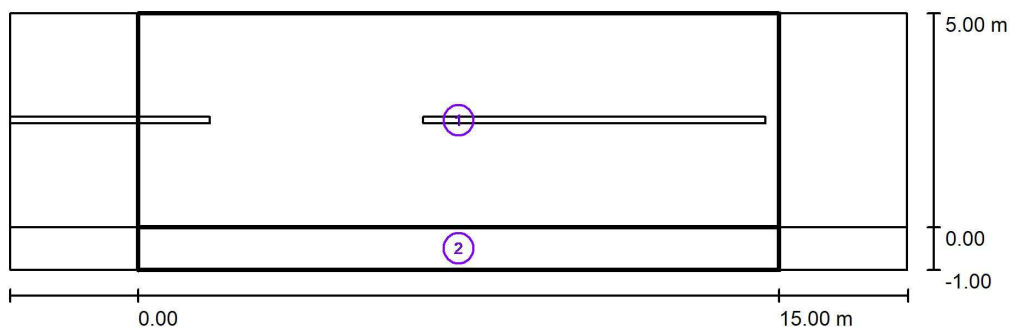
**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

C.SOLÀ MORALES / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

E_m [lx]	E_{min} [lx]
9.98	6.10
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

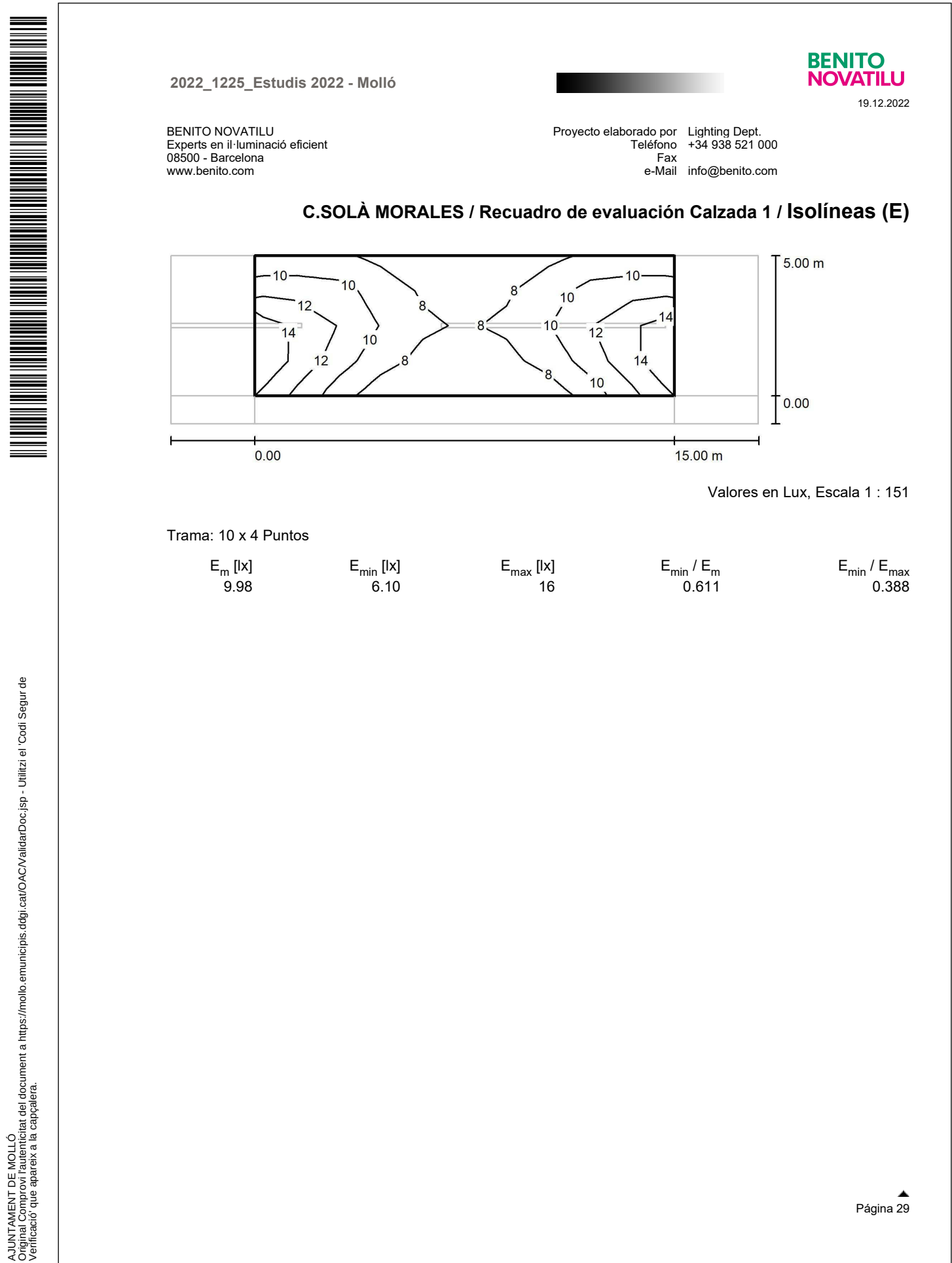
Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

C.SOLÀ MORALES / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 1.000 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:	5.52	3.59
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓





2022_1225_Estudis 2022 - Molló

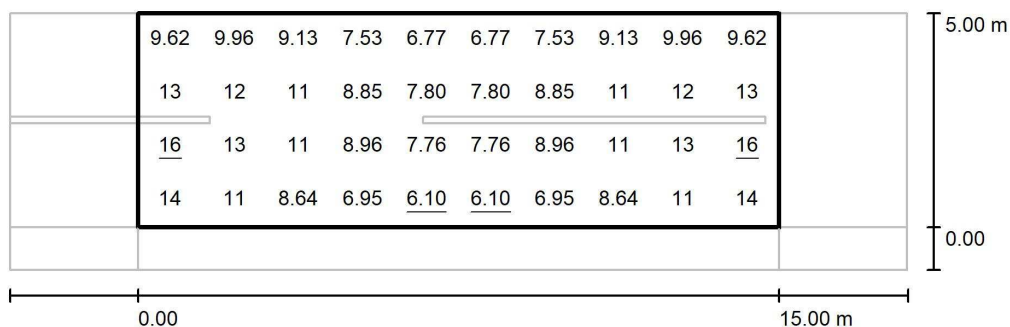
**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

C.SOLÀ MORALES / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 4 Puntos

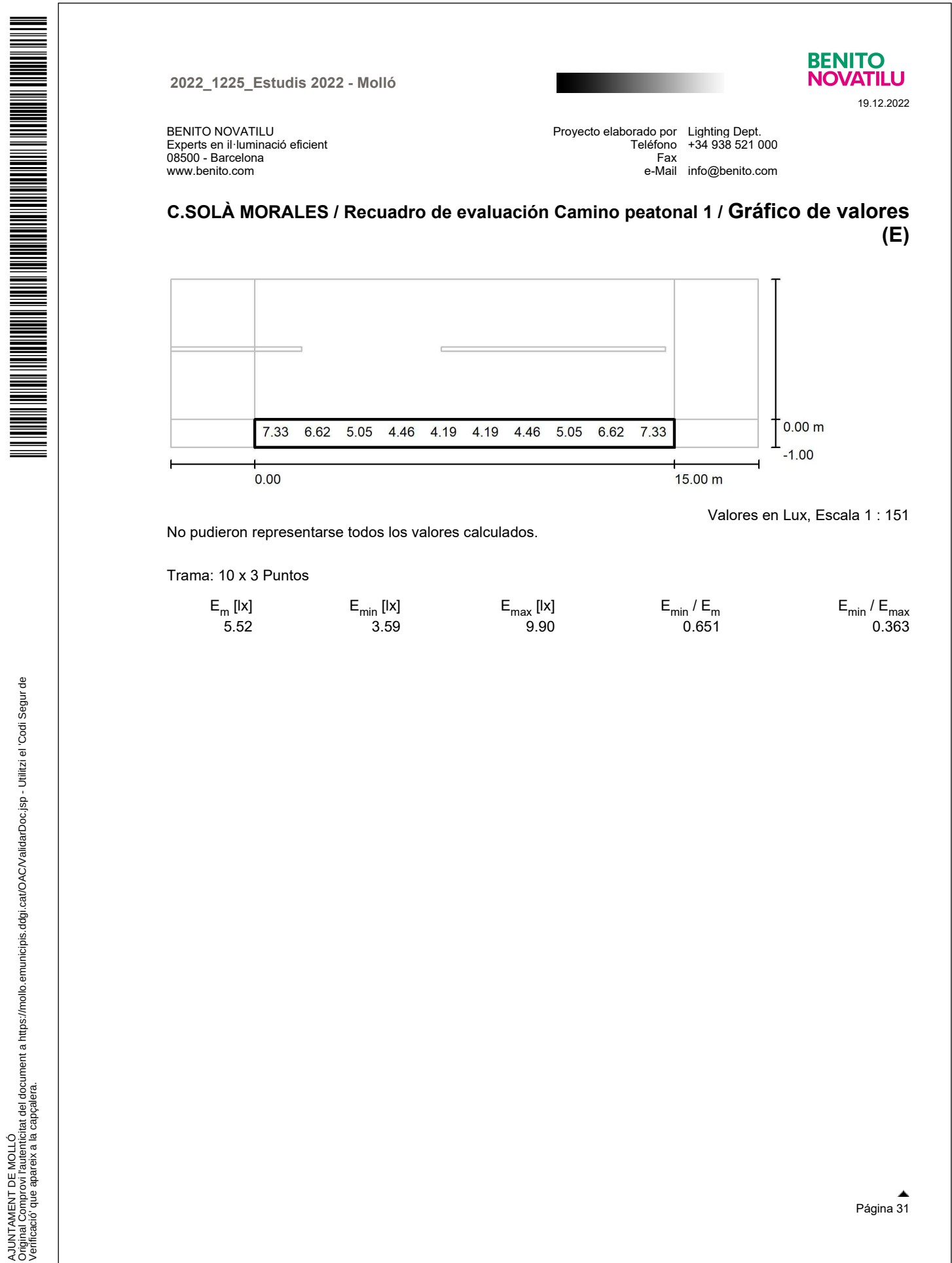
E_m [lx]
9.98

E_{min} [lx]
6.10

E_{max} [lx]
16

E_{min} / E_m
0.611

E_{min} / E_{max}
0.388





2022_1225_Estudis 2022 - Molló

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



19.12.2022

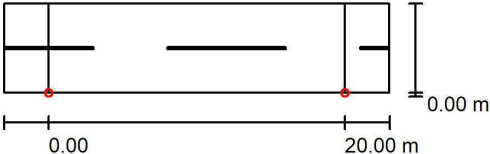
CTA.FAVARS / Datos de planificación

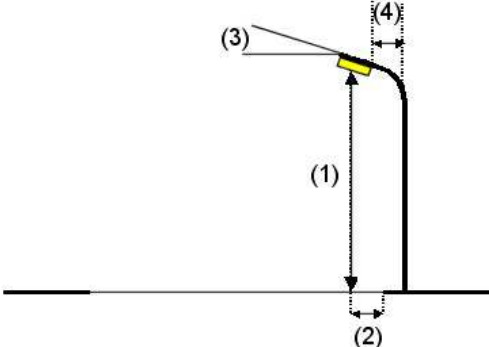
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

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):

Novatilu ALIBL20 AE 2K2 INNOVA B 20 AE 2200K 16

1752 lm

1752 lm

15.0 W

unilateral abajo

20.000 m

4.700 m

4.595 m

0.000 m

0.0 °

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.6.

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Página 32



DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 146 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

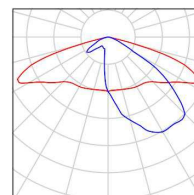
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

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

CTA.FAVARS / Lista de luminarias

Novatilu ALIBL20 AE 2K2 INNOVA B 20 AE
2200K 16 (Tipo 1)
Nº de artículo: ALIBL20 AE 2K2
Flujo luminoso (Luminaria): 1752 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1752 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 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.





2022_1225_Estudis 2022 - Molló



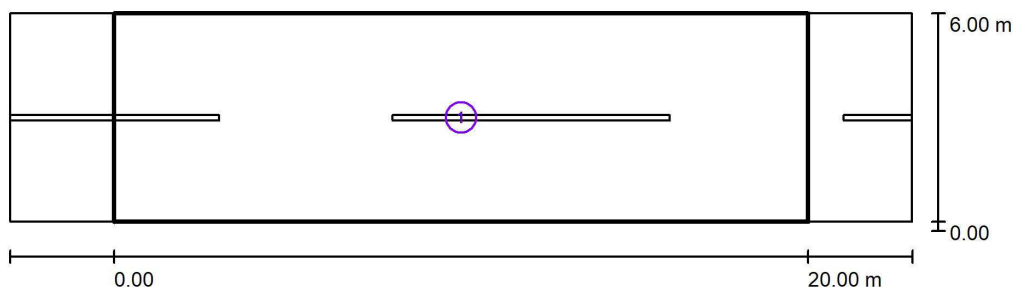
**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

CTA.FAVARS / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

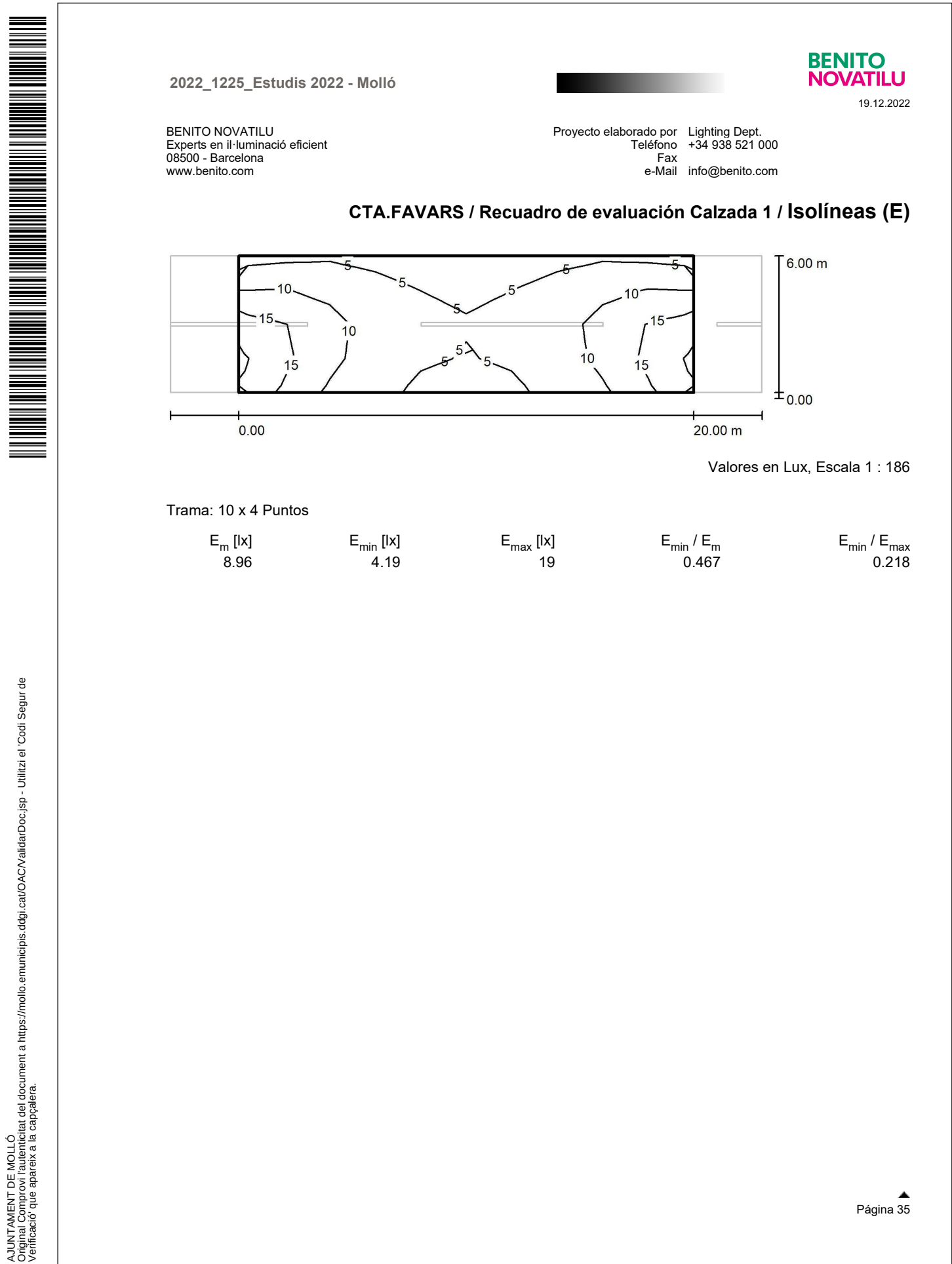
Escala 1:186

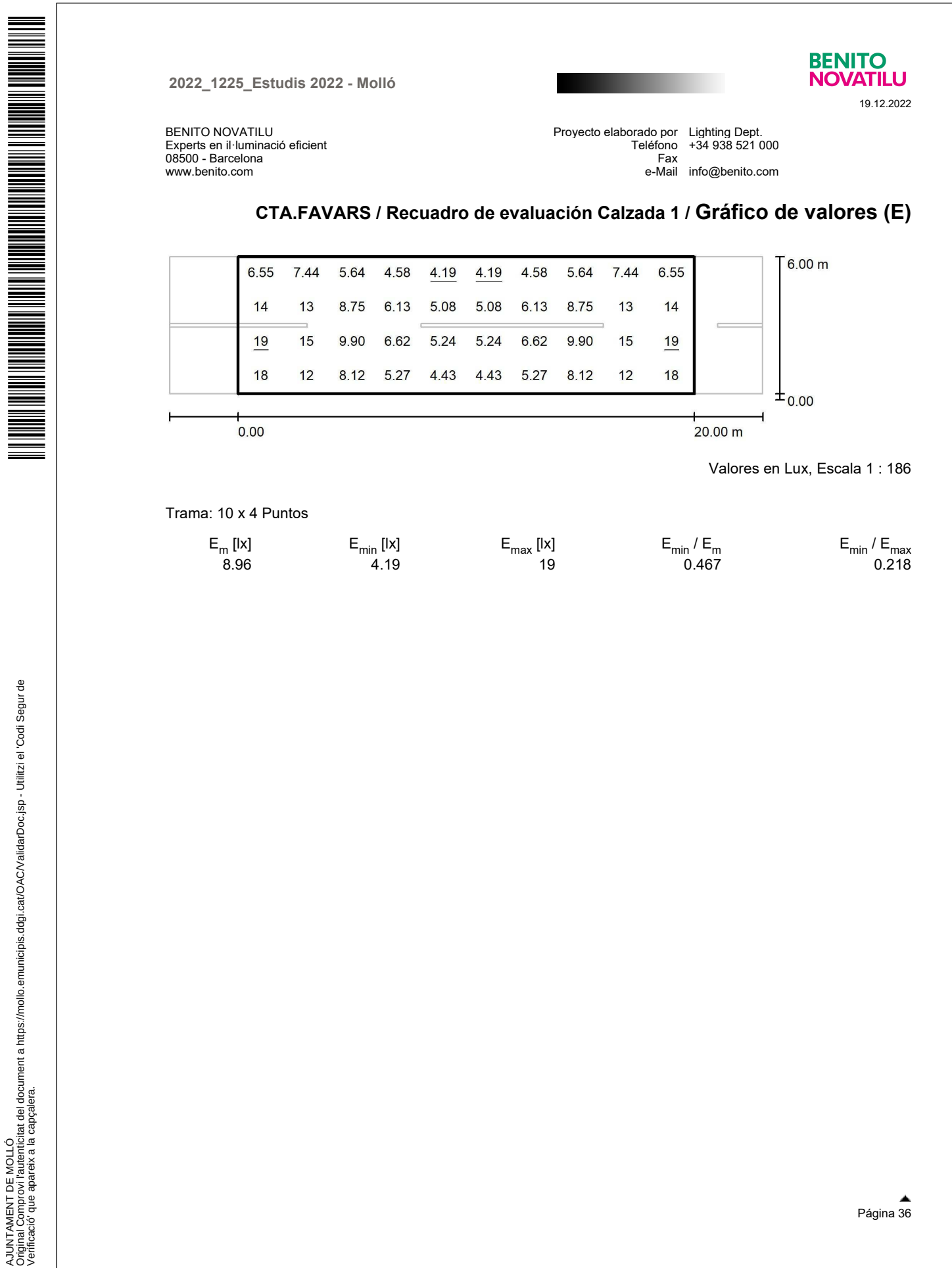
Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

E_m [lx]	E_{min} [lx]
8.96	4.19
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓







2022_1225_Estudis 2022 - Molló

**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

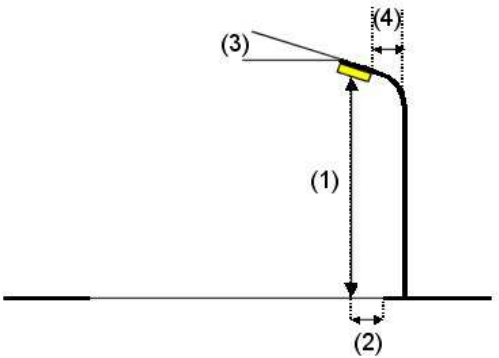
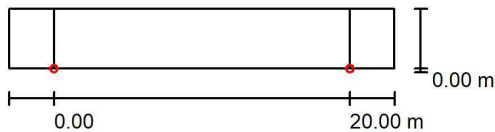
P.MAJOR / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: Novatilu ALIBL20 AE 2K2 INNOVA B 20 AE 2200K 16
Flujo luminoso (Luminaria): 1752 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1752 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 20.000 m
Altura de montaje (1): 5.000 m
Altura del punto de luz: 4.895 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.6.

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 151 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

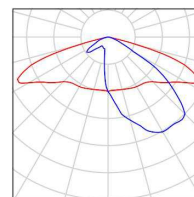
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

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

P.MAJOR / Lista de luminarias

Novatilu ALIBL20 AE 2K2 INNOVA B 20 AE
2200K 16 (Tipo 1)
Nº de artículo: ALIBL20 AE 2K2
Flujo luminoso (Luminaria): 1752 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1752 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 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.



SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09

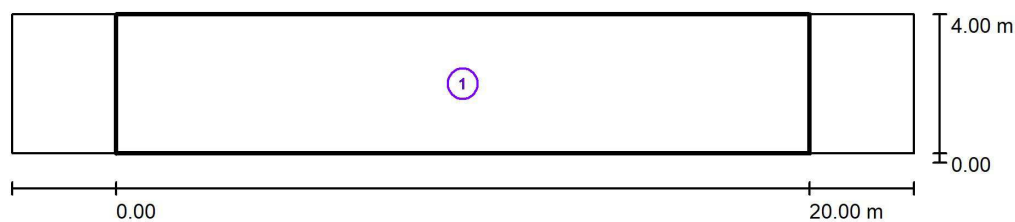


**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

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

P.MAJOR / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

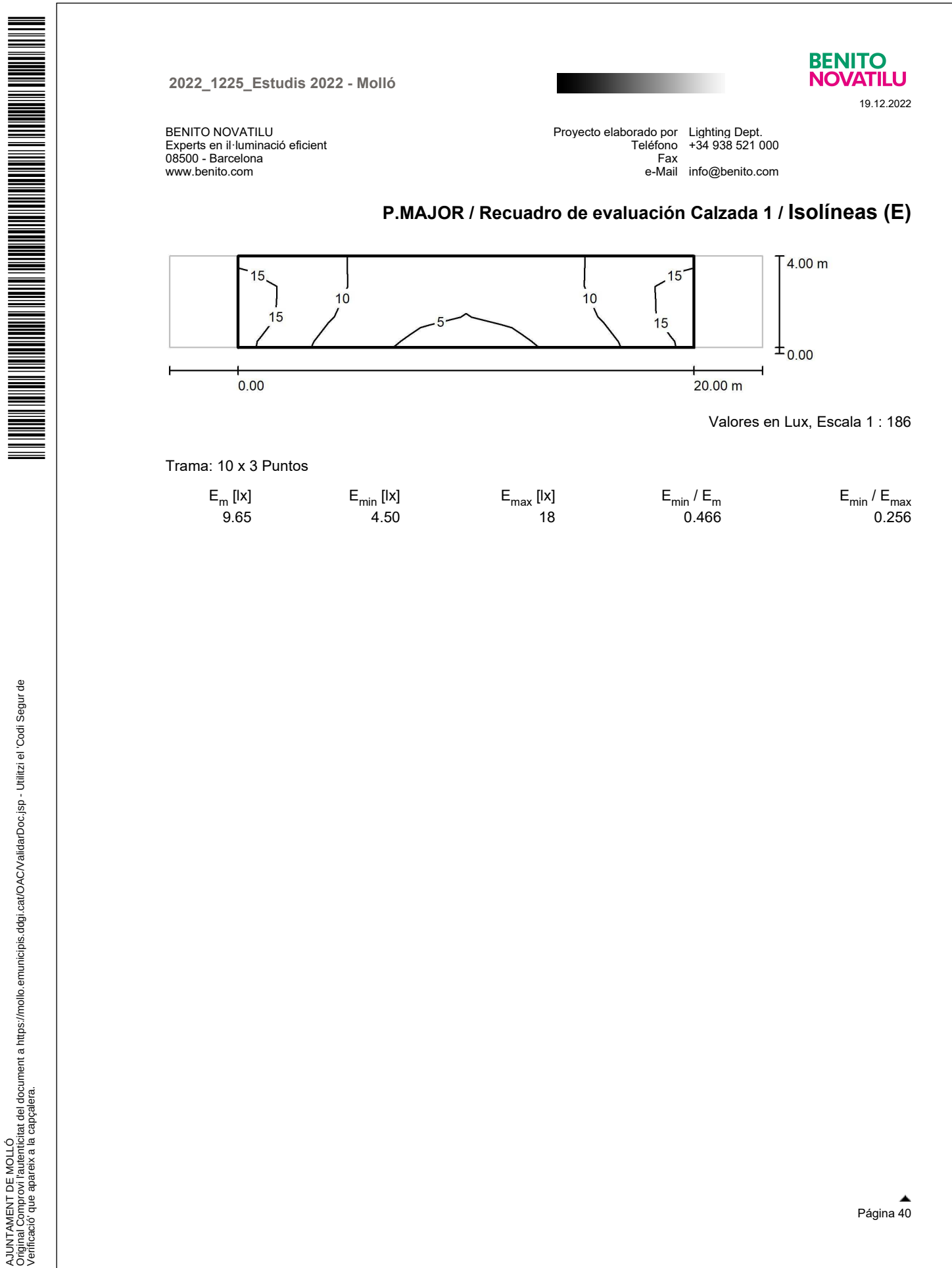
Escala 1:186

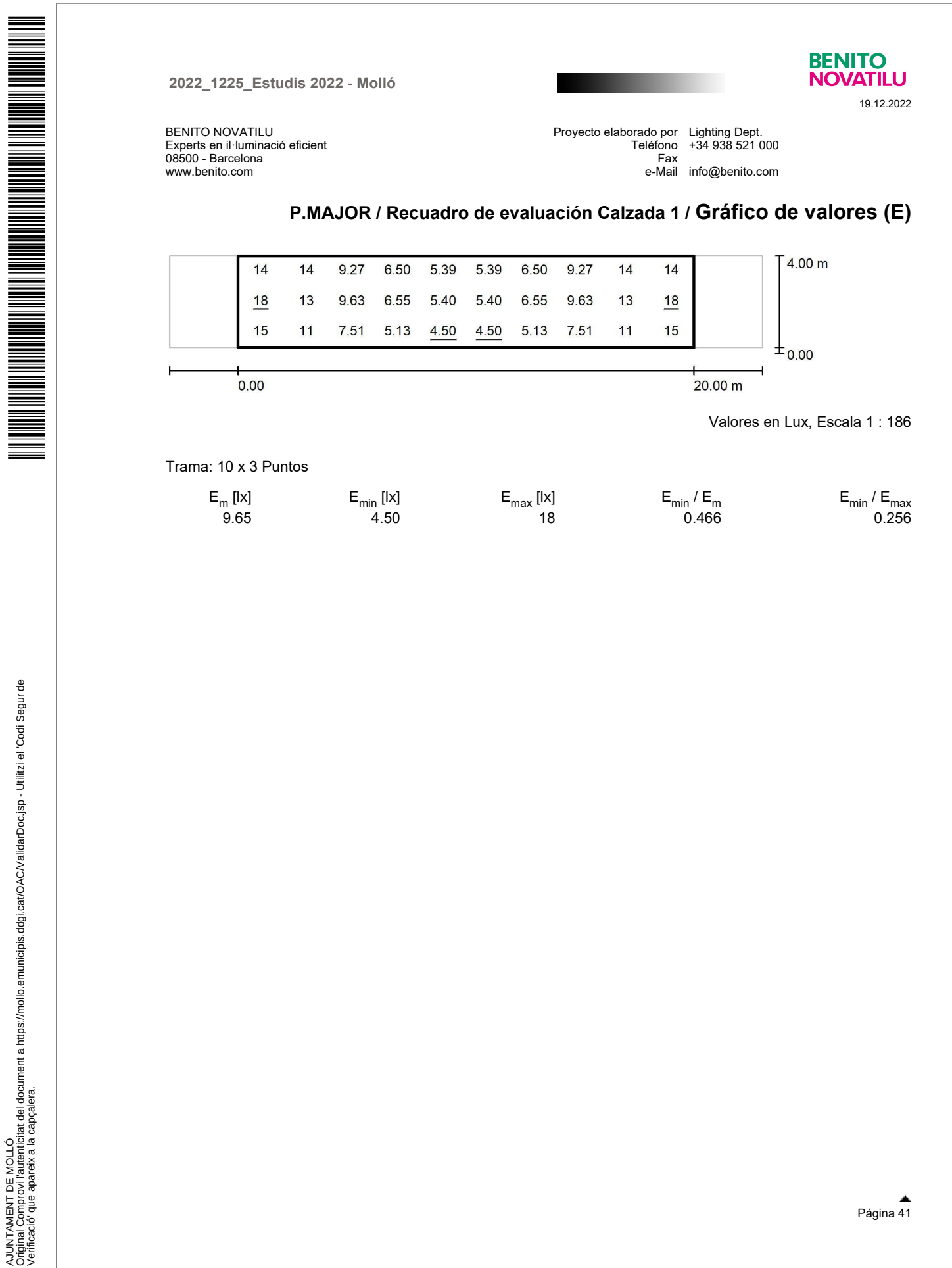
Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

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

$E_m [lx]$	$E_{min} [lx]$
9.65	4.50
≥ 7.50	≥ 1.50
	







2022_1225_Estudis 2022 - Molló

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



19.12.2022

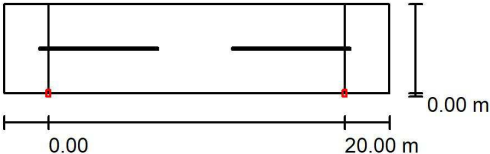
ROTONDA C-38 / Datos de planificación

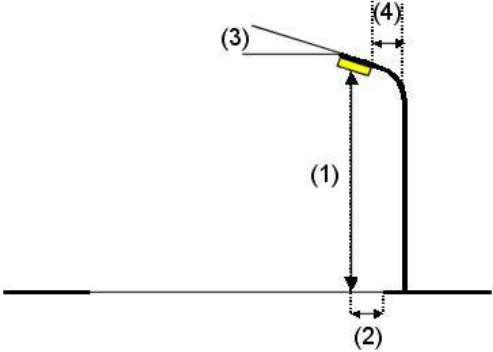
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

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):

Novatilu ALMLS50 AE 2K2 MILAN S 50 AE 2200K 16

5789 lm

5789 lm

50.0 W

unilateral abajo

20.000 m

9.000 m

8.920 m

0.000 m

0.0 °

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.6.

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Página 42



DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 156 de 328		SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



2022_1225_Estudis 2022 - Molló

**BENITO
NOVATILU**

19.12.2022

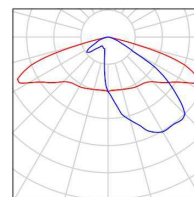
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

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

ROTONDA C-38 / Lista de luminarias

Novatilu ALMLS50 AE 2K2 MILAN S 50 AE
2200K 16
Nº de artículo: ALMLS50 AE 2K2
Flujo luminoso (Luminaria): 5789 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5789 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 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.





2022_1225_Estudis 2022 - Molló



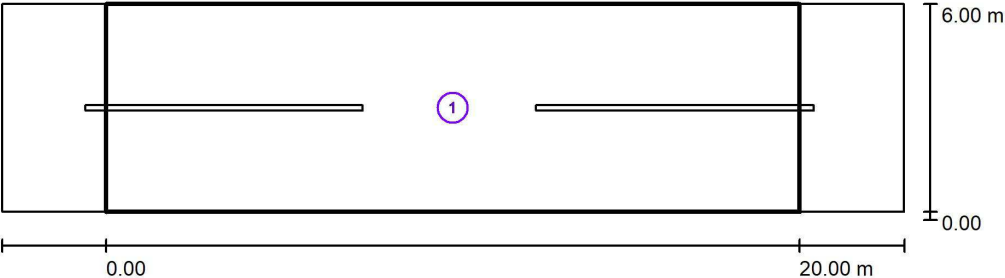


19.12.2022

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 C-38 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

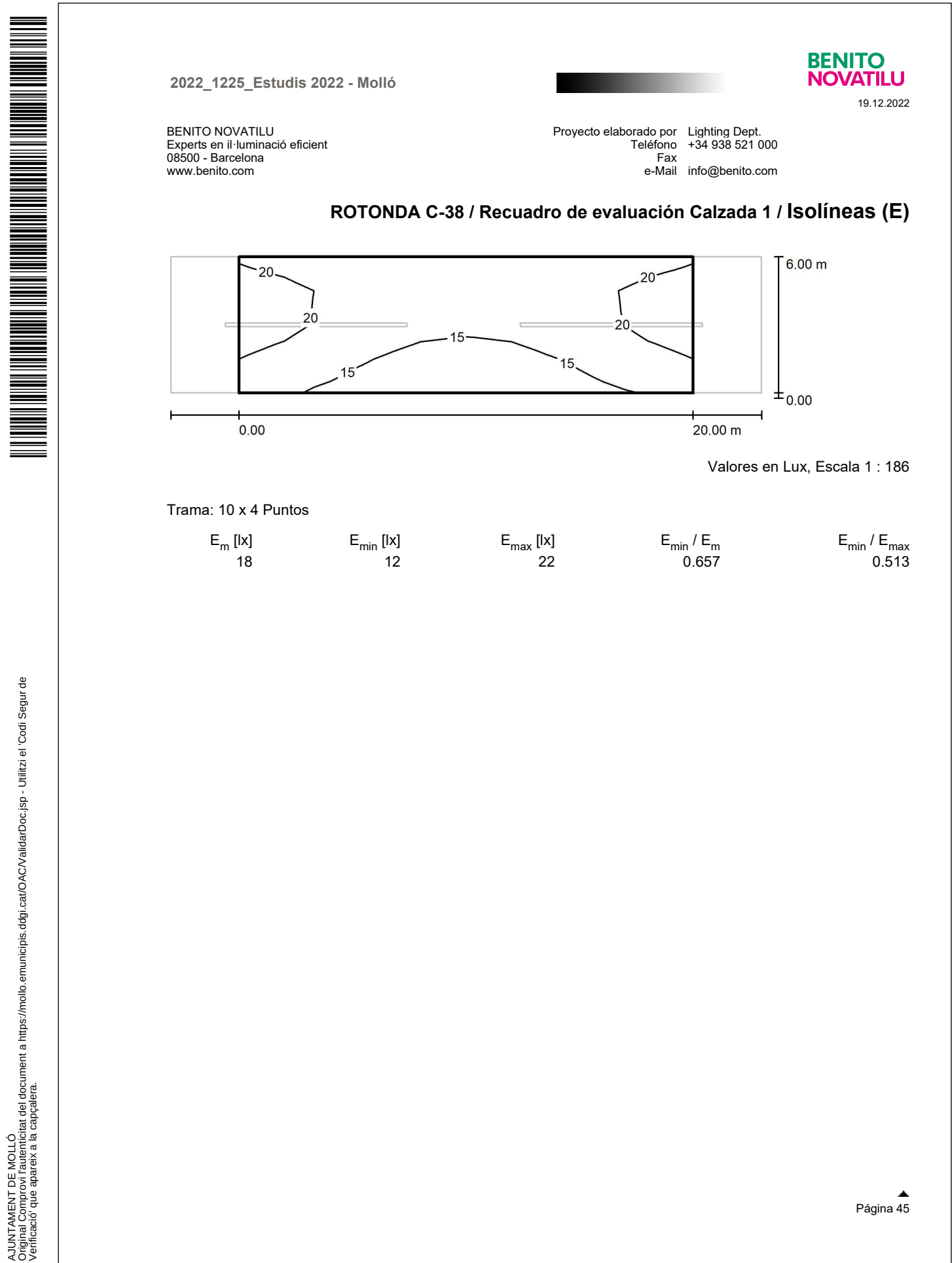
Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

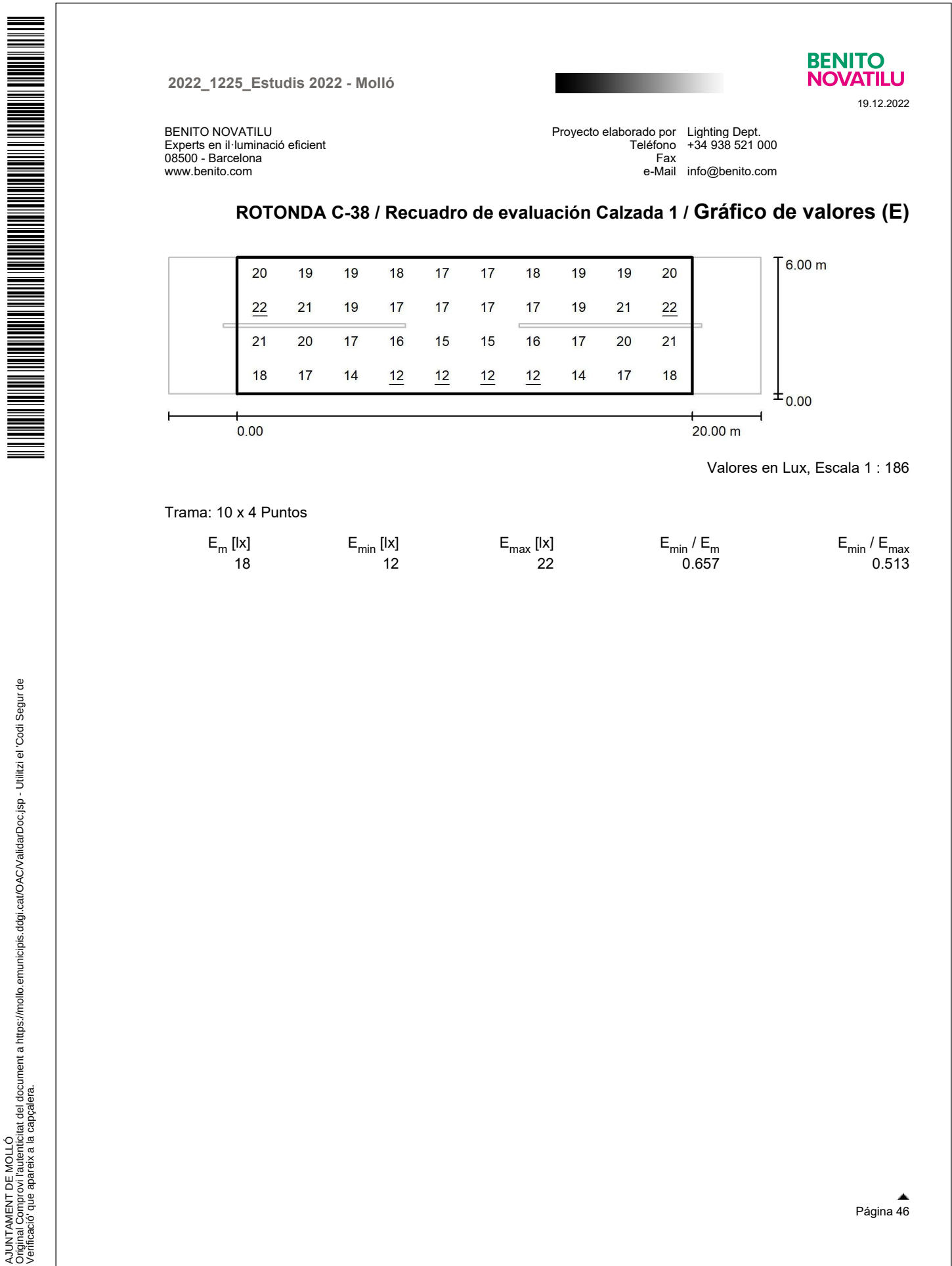
$E_m [lx]$
17.53
 ≥ 15.00
✓

$U0$
0.66
 ≥ 0.40
✓

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

▲
Página 44







5. CARACTERÍSTIQUES MATERIALS FUTURS



1.NOVATILU/BENITO



ALUMBRADO PÚBLICO

LUMINARIA



Ref. ALIL

INNOVA

LED



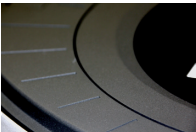








DETALLES



CARACTERÍSTICAS

Cuerpo:

Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 5 mm.

Tornillería:

Tornillería de acero inoxidable.

Bloque Óptico:

Módulo NOVATILUX en 2 formatos (24 o 36 LED). Consultar temperaturas de color y distribuciones lumínicas.

Equipo Electrónico:

Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA.

Regulación:

Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable.

Reducción de flujo:

Opciones de reducción de flujo:
Doble nivel con línea de mando o con temporizador programable.
Multi-nivel con temporizador re-programable.
Telegestión.

Fuente de Luz:

LED: 30-80 W.

Acabado:

Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente, y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color RAL 9022 y RAL 7043.

Altura de Montaje:

4 - 10 m.

Fijación:

Lateral o Top: Ø60 mm.

Orientable:

Luminaria orientable de 0° a 15° de inclinación.

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

CUADRO TÉCNICO

EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W									
REF.		FHS	P (W)	Nº LEDS	lm _{REAL}	EF _{REAL} [lm/W]	KG	L ₉₀	Tº DE TRABAJO
ALIL30	LED	<1%	30W	24	3801	126.7	10.1	>109000h.	de -30 a +50°C
ALIL40	LED	<1%	40W	24	4924	123.1	10.1	>109000h.	de -30 a +50°C
ALIL60	LED	<1%	60W	24	7080	118	10.1	>109000h.	de -30 a +50°C
ALIL80	LED	<1%	80W	36	9848	123.1	10.1	>109000h.	de -30 a +50°C

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ALUMBRADO PÚBLICO

LUMINARIA

Ref. ALIBL

INNOVA B

LED

DETALLES

CARACTERÍSTICAS

Cuerpo:

Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 5 mm.

Tornillería:

Tornillería de acero inoxidable.

Bloque Óptico:

Módulo NOVATILUX en 1 formato (24 LED). Consultar temperaturas de color y distribuciones lumínicas.

Equipo Electrónico:

Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA.

Regulación:

Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable.

Reducción de flujo:

Opciones de reducción de flujo:
Doble nivel con línea de mando o con temporizador programable.
Multi-nivel con temporizador re-programable.
Telegestión.

Fuente de Luz:

LED: 30-60 W.

Acabado:

Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente, y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color RAL 9022 y RAL 7043.

Altura de Montaje:

3,5 - 6 m.

Fijación:

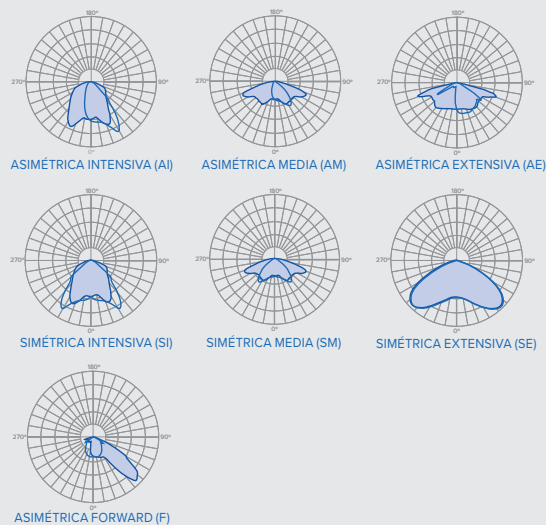
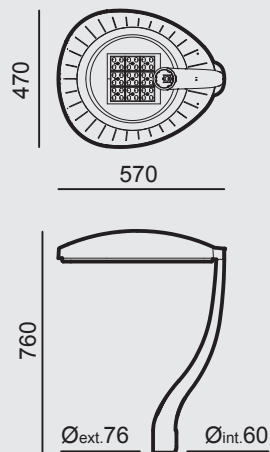
Top: Ø60 mm.

Orientable:

Luminaria no orientable.

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W

EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W									
REF.		FHS 	P (W)	Nº LEDS	Im _(REAL)	EF _(REAL) [lm/W]	KG	L ₉₀ 	T° DE TRABAJO
ALIBL30	LED	<1%	30W	24	3801	126,7	10,1	>109000h.	de -30 a +50°C
ALIBL40	LED	<1%	40W	24	4924	123,1	10,1	>109000h.	de -30 a +50°C
ALIBL60	LED	<1%	60W	24	7080	118	10,1	>109000h.	de -30 a +50°C

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de verificació' que apareix a la capçalera.

NOVATILU LIGHT se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento.

WEB
NOVATILU.COM





ENLLUMENAT PÚBLIC

LLUMINÀRIA



Ref. ALMSL

MILAN S

LED





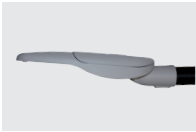








DETALLS



CARACTERÍSTIQUES

Cos:

Cargoleria:

Bloc òptic:

Equip electrònic:

Regulació:

Reducció de fluxe:

Font de llum:

Acabat:

Alçada de muntatge:

Fixació:

Orientable:

Fosa d'alumini injectat a pressió. Vidre trempat de 4 mm.

Cargoleria d'acer inoxidable

Mòdul NOVATILUX en 1 format (16 LED). Consultar temperatures de color i distribucions lluminoses.

Driver regulable de corrent constant. Incorporat dins de la lluminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzada. Classe II. Protector de sobretensions de 20kA.

Regulació compatible amb: PWM - 0-10V - R ajustable

Opcions de reducció de flux:
Doble nivell amb línia de comandament o amb temporitzador programable.
Multinivell amb temporitzador reprogramable.
Telegestió.

LED: 30 - 40 W.

Recobriments de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color RAL 9022.

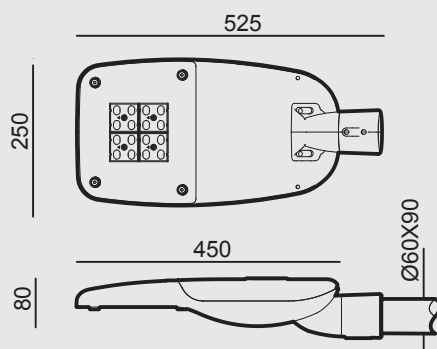
3 - 6 m.

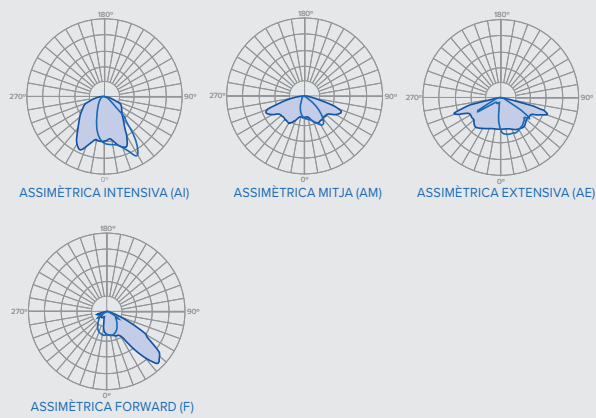
Lateral o Top: Ø60 mm.

Lluminària orientable inclinable de -15° a 15°.

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprova l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.








3000k


4000k


5000k


Ambre



QUADRE TÈCNIC

EFICIÈNCIA NOMINAL 172lm/W									
REF.		FHS 	P (W)	Nº LEDS	lm _{REAL}	EF _{REAL} [lm/W]	KG	L ₉₀ 	T° DE TREBALL
ALMSL30	LED	<1%	30W	16	3801	126.7	5.8	>109000h.	de -30 a +50°C
ALMSL40	LED	<1%	40W	16	4924	123.1	5.9	>109000h.	de -30 a +50°C

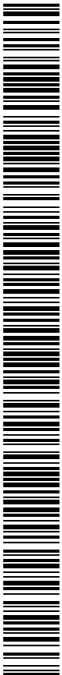


NOVATILU LIGHT es reserva el dret de realitzar modificacions als seus productes sense previ avís.

CONTACTA'NS
T +34 961 401 000
INFO@NOVATILU.COM

WEB
NOVATILU.COM





ALUMBRADO PÚBLICO

LUMINARIA



Ref. ALML

MILAN M

LED



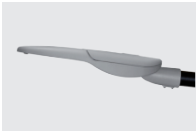












CARACTERÍSTICAS

Cuerpo:

Tornillería:

Bloque Óptico:

Equipo Electrónico:

Regulación:

Reducción de flujo:

Fuente de Luz:

Acabado:

Altura de Montaje:

Fijación:

Orientable:

Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm.

Tornillería de acero inoxidable.

Módulo NOVATILUX en 1 formato (32 LED). Consultar temperaturas de color y distribuciones lumínicas.

Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA.

Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable.

Opciones de reducción de flujo:
Doble nivel con línea de mando o con temporizador programable.
Multi-nivel con temporizador re-programable.
Telegestión.

LED: 60 - 80 W.

Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente, y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color RAL 9022.

5 - 12 m.

Lateral o Top: Ø60 mm.

Luminaria orientable de -15° a 15° de inclinación.

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

3000k

4000k

5000k

Ambar

Im/€

CRI >70%

TRIPLE PROTECTION

CUADRO TÉCNICO

EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W									
REF.		FHS	P (W)	Nº LEDS	lm _{REAL}	EF _{REAL} [lm/W]	KG	L ₉₀	Tº DE TRABAJO
ALML60	LED	<1%	60W	32	7602	126.7	6.9	>109000h.	de -30 a +50°C
ALML80	LED	<1%	80W	32	9848	123.1	7	>109000h.	de -30 a +50°C



NOVATILU LIGHT se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento.

CONTACTANOS
T +34 961 401 000
INFO@NOVATILU.COM

WEB
NOVATILU.COM



ALUMBRADO PÚBLICO

LUMINARIA

Ref. ALFL

FERNANDINA

LED

NOVATILUX

LED TECHNOLOGY BY NOVATILU

CE

e+

RoHS

RAEE

FHS <1%

POWER LED

NB

DETALLES

CARACTERÍSTICAS

Cuerpo:

Tornillería:

Bloque Óptico:

Equipo Electrónico:

Regulación:

Reducción de flujo:

Fuente de Luz:

Acabado:

Altura de Montaje:

Fijación:

Orientable:

Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Difusor de policarbonato transparente.

Tornillería de acero inoxidable.

Módulo NOVATILUX en 2 formatos (16 o 32LED). Consultar temperaturas de color y distribuciones lumínicas.

Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA.

Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable.

Opciones de reducción de flujo:
Doble nivel con línea de mando o con temporizador programable.
Multi-nivel con temporizador re-programable.
Telegestión.

LED: 30-120 W.

Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente, y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color Negro Brillante.

3,5 - 6 m.

Top: 3/4" GAS.
Opcional Ø60mm, accesorio no suministrado.

Luminaria no orientable.

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

850

3/4" GAS

Ø500

CUADRO TÉCNICO

EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W									
REF.		FHS	P (W)	Nº LEDS	lm _{REAL}	EF _{REAL} [lm/W]	KG	L ₉₀	Tº DE TRABAJO
ALFL30	LED	<1%	30W	16	3365	112.2	9	>109000h.	de -30 a +50°C
ALFL40	LED	<1%	40W	16	4448	111.2	9	>109000h.	de -30 a +50°C
ALFL60	LED	<1%	60W	16	6394	106.6	9	>109000h.	de -30 a +50°C
ALFL80	LED	<1%	80W	32	8896	111.2	9	>109000h.	de -30 a +50°C
ALFL100	LED	<1%	100W	32	10890	108.9	9	>109000h.	de -30 a +50°C
ALFL120	LED	<1%	120W	32	12792	106.6	9	>109000h.	de -30 a +50°C

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



ILNA

Luminaria

NEOVILLA-ALU



La Luminaria Clásica por excelencia, la Neovilla- ALU de tipología Ornamental incorpora todos los detalles técnicos necesarios para la tecnología LED. Con una extraordinaria personalidad ideal para espacios históricos y entornos urbanos así como calles residenciales y urbanas estrechas y plazas sobre soportes entre 3 y 7m de altura. Una luminaria de perfil clásico pero preparada para cualquier sistema de telegestión.

VENTAJAS:

- Alta eficiencia. Hasta 134 lm/W reales
- De 20W hasta 80W
- 18 Distribuciones lumínicas distintas
- Estándar Zhaga (Book 15)
- Vidrio templado con junta de estanqueidad de silicona para conseguir una IP66.
- Apertura Sin Herramientas

APLICACIONES:

- Calles Residenciales
- Centros Históricos
- Áreas Verdes
- Paseos Peatonales y Ramblas

[Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [Catálogo](#) | [BIM](#) | [Imagen HD](#)

**BENITO
NOVATILU**

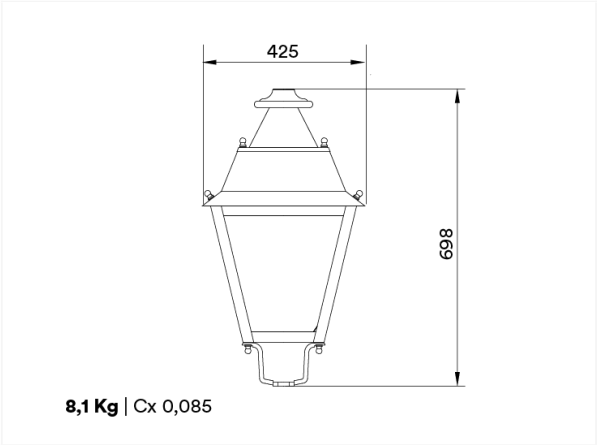
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000



CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Cuerpo en inyección de aluminio de alta resistencia. del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio Templado de 4 mm Filtra los UV. Posibilidad de difusores laterales bajo demanda.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Se compone de tres piezas: El cuerpo superior, donde se aloja el módulo de LEDs BENITO - NOVATILU, el Driver y la electrónica de control. El bloque central trapezoidal. La araña de sujeción.
Juntas de estanqueidad:	Silicona (extrusión)
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK10
Disipación térmica de los LEDs:	Disipador de alta eficiencia con gran superficie de disipación, gracias al radiador de aletas onduladas de aluminio anodizado. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a través de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP del módulo.
Pintura:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Negro micro textura do. Otros Colores y acabados opcionalmente bajo demanda.
Fijación:	Fijación Top mediante rácor de 3/4" GAS. Opcionalmente Ø60mm o Suspendida 3xM10 120º, accesorio no suministrado.
Orientable:	Luminaria no orientable
Mantenimiento:	Apertura Manual sin necesidad de Herramientas, mediante bellota roscada; Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	3 - 7 m
Driver:	Driver regulable y programable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Regulación driver:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 niveles y con opción DALI 2. Con los característiques de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Opciones de reducción de flujo:	- Multinivel Temporizado o Media Noche Virtual - Ready4IoT - Reducción de flujo en Cabecera - Doble Nivel con Línea de Mando
Protector de sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.

PLANO:



CUADRO TÉCNICO:

Neovilla Alu	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85°C)		Flujo Lumínico Inicial (T) =25°C)				
					Flujo lm	Eficiencia lm/W	Flujo lm	Eficiencia lm/W			
					16	20	375	2600	130	2964	148
					16	30	563	3900	130	4446	148
					16	40	750	5160	129	5882	147
					16	60	1125	7680	128	8755	146
					32	80	750	10400	130	11856	148
32	100	938	12900	129	14706	147					

LEDs: 5050
Eficiencia Nominal del LED: 172 lm/W.
Corriente máxima LED: 1000 mA.
Corriente LED = Corriente Driver/2.
Vida Media L90B10: >100,000 horas.
Flujos Lumínicos y Eficiencias a 4000°K y CRI>70.
Tolerancia del flujo lumínico < +/-3%.
Valores sujetos a cambios sin previo aviso en función del Binning de los LEDs.

Relación Eficiencia (%) lm/W - Temperatura de Color (K)

FOTOMETRÍAS:

Asimétrico Super-Extensivo (AE)

Asimétrico Extensivo (A3)

Asimétrico Extensivo (AM)

Asimétrico Super-Extensivo (S3)

*Consultar otras distribuciones lumínicas

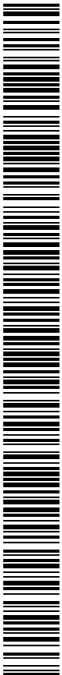
info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.



info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000



ALUMBRADO PÚBLICO

PROYECTOR





Ref. APMSL

MILAN S

LED











DETALLES



CARACTERÍSTICAS

Cuerpo:

Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4mm. Compartimentos separados para bloque óptico y equipo electrónico.

Tornillería:

Tornillería de acero inoxidable.

Bloque Óptico:

Módulo NOVATILUX en 1 formato (24 LED). Consultar temperaturas de color y distribuciones lumínicas.

Equipo Electrónico:

Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA.

Regulación:

Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable.

Reducción de flujo:

Opciones de reducción de flujo:
Doble nivel con línea de mando o con temporizador programable.
Multi-nivel con temporizador re-programable.
Telegestión.

Fuente de Luz:

LED: 30 - 80 W.

Acabado:

Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente, y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color RAL 9022.

Altura de Montaje:

4 - 10 m.

Fijación:

Fijación mediante lira de acero pintado.

Orientable:

Luminaria orientable de -90° a 90° de inclinación.

CUADRO TÉCNICO

EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W									
REF.		FHS	P (W)	Nº LEDS	lm _{REAL}	EF _{REAL} [lm/W]	KG	L ₉₀	Tº DE TRABAJO
APMSL30	LED	<1%	30W	24	3900	130	4	>109000h.	de -30 a +50°C
APMSL40	LED	<1%	40W	24	5080	127	4	>109000h.	de -30 a +50°C
APMSL60	LED	<1%	60W	24	7320	122	4	>109000h.	de -30 a +50°C
APMSL80	LED	<1%	80W	24	9280	116	4	>109000h.	de -30 a +50°C

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ALUMBRADO PÚBLICO

PROYECTOR

Ref. APML

MILAN M

LED

DETALLES

CARACTERÍSTICAS

Cuerpo:

Tornillería:

Bloque Óptico:

Equipo Electrónico:

Regulación:

Reducción de flujo:

Fuente de Luz:

Acabado:

Altura de Montaje:

Fijación:

Orientable:

Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4mm. Compartimentos separados para bloque óptico y equipo electrónico.

Tornillería de acero inoxidable.

Módulo NOVATILUX en 1 formato (48 LED). Consultar temperaturas de color y distribuciones lumínicas.

Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA.

Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable.

Opciones de reducción de flujo:
Doble nivel con línea de mando o con temporizador programable.
Multi-nivel con temporizador re-programable.
Telegestión.

LED: 100-140 W.

Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente, y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color RAL 9022.

5 - 14 m.

Fijación mediante lira de acero pintado.

Luminaria orientable de -90° a 90° de inclinación.

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

490

420

390

81

CUADRO TÉCNICO

EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W									
REF.		FHS	P (W)	Nº LEDS	lm _{REAL}	EF _{REAL} [lm/W]	KG	L ₉₀	T° DE TRABAJO
APML100	LED	<1%	100W	48	12400	124	8.2	>109000h.	de -30 a +50°C
APML120	LED	<1%	120W	48	14640	122	8.2	>109000h.	de -30 a +50°C
APML140	LED	<1%	140W	48	16660	119	8.2	>109000h.	de -30 a +50°C

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

NOVATILU LIGHT se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento.

CONTACTANOS
T +34 961 401 000
INFO@NOVATILU.COM

WEB
NOVATILU.COM

NOVATILU
URBAN LANDSCAPE

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



Luminaria

DECO SUSPENDIDA

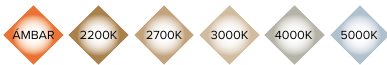


Deco Suspendida pertenece a la familia Essentials, un conjunto de luminarias de tipologías y estilos diferentes que comparten total coherencia estética entre ellas. Diseño elegante y contemporáneo. Concebida para aplicaciones de tipo vial y residencial pero también útil en multitud de aplicaciones. Perfecta para instalar en columnas de entre 4 y 8 metros. Diseño óptico optimizado para un perfecto control del deslumbramiento. cut-off adecuado para peatones y sin emisión hacia el hemisferio superior.

- Alta eficiencia. Hasta 142 lm/W reales
- Familia Essentials. De 20W hasta 120W
- Disipación pasiva sin aletas
- 18 Distribuciones lumínicas distintas
- Estándar Zhaga (Book 15)
- Ready 4IoT. Preparada para la conectividad

- Vías Urbanas y Calles Residenciales
- Parques y Jardines
- Paseos marítimos
- Zonas Peatonales
- Carriles Bici y Zonas 30

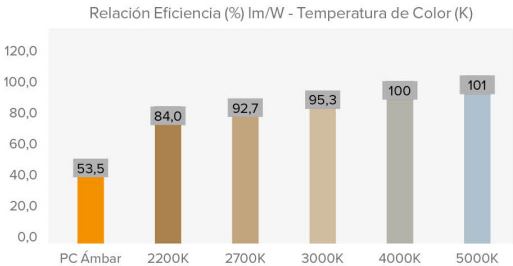




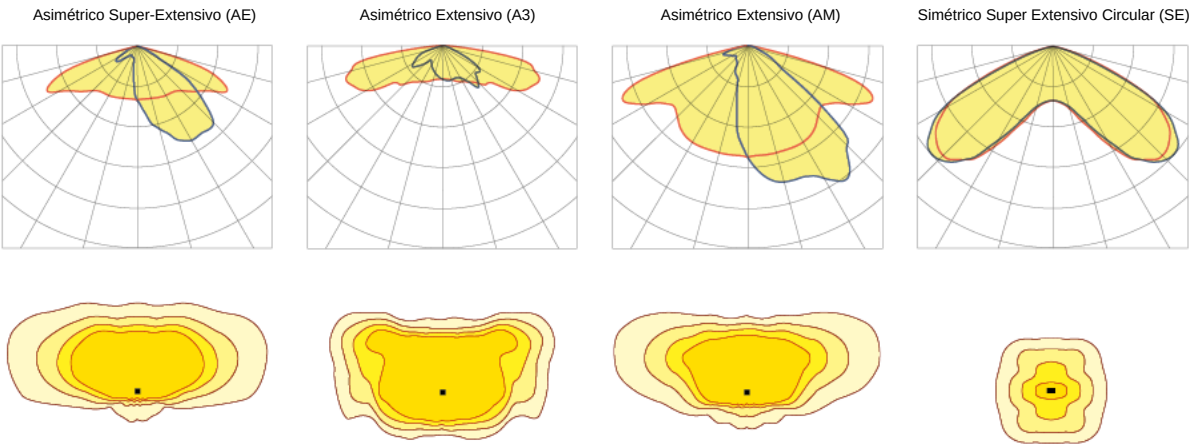
CUADRO TÉCNICO:

REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85°C)		Flujo Lumínico Inicial (T) =25°C)	
				Flujo lm	Eficiencia lm/W	Flujo lm	Eficiencia lm/W
DECO SUSPENDIDA	16	20	375	2842	142	3240	162
	16	30	563	4242	141	4836	161
	16	40	750	5642	141	6432	161
	32	40	375	5680	142	6475	162
	32	60	563	8460	141	9644	161
	32	80	750	11280	141	12859	161
	48	80	500	11360	142	12950	162
	48	100	625	14100	141	16074	161
	48	120	750	16920	141	19289	161
	ILDS						

LEDs: 5050
Eficiencia Nominal del LED: 172 lm/W.
Corriente máxima LED: 1000 mA.
Corriente LED = Corriente Driver/2.
Vida Media L90B10: >100,000 horas.
Flujos Lumínicos y Eficiencias a 4000°K y CRI>70.
Tolerancia del flujo luminoso < +/-3%.
Valores sujetos a cambios sin previo aviso en función del Binning de los LEDs.



FOTOMETRÍAS:



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

MÓDULO LED'S:	
Módulo de LEDs:	BENITO-NOVATILU Formato Zhaga de 8 y 16 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Lumínicas
Módulo sustituible:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	16-32-48
Formato PCBs:	1 o 2 Zhaga (Book 15) 2x8 o 2 Zhaga (Book 15) 2x8 + 2 Zhaga (Book 15) 2x4
Eficiencia nominal del LED:	172 lm/W
Temperatura de Color:	PC Ámbar, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:	
Sistema Óptico:	Lentes de PMMA 2x2
Distribución Lumínica:	18 Distribuciones Lumínicas disponibles
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:	0%
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:	100%
Índice de Deslumbramiento:	Entre D5 y D6 (depende de la distribución lumínica)
Categoría Intensidad Luminosa:	Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución lumínica)
Flujo Luminoso CIE nº3:	>95%
Seguridad Fotobiológica:	RG0 (exento de riesgo)
Flujo lumínico Inicial Tj=25°C (hasta):	lm 19289
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25°C (hasta):	lm/W 162
Flujo lumínico Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm 16920
Eficiencia Luminaria Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W 142 (Rendimiento = 82.6 % lm/W (Real 85°C) ÷ lm/W (Nominal Led))

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:	
Potencia máxima nominal (LED's):	W 108
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W 120
Rango de Potencias:	W 20 - 120W
Corriente máxima del LED:	mA <400 (<50% Imax)
Clase de Protección Eléctrica IEC:	Clase I y II
Protector de Sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV 10 y NTC opcional
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA 20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):	si
Tensión de Entrada:	Vac 220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac 198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz 47-63
Corriente de arranque:	A <65
Duración del pico de arranque:	ms <0,3
Eficiencia del Driver:	>90%
Factor de potencia 100% consumo:	>0,98
Factor de potencia 50% consumo:	>0,95
Distorsión Armónica Total (THD):	<10
Consumo de Energía en reposo:	<0,4
Clasificación Energética:	A++ IPEA>1,15

CONDICIONES DE TRABAJO:	
Vida Media de los LED - L90B10:	horas >100.000
Vida Media del Driver a Tp<70°C:	horas 100.000
Vida Media de la Luminaria L80B10 (TM-21):	horas 72.167
Temperatura ambiente de trabajo:	°C de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m2 0,054
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):	
Test fuerza del viento:	m/s
Período de Garantía:	años 5 años (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:	
Peso neto	kg 8
Peso Bruto	kg 10
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm 450x450x135
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm 520x520x260
Unidades por Embalaje	1
Cantidad por contenedor de 20"	
Cantidad por contenedor de 40"	

CERTIFICACIONES:		
Certificaciones Seguridad:	Certificaciones EMC:	Otras Certificaciones:
EN 60598-1 / EN 60598-2-3 / IEC 62471	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN62031 / EN 16474 / ISO 9227 / EN 60068-2-11 / ISO 10289 / EN 61643-11

**BENITO
NOVATILU**

info@benito.com
tel. +34 93 852 1000 / +34 961 401 000

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.

El Grupo BENITO NOVATILU se reserva el derecho de realizar modificaciones a sus productos sin previo aviso.



2.ARELSA/CIRPROTEC

ANNEXES

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de MOLLÓ



Cuadros inteligentes para alumbrado público

Modelo CITI 10

Principales características:
Esbelto y ligero.

Todas las contrataciones en medida directa con contador integrado.

Marcado CE.

Un año de garantía.

Características generales en página 11.

Grado de protección del conjunto:
IP 65, IK 10.

Compuesto por:

Módulo de acometida y medición.

Caja general de protección.

Contador tarifa integrada.

Módulo de mando y protección.

Hasta 6 salidas sin sistema de control.

Hasta 4 salidas con Sistema Urbilux.

Módulo de control.

Urbilux vía radio.

Urbilux vía GSM.

Urbilux vía GPRS.

Ahorro energético:

Circuito de salida para reactancias de doble nivel o electrónicas.

Accesorios:

BCITI 10. Bancada de 300 mm.

ZCITI 10. Plantilla empotrable.

Detalles constructivos:

Identificación exterior del fabricante.

Placa con características técnicas.

Esquema plastificado en interior puerta.

Ficha de garantía.

Manual de puesta en marcha.

Soporte para candado en cerraduras.

Alumbrado interior.

Toma de corriente auxiliar.

Bucles de comprobación de intensidad.

Gran espacio para conexiones.

Dimensiones exteriores sin bancada:

1.350 x 900 x 320 mm.

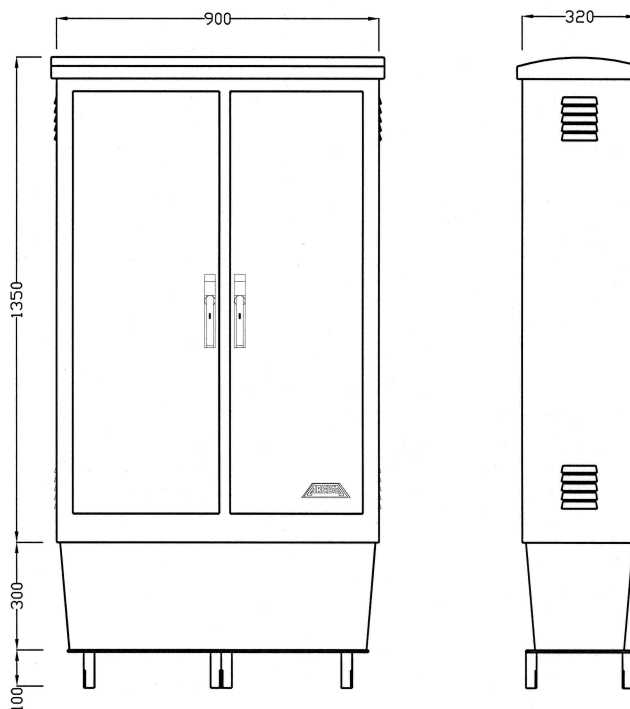
(Alto x ancho x profundo).

Dimensiones exteriores con bancada:

1.570* x 900 x 320 mm.

(Alto x ancho x profundo).

* Altura total desde el nivel del pavimento.



► Detalles constructivos



Placa características, marcado CE



Esquemas plastificados, manual y garantía



Detalle cierres con soporte para candado



Antena incorporada en tejadillo



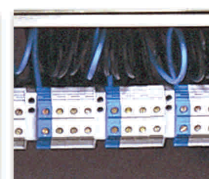
Rejilla de ventilación



Iluminación



Toma de corriente



Bucles para medición

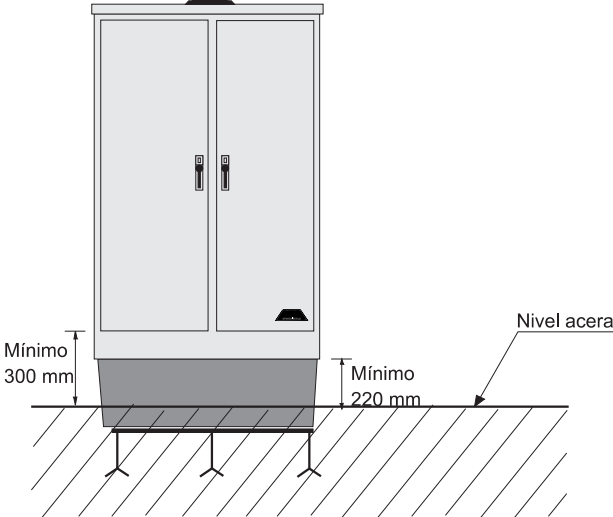


Espacio para conexiones





▶ Detalle fijación plantilla y bancada





31

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Cuadros inteligentes para alumbrado público

Modelo CITI 15

Principales características:
 Dimensiones reducidas 1080 mm. ancho.
 Todas las contrataciones en medida directa con contador integrado.
 Marcado CE.
 Un año de garantía.
 Características generales en página 11.

Grado de protección del conjunto:
 IP 65, IK 10.

Compuesto por:
Módulo de acometida y medición.
 Caja general de protección.
 Contador tarifa integrada.
Módulo de mando y protección.
 Hasta 9 salidas sin sistema de control.
 Hasta 6 salidas con Sistema Urbilux.
Módulo de control.
 Urbilux vía radio.
 Urbilux vía GSM.
 Urbilux vía GPRS.

Ahorro energético:
 Circuito de salida para reactancias de doble nivel o electrónicas.

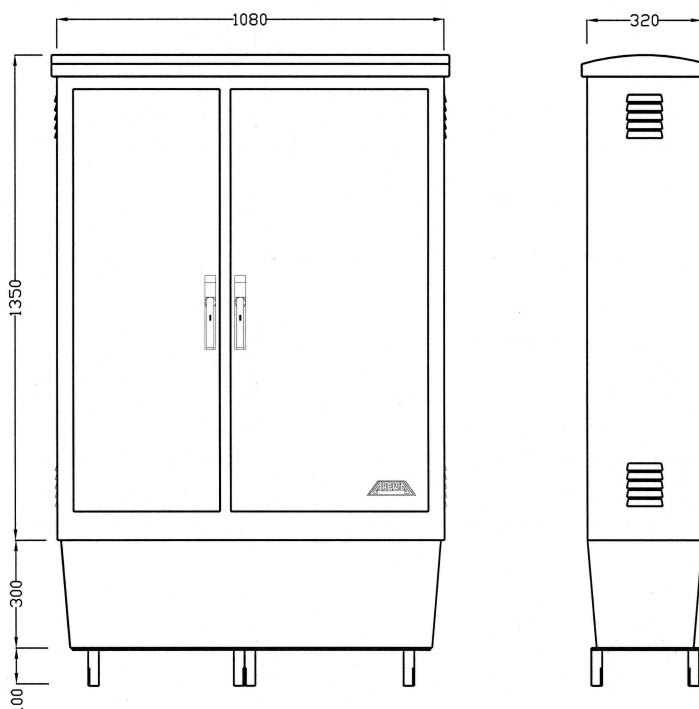
Accesorios:
 BCITI 15. Bancada de 300 mm.
 ZCITI 15. Plantilla empotrable.

Detalles constructivos:
 Identificación exterior del fabricante.
 Placa con características técnicas.
 Esquema plastificado en interior puerta.
 Ficha de garantía.
 Manual de puesta en marcha.
 Soporte para candado en cerraduras.
 Alumbrado interior.
 Toma de corriente auxiliar.
 Bucles de comprobación de intensidad.
 Gran espacio para conexiones.

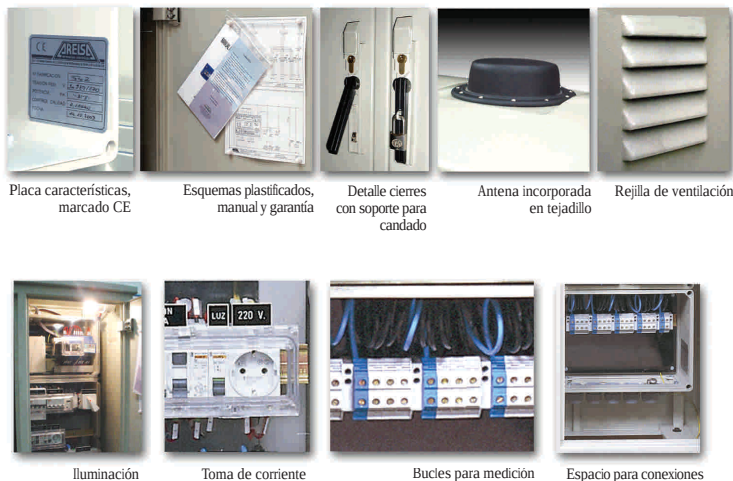
Dimensiones exteriores sin bancada:
 1.350 x 1.080 x 320 mm.
 (Alto x ancho x profundo).

Dimensiones exteriores con bancada:
 1.570* x 1.080 x 320 mm.
 (Alto x ancho x profundo).

* Altura total desde el nivel del pavimento.

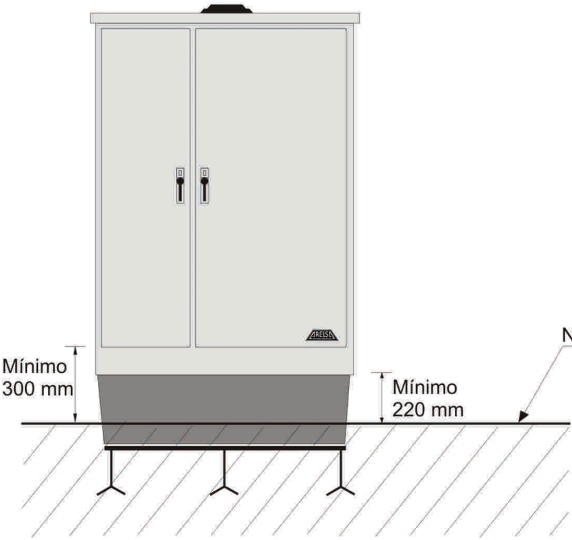


► Detalles constructivos









Mínimo 300 mm

Mínimo 220 mm

Nivel acera

Detalle fijación plantilla y bancada





33

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09

[illegible]



ALUMBRADO EXTERIOR

Soluciones integradas para el mando, control y eficiencia energética

SISTEMA CITIGIS

NIVEL 2 - CUADRO

Es el punto clave del Sistema de Telegestión Citigis. Por una parte aloja los sistemas de encendido, control y ahorro, centralizando la gestión de las líneas de alumbrado y de los puntos de luz, por otra parte es el punto de acceso a la instalación desde el centro de control.

TERMINALES DE TELEGESTIÓN

Los terminales de telegestión permiten llevar a cabo una gestión avanzada de las instalaciones de alumbrado como la programación de los horarios de funcionamiento, la supervisión de los parámetros operativos, la detección y comunicación de incidencias, etc.

Son los encargados de recoger la información directamente de la instalación o por medio de otros terminales y transmitirla al centro de control.

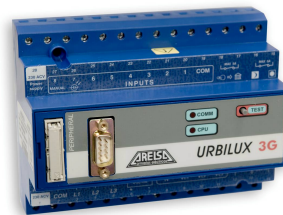
En ausencia de comunicaciones los equipos son capaces de actuar de forma autónoma según su propia programación.

Terminal URBILUX 3G

Fiabilidad y experiencia

La familia de terminales Urbilux, en servicio desde 1991, revolucionó el mercado y se ha convertido en un elemento imprescindible para la gestión avanzada del alumbrado. Actualmente hay miles de terminales instalados.

El Urbilux 3G es un equipo compacto, muy potente, robusto, fiable y de reducidas dimensiones. Es el encargado del funcionamiento de la instalación, controlando encendidos y ahorros. También recoge información de parámetros eléctricos y eventos, la registra en su memoria interna y la transmite al centro de control. A lo largo de los años el terminal ha ido evolucionado y modernizándose, incorporando nuevas funciones y prestaciones. La última versión data de 2008.

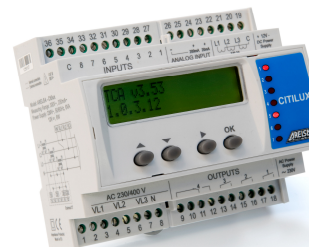


Terminal CITILUX

Vanguardia y prestaciones

El terminal Citilux incorpora las últimas tecnologías para mejorar la telegestión del alumbrado.

Más compacto que el Urbilux, aumenta sus prestaciones e incorpora más capacidad de comunicaciones.



Terminal CITISMART

El paso a la ciudad inteligente

Para instalaciones multiservicio, más complejas, ARELSA propone el terminal de gestión inteligente CitiSmart diseñado para controlar múltiples dispositivos. Tiene gran capacidad de gestión de información y es compatible con una amplia gama de protocolos de comunicaciones, lo que lo convierte en el vínculo ideal entre la instalación y la sala de control, y en una pieza clave para la evolución hacia la Smart City





ALUMBRADO EXTERIOR

Soluciones integradas para el mando, control y eficiencia energética

DISPOSITIVOS PARA EL AHORRO ENERGÉTICO

Pueden estar en cabecera de línea (estabilizadores-reductores de flujo) o bien sobre los puntos de luz, mediante una señal eléctrica (reactancias electromagnéticas con función de doble nivel) o por software (reactancias electrónicas y drivers para luminarias LEDs).
Además pueden aplicarse correcciones en las horas de encendido, regulación y apagado para ajustar más el consumo.

Estabilizadores reductores de tensión.

Permiten disminuir el flujo luminoso en horas de poca utilización del alumbrado además de estabilizar la tensión eliminando las sobretensiones nocturnas y alargando la vida de las lámparas.



ARESTAT – A

Equipo electrónico totalmente estático compuesto por 3 módulos monofásicos de regulación independiente entre si, cada módulo controla su fase correspondiente.

Equipo trifásico de hasta 45 KVA de potencia.



ARESTAT – M

Equipo electrónico totalmente estático de funcionamiento similar al ARESTAT–A, compacto y de dimensiones más reducidas.

Equipo trifásico de hasta 45 KVA de potencia.



ARESTAT – E

Es un equipo totalmente electrónico, compacto y de reducidas dimensiones compuesto por 3 módulos monofásicos de regulación independiente entre si, cada módulo controla su fase correspondiente.

Equipo monofásico de hasta 15 KVA de potencia.

Equipo trifásico de hasta 45 KVA de potencia.

Reactancias electrónicas y drivers leds.

Regulan el flujo luminoso directamente en el punto de luz con su propio software o mediante una señal enviada desde el terminal de telegestión del cuadro de mando.

OTROS DISPOSITIVOS DE CONTROL Y COMUNICACIONES

En el cuadro de mando también se ubican otros dispositivos de control tales como analizadores de red, contadores de medida, detectores de fugas de aislamiento, diferenciales de rearme automático, detectores de robo de cables, terminales para las comunicaciones, etc.



SMART CITY – TELEGESTIÓN URBANA

Soluciones integradas para el mando control y eficiencia energética

CITILUX NXT 4G

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

Entradas y salidas

10 Entradas digitales

4 Salidas digitales

Módem embebido

1 Módem 4G - GPRS

Puertos de comunicaciones

1 Puerto Ethernet

1 Puerto serie RS-232-485-422

1 Puerto serie RS-485

Analizador de redes trifásico

Tensión de 32-500 VAC

Intensidad mediante trafo (secundarios /5 /1 /0,25 /0,2 A)

Lecturas de tensión clase 0,5

Resto de lecturas clase 1

Alimentación

230 VAC ±15% 45-65 Hz

12 VDC

Características generales

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

Salidas programables horario fijo y astronómico

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

Cambio automático de hora invierno-verano.

Las 4 salidas de relé pueden programarse por hora fija o con un adelanto/retraso respecto al reloj astronómico.

Telemando (bloqueo de tomas por acción remota)

Las salidas se accionan a distancia en tiempo real

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-totalizadores de energía activa y reactiva.

Maxímetro.

Data logger

El equipo almacena más de 200000 medidas eléctricas con periodo desde 1 min a 24 horas.

Almacenan hasta 50000 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, Tridonic, Coded Mains

Bidireccional Urlys Powerline y Urlys Wireless





SMART CITY – TELEGESTIÓN URBANA

Soluciones integradas para el mando control y eficiencia energética

CITILUX NXT 4G

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ficha técnica – CITILUX NXT 4G - 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 rail 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	10 (contactos libres de tensión / medición de impulsos)
Salidas	4 salidas relé (contactos libres de tensión, 1 conmutado)	Vmax=250VACVmax=250VAC Imax=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 secundario /5 /1 /0,25 /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 optoaislado RS485 optoaislado Conector RJ45
Módem embebido Display	Módulo 4G – GPRS Salida Antena SMA Slot tarjeta nanoSIM	
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	Sí 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

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

A 8.2.3 rev00 CITILUX NXT 4G

Catálogo General 2022 © Armarios Eléctricos S.A.



V-CHECK 4RCP T12

77706590



Proteccion contra sobretensiones Permanentes con actuacion sobre contactor o bobina de mínima + Protección contra sobretensiones Transitorias Tipo 1+2 de 12,5kA, 4 polos, TT (3+1).



Indicative product image

Datos técnicos		Valor	Unidades
Datos mercantiles			
Código		77706590	
Descripción		V-CHECK 4RCP T12	
Estado		Bajo demanda	
EAN		8435297875451	
Partida arancelaria		8536.30.90	
Dimensiones			
Unidad de embalaje		1	
Altura producto		110	[mm]
Anchura producto		144	[mm]
Profundidad producto		76	[mm]
Protector contra sobretensiones transitorias (SPD)			
Clasificación según EN 61643-11		Tipo 1+2	
Clasificación según IEC 61643-11		Clase I+II	
Tensión máxima de servicio AC (L-N)	Uc (L-N)	275	[V]
Tensión máxima de servicio AC (N-PE)	Uc (N-PE)	255	[V]
Corriente de impulso tipo rayo (10/350) (L-N)	Iimp (L-N)	12,5	[kA]
Corriente de impulso tipo rayo (10/350) (N-PE)	Iimp (N-PE)	50	[kA]
Corriente máxima de descarga (8/20) (L-N)	I _{max} (L-N)	65	[kA]
Corriente máxima de descarga (8/20) (N-PE)	I _{max} (N-PE)	65	[A]
Corriente nominal de descarga (8/20) (L-N)	I _n (L-N)	20	[kA]
Corriente nominal de descarga (8/20) (N-PE)	I _n (N-PE)	50	[kA]
Nivel de protección en tensión (L-N)	Up (L-N)	1,3	[kV]
Nivel de protección en tensión (N-PE)	Up (N-PE)	1,5	[kV]



V-CHECK 4RCP T12 77706590

12-09-2019



Datos técnicos		Valor	Unidades
Fusible previo máximo		200	[A gG]
Capacidad de cortocircuito	Isc cr	25	[kA]
Tiempo de respuesta (L-N)	tA	25	[ns]
Tiempo de respuesta (N-PE)	tA	100	[ns]
Intensidad de seguimiento (N-PE)	Ifi	100	[A]
Indicación visual final de vida		Si	
Desconexión dinámica térmica (L-N)		Si	
Formato		Desenchufable	

Protector contra sobretensiones permanentes (POP)

Método de actuación		Contactor o bobina de mínima	
Tensión nominal AC 50 Hz (L-N)	Un (L-N)	230	[V]
Tensión nominal AC 50 Hz (L-L)	Un (L-L)	400	[V]
Botón de Test		Si	
Tiempo máximo de actuación*	tA [Ua = 255 V]	No disparo / No tripping	[s]
Tiempo mínimo de no respuesta*	tA [Ua = 255 V]	No disparo / No tripping	[s]
Tiempo máximo de actuación*	tA [Ua = 275 V]	15	[s]
Tiempo mínimo de no respuesta*	tA [Ua = 275 V]	3	[s]
Tiempo máximo de actuación*	tA [Ua = 300 V]	5	[s]
Tiempo mínimo de no respuesta*	tA [Ua = 300 V]	1	[s]
Tiempo máximo de actuación*	tA [Ua = 350 V]	0,75	[s]
Tiempo mínimo de no respuesta*	tA [Ua = 350 V]	0,25	[s]
Tiempo máximo de actuación*	tA [Ua = 400 V]	0,2	[s]
Tiempo mínimo de no respuesta*	tA [Ua = 400 V]	0,07	[s]

* Cumple con los tiempos de la norma UNE-EN 50550:2011

Características técnicas

Indicación remota	No
-------------------	----

Datos generales

Nº polos	8
Nº módulos DIN	8
Instalación	3P+N
Normas Producto	IEC 61643-1; EN 61643-11
Certificaciones	CE; RoHs
Material aislante y clase	PA66 CT1; V-0
Grado de protección del envoltente	IP20
Rango temperatura	-5 °C ... +40 °C

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

2 / 3

Cirprotec

C/ Lepanto, 49 · 08223 - Terrassa (Barcelona) Tel. +34 937 331 684 · Fax. +34 93 733 27 64 www.cirprotec.com
As standards and designs develop from time to time, please ask for confirmation of the information given in this document. © 2017 - Cirprotec - All rights reserved

V-CHECK 4RCP T12 77706590

12-09-2019

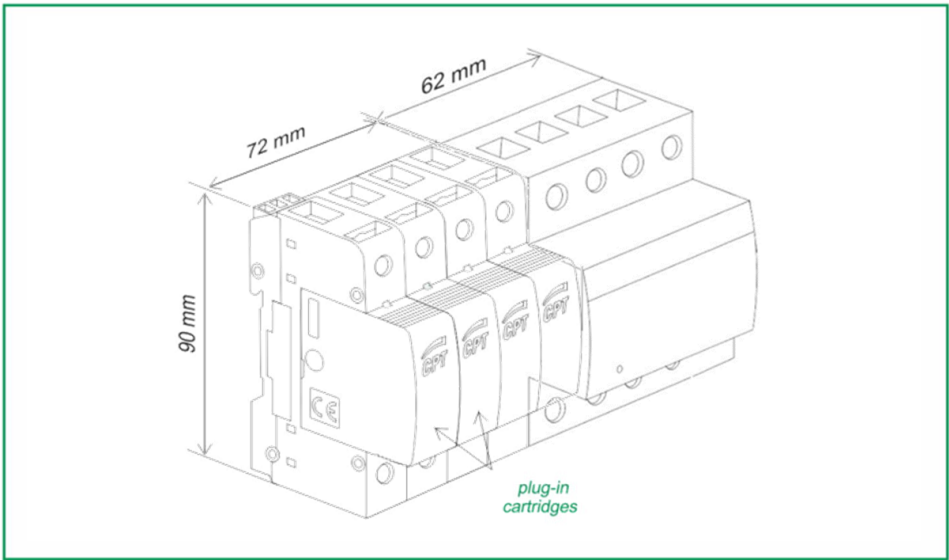
cirprotec

Accesorios

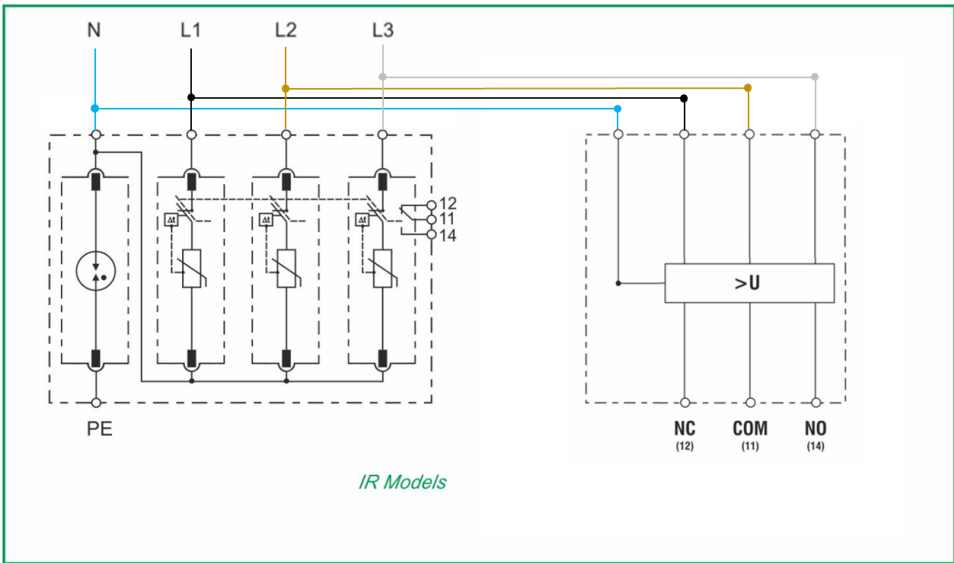
Cartucho desenchufable 1	77738601
Descripción Cartucho desenchufable 1	PSC-12,5/230
Cartucho desenchufable 2	77738614
Descripción Cartucho desenchufable 2	PSC-50N

Esquemas

Dimensiones



Configuración interna



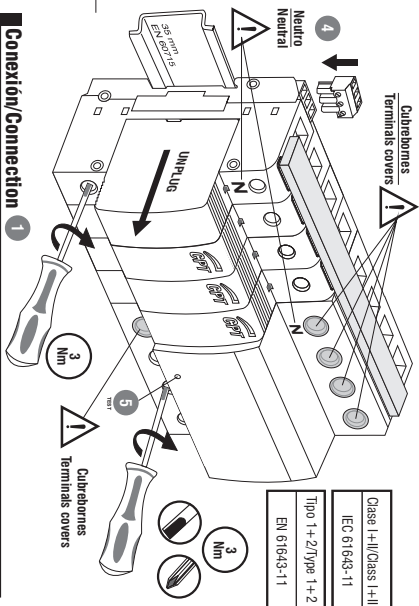
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748
Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50
Pàgina 197 de 328

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN/INSTALLATION INSTRUCTIONS

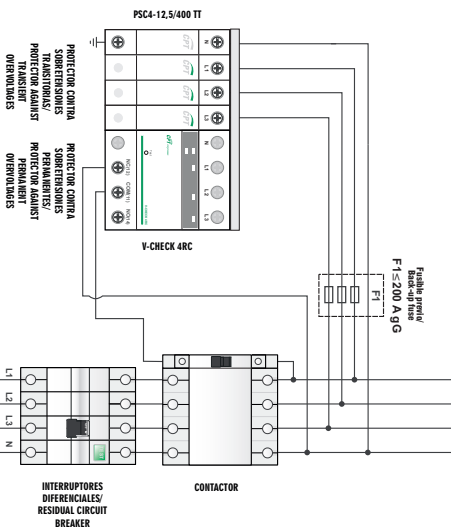
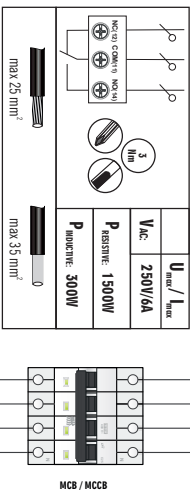
Datos Técnicos/Technical Data



Conexión/Connection 1

Topología Red Eléctrica (TT/ITN-S)
Electrical Network Topology (TT/ITN-S)

Rede de salida/Output relay



15600899V0

CPT
cirprotec

-Power frequency Overvoltage Protection Device (POP) and Surge Protection Device (SPD) V-CHECK 4RCP

PSCA-12.5/400 TT

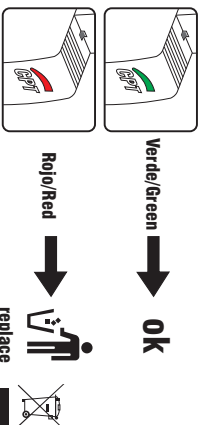
Imp	12.5 kA
Un50/60 Hz	230 V
Uc50/60 Hz	275 V
Range C/Humidity %	max 200 A gG -40°C...+85°C / 5%...95%
IP code/Location	20 / Indoor

Tipo de cable Type of wire	FLEXIBLE 10 mm	RÍGIDO/RIGID 10 mm
min. □ L,N,PE	6 mm ²	35 mm ²
max □ L,N,PE	25 mm ²	35 mm ²

Fusible previo/Back-up fuse 2 7

MCB-200 A	↓	MCB-200 A
F1 ≤ 200 A gG	↓	MCB-200 A
MCB-200 A	↓	MCB-200 A

Indicación fallo/Fault indicator 3



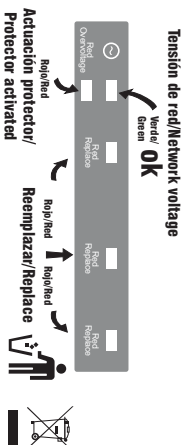
Ind. remota/Remote indication (IR) OPTIONAL / OPTIONAL

U_max / U_nom	250 V/1 A
AC:	125 V/3 A
min 0.08 mm ² / max 1.5 mm ²	

V-CHECK 4RC

Un	230 V ± 10%
Frequency	50 Hz
Range °C	-5°C...+40 °C
IP code	20

Indicación fallo/Fault indicator 6

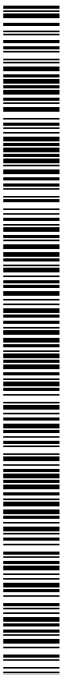


PSCA-12.5/400 TT

ES	La conexión a una toma de tierra ES INDISPENSABLE para el óptimo funcionamiento de la protección. Un fusible o interruptor automático es necesario para proteger al equipo. Reemplazar el cartucho de protección si el indicador de estado está rojo (fin de vida).
EN	Connection to an earthing system IS ESSENTIAL for the correct operation. A fuse or a circuit breaker is needed for protecting the PSCA. Replace the protection module if the status indicator turns red (denotes end of life).

ES	Prestar especial atención a la conexión del NEUTRO. Pulsador de TEST: Verificar que el IGA actúa cortando la alimentación. El protector NO DEBE instalarse nunca a la intemperie. Reemplazar el V-check 4RC si el indicador está rojo (fin de vida). Un fusible o interruptor automático es necesario para proteger al equipo.
EN	Pay special attention to the NEUTRAL connection. TEST button: Check if the Main Circuit Breaker is switched off. The protector SHOULD NOT ever installed outdoor. Replace the V-check 4RC if the status indicator turns red (denotes end of life). A fuse or a circuit breaker is needed for protecting the V-Check.

Copyright se reserva el derecho a realizar cualquier modificación del producto sin previo aviso.
Copyright reserves the right to introduce any type of changes of the product without notice.
Web: www.cirprotec.com - e-mail: comercial@cirprotec.com





N			
L1			
L2			
L3			
N		 	   
L1			NCN(2)
L2			COM(11)
L3			NO(14)
			

EN Safety instructions

Wiring and assembly of the **V-CHECK 4RCP** must only be carried out by professionally qualified electricians. National and local electrical standards rules and regulations must be taken into consideration for the correct

installation, design or any subsequent damage.

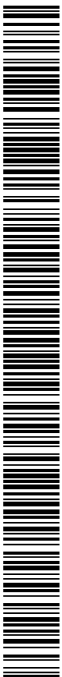
A fuse or a circuit breaker is needed to protect the **V-CHECK 4RCP**.

of damage or flaws.

The use of **V-CHECK 49C** is limited to the scope and conditions described in the pages of this installation guide. If the indicated values are exceeded, this may result in damage to the protector and the devices it is protecting. Inappropriate manipulation or modifications of any kind, will invalidate the guarantee under which this electrical apparatus is delivered.



1. Que el MCB/MCCB actúa cortando la alimentación. (Test)
 1. That the MCB/MCCB acts by cutting off the power. (Test)
-
2. El correcto montaje del palme.
 2. The correct assembly of the busbar.

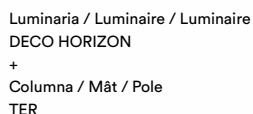




3. SUPORTS



Ter
AENOR EN40



Pole made of S-235-JR galvanized steel.
Optional: Product available in Option A: galvanized; option B: S-235 JR galvanized steel shaft with RAL 9006 grey finish.



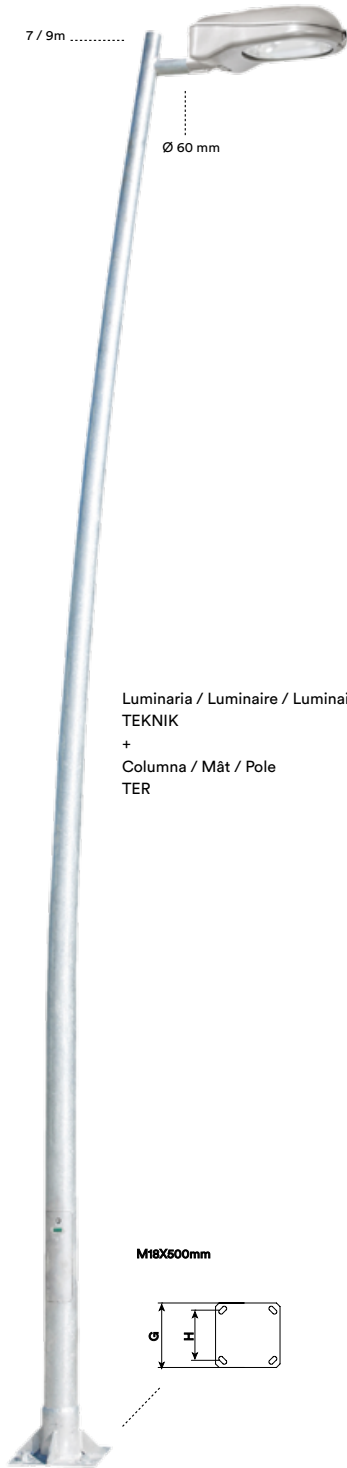
Otras luminarias / Autres luminaires Other luminaires



	A	B	C	Ø	G	H	Pernos / Tiges / Bolts	Ref		
TER 50	5000	600	-	60	300	200	M18X500	ICTER50	x	
TER 70	7000	820	-	60	400	300	M18X500	ICTER70	x	
TER 90	9000	1050	-	60	400	300	M18X500	ICTER90	x	
	9000	1730	4960	60	400	300	M18X500	ICTER902		x



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



BENITO
-Urban
-Light
-Play
-Covers

Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA China +86 1 063 705 530



Cilíndrica

AENOR EN40

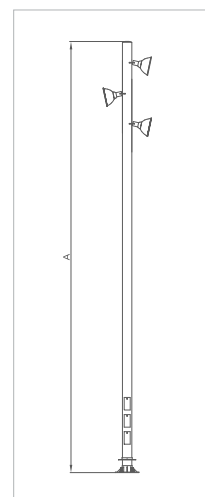


Columna fabricada en acero S-235 JR galvanizada en caliente, con dos posibles formatos: *Hasta 8m de altura para instalar luminaria TOP con fijación de diam. 60mm; *Las cilíndricas de 10 y 12 m única y exclusivamente para instalar proyectores circulares con equipo exterior (albergables en las 3 puertas de servicio disponibles).

Mât fabriquée en acier S-235 JR galvanisé à chaud disponible en deux formats :

- * Jusqu'à 8 m de haut pour installer luminaire TOP avec fixation diam. 60 mm ;
- * Les Cylindriques de 10 et 12 m sont uniquement et exclusivement conçues pour l'installation de projecteurs circulaires avec appareil extérieur (à loger dans les 3 portes de service disponibles).

Pole manufactured in S-235 JR hot-galvanized steel, with two possible formats: *Height up to 8 m for installation of TOP luminaire with Ø60 mm; *10 and 12 m Cilandricas are only and exclusively for installing circular flood lights with outside equipment (can be housed in the 3 service doors available).



	A	Ø	ØG	ØH	Pernos / Tiges / Bolts	Ref
CILINDRICA 100	10000	60	550	430	M22X700	ICCL100
CILINDRICA 120	11700	60	550	430	M22X700	ICCL120

Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA China +86 1 063 705 530

www.benito.com

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09

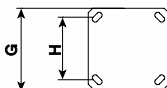


BENITO -Light



Luminaria / Luminaire / Luminaire
NEBRASKA
+
Columna / Mât / Pole
CILÍNDRICA

M18X500mm



Cilíndrica

AENOR EN40

Columna fabricada en acero S-235 JR galvanizada en caliente, con dos posibles formatos: *Hasta 8m de altura para instalar luminaria TOP con fijación de diam. 60mm; *Las cilíndricas de 10 y 12 m única y exclusivamente para instalar proyectores circulares con equipo exterior (albergables en las 3 puertas de servicio disponibles).

Mât fabriquée en acier S-235 JR galvanisé à chaud disponible en deux formats :

- * Jusqu'à 8 m de haut pour installer luminaire TOP avec fixation diam. 60 mm ;
- * Les Cylindriques de 10 et 12 m sont uniquement et exclusivement conçues pour l'installation de projecteurs circulaires avec appareil extérieur (à loger dans les 3 portes de service disponibles).

Pole manufactured in S-235 JR hot-galvanized steel, with two possible formats: *Height up to 8 m for installation of TOP luminaire with Ø60 mm; *10 and 12 m Cilandricas are only and exclusively for installing circular flood lights with outside equipment (can be housed in the 3 service doors available).



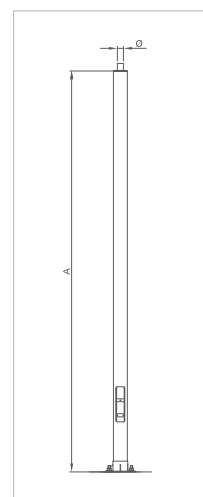
Otras luminarias / Autres luminaires
Other luminaires



VIALIA LIRA



GALA



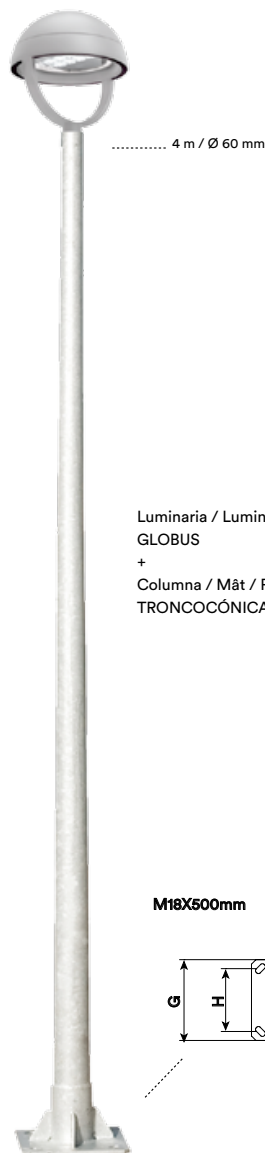
	A	Ø	G	H	Pernos / Tiges / Bolts	Ref
CILINDRICA 40	4000	60	300	200	M18X500	ICCL40
CILINDRICA 50	5000	60	300	200	M18X500	ICCL50
CILINDRICA 70	7000	60	400	300	M18X500	ICCL70
CILINDRICA 80	8000	60	400	300	M18X500	ICCL80



BENITO -Light

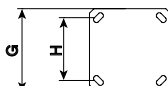
Truncocónica

AENOR EN40



Luminaria / Luminaire / Luminaire
GLOBUS
+
Columna / Mât / Pole
TRONCOCÓNICA

M18X500mm



Columna troncocónica fabricada en una sola pieza.

Columna fabricada en acero S-235-JR galvanizado en caliente.

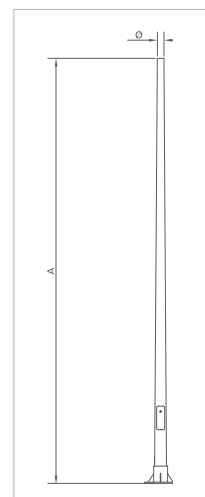
Opcional: Producto disponible en colores, consultar combinaciones.

Mât cylindro-conique d'une seule pièce.
Mât en acier S-235-JR galvanisé à chaud.
En option: Produit disponible en couleurs,
consulter les combinaisons

Troncoconica pole designed in one single piece.
Pole made of S-235-JR hot dip galvanized steel.
Optional: Product available in colours, to consult.



Otras luminarias / Autres luminaires Other luminaires



	A	Ø	G	H	Pernos / Tiges / Bolts	REF
TRONCOCONICA 40	4000 mm	60 mm	300 mm	200 mm	M18X500	ICAP40
TRONCOCONICA 50	5000 mm	60 mm	300 mm	200 mm	M18X500	ICAP50
TRONCOCONICA 60	6000 mm	60 mm	300 mm	200 mm	M18X500	ICAP60
TRONCOCONICA 70	7000 mm	60 mm	400 mm	300 mm	M18X500	ICAP70
TRONCOCONICA 80	8000 mm	60 mm	400 mm	300 mm	M18X500	ICAP80
TRONCOCONICA 90	9000 mm	60 mm	400 mm	300 mm	M18X500	ICAP90
TRONCOCONICA 100	10000 mm	60 mm	400 mm	300 mm	M22X700	ICAP100
TRONCOCONICA 120	11700 mm	60 mm	400 mm	300 mm	M22X700	ICAP120



The image displays three modern street lighting pole models, each with its specific luminaire and height specifications.

- Model 1 (Left):** Features a luminaire labeled "Luminaria / Luminaire / Luminaire DECO HORIZON" with a height of "5-6 m / Ø 60 mm". The pole is labeled "Columna / Mât / Pole TRONCOCÓNICA". The cross-section diagram shows a rectangular profile with dimensions "M18X500mm", "G", and "H".
- Model 2 (Middle):** Features a luminaire labeled "Luminaria / Luminaire / Luminaire TEKNIK" with a height of "7-8-9 m / Ø 60 mm". The pole is labeled "Columna / Mât / Pole TRONCOCÓNICA". The cross-section diagram shows a rectangular profile with dimensions "M18X500mm", "G", and "H".
- Model 3 (Right):** Features a luminaire labeled "TRONCOCÓNICA PALMERA". The pole is labeled "TRONCOCÓNICA PALMERA". The cross-section diagram shows a rectangular profile with dimensions "M22X700mm", "G", and "H".

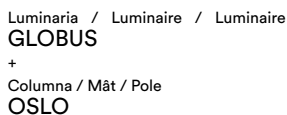
BENITO
–Urban
–Light
–Play
–Covers

EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA China +86 1 063 705 530

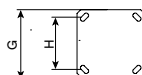


Oslo

AENOR EN40



M18X500mm



Optional: Matt black RAL 9005.

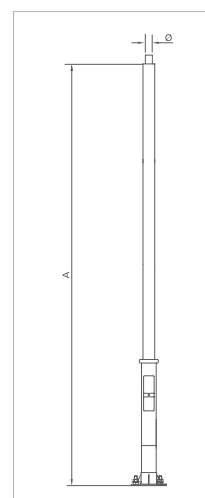


Otras luminarias / Autres luminaires
Other luminaires



ELIUM

VIALIA LIRA



	A	Ø	G	H	Pernos / Tiges / Bolts	Ref
OSLO 36	3600	60	300	200	M18X500	ICN136
OSLO 40	4000	60	300	200	M18X500	ICN140
OSLO 50	5000	60	300	200	M18X500	ICN150

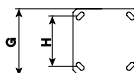
SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



4m / Ø 60 mm

Luminaria / Luminaire / Luminaire
DECO LIRA
+
Columna / Mât / Pole
OSLO

M18X500mm



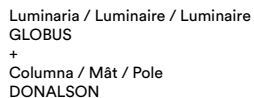
Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA China +86 1 063 705 530



Donalson

AENOR EN40



Columna telescópica fabricada en una sola pieza. Base con sección cuadrada con vértices redondeados. Casquillo adaptador para fijar una luminaria en posición vertical.

Columna fabricada en acero al S-235-JR galvanizado. Acabado en color negro microtexturado.

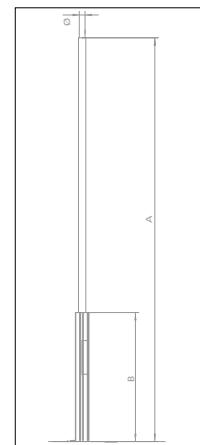
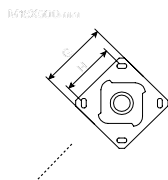
Opcional: Producto disponible en colores, consultar combinaciones.

Mât télescopique fabriqué en une seule pièce. Partie inférieure de section rectangulaire avec des sommets arrondis. Pièce adaptatrice pour fixer le luminaire en top. Fabriqué en acier S-235-JR galvanisé. Finition coloris noir microtexturé. En option: Produit disponible en couleurs, consulter les combinaisons.

Telescopic pole designed in one single piece. Square base with rounded vertex. Adaptable joint to fix the luminaire in vertical position. Manufactured in Steel S-235-JR galvanized. Microtextured black colour finished. Optional: Product available in colours, to consult.



Otras luminarias / Autres luminaires
Other luminaires



* Nota de instalación: Para la correcta orientación del brazo, hormigonar los pernos con 45° de orientación respecto la dirección de la calle.

Note de montage: Pour une orientation correcte du bras, bétonner les boulons à 45° par rapport à l'axe de la rue.

Installation note: To ensure the arm is properly angled, cement the bolts in at 45° to the direction the street runs in.

	A	B	Ø	G	H	Pernos / Tiges / Bolts	Ref
DONALSON	3600	1150	60	300	200	M18X500	ICD036

Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA China +86 1 063 705 530



BENITO
-Light

Brazo Pared - Columna Villa

IRVI71

Brazo para fijación a columna (IRVI71)
fabricado en aluminio, acabado negro RAL
9005. Brazo para fijación a pared (IRVI71P)
fabricado en fundición, acabado negro RAL
9005. Fijación Top mediante rácor de 3/4".



La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

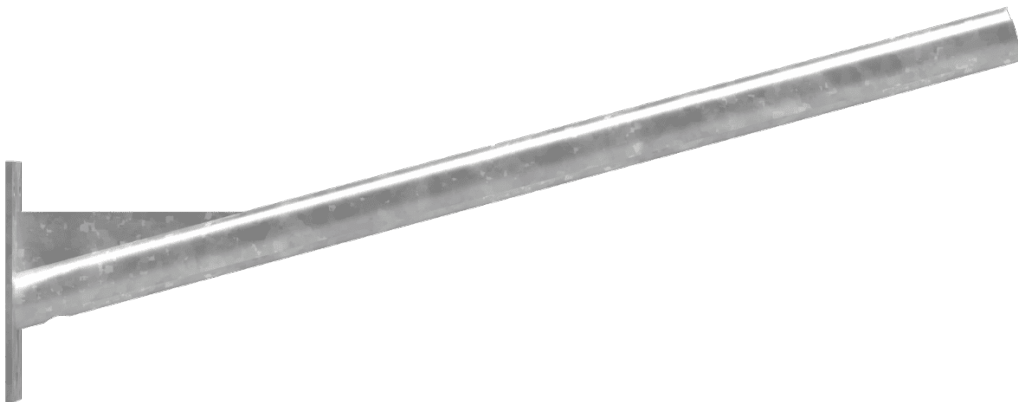


BENITO
-Light

Brazo de pared Irmin T2

IRMIN750T2

Brazo para fijación a pared fabricado en acero
S-235-JR galvanizado.



La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.







BOULEVARD



COLUMNES



SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09

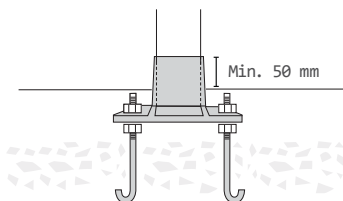


BOULEVARD



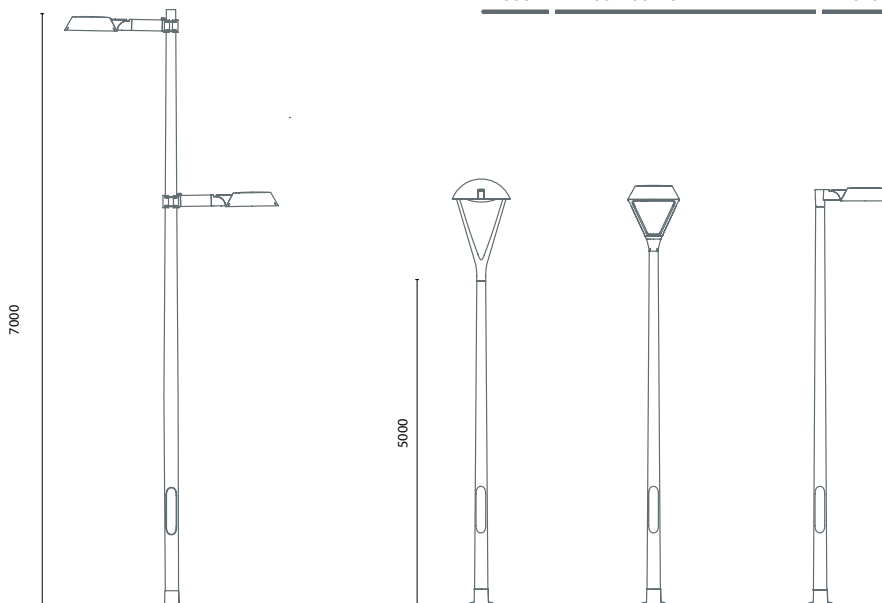
Altura (mm)	3000/3500/4000/4500/5000/6000/8000/10000/12000
Base	Fosa d'alumini amb tractament anti-corrosiu termoplàstic (Ànode de sacrifici)
Fust	Cònic d'alumini extruït (ENAW6060 / ENAW-ALMGSI) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta
Acabat superficial	Alumini polit
Distància entre pernys	200X200 / 300X300 mm
Pernys inclosos	M18X500 / M22X600 mm, volanderes aïllants de niló
Normativa	European Standard EN40-6

INSTALACIÓ: la base de la columna ha de sobresortir com a mínim 50 mm del paviment



S'han de col·locar les volanderes de niló entre la base i els perns.
L'ànode de sacrifici ha d'estar connectat a la columna.

Altura (mm)	Ø base (mm)	Ø superior (mm)	Distància entre pernns (mm)	Ø Perns (mm)
3000	114	60/76	200x200	M18
3500	114	60/76	200x200	M18
4000	114/120	60/76	200x200	M18
4500	114	60/76	200x200	M18
5000	114/120/135	60/76	200x200	M18
6000	114/120/135	60/76	200x200	M18
	145	60/76	300x300	M22
8000	135	76	200X200	M18
	145/165/177/190/202	60/76/90	300X300	M22
10000	177/190/200/202	60/76/90	300X300	M22
12000	190/200/202/222	76/90	300X300	M22





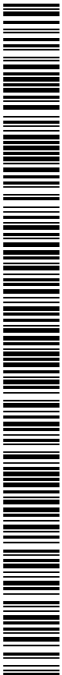
AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



FAUBOURG

COLUMNES





FAUBOURG



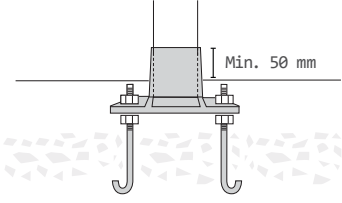
faubourg

Característiques Técnicas

Altura (mm)	3000/3500/4000/4500/5000/6000/8000/10000
Base	Fundició d'alumini amb tractament anti-corrosiu termoplàstic (Ànode de sacrifici)
Fust	Cilíndric d'alumini extruït (ENAW6060 / ENAW-ALMGS1) i interior reforçat amb doble tub des de la base fins la porta
Acabat superficial	Alumini polit
Distància entre pernys	200X200 / 300X300 mm
Pernys inclosos	M18X500 / M22X600 mm, volanderes aïllants de niló
Normativa	European Standard EN40-6

Dimensions (mm)

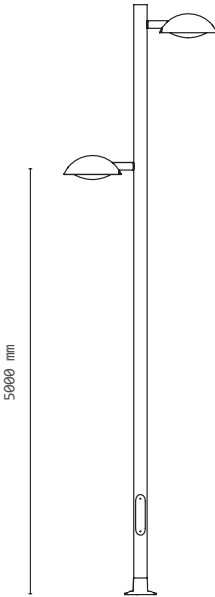
INSTAL·LACIÓ: la base de la columna ha de sobresortir como a mínim 50 mm del paviment



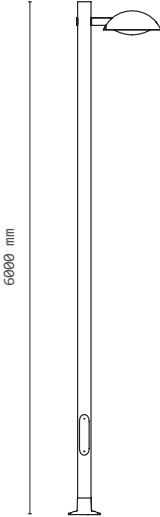
Min. 50 mm

S'han de col·locar les volanderes de niló entre la base i els pernys.
L'ànode de sacrifici ha d'estar connectat a la columna.

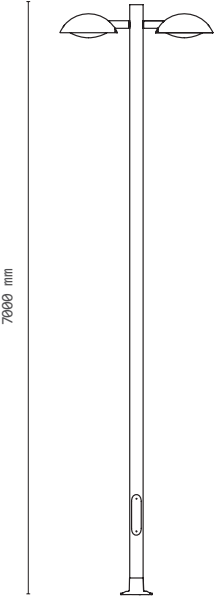
Altura (mm)	Ø base (mm)	Ø superior (mm)	Distància entre pernys (mm)	Ø Pernys (mm)
3000	114	114	200x200	M18
3500	114	114	200x200	M18
4000	120	120	200x200	M18
4500	120/135	120/135	200x200	M18
5000	120/135	120/135	200x200	M18
6000	120/135	120/135	200x200	M18
8000	145	145	300X300	M22
10000	190	60/76/90	300X300	M22



5000 mm



6000 mm



7000 mm

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

C.M. Salvi es reserva el dret de modificar les especificacions sense previ avís. La informació continguda en aquest document és orientativa i no suposa cap compromís contractual. Versió Febrer 2017



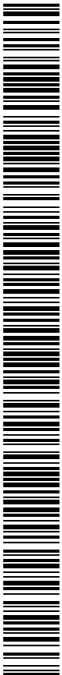
OCHOCENTISTA

COLUMNAS



salvi
lighting barcelona





OCHOCENTISTA



OCHOCENTISTA

Altura

3000/3500/4000/4500 mm

Base

1200 mm

Fundición de hierro gris (EN1561 / ENGJL200)

Fuste

Tubo de diam.70 mm de acero electrozincado
(UNE-EN 10219 Calidad: S 235 (St37))

Brazos

Fundicion aluminio
(UNE-EN 1706 (EN AC-44300)

Protección y acabado

Protección termoplástica en base de fundición; desengrasado previo,
imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático bicomponente
polimerizado al horno.

Color

N1 : Negro texturado
Otros colores disponibles

Distancia entre pernos

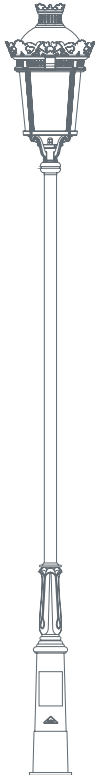
195x195 mm

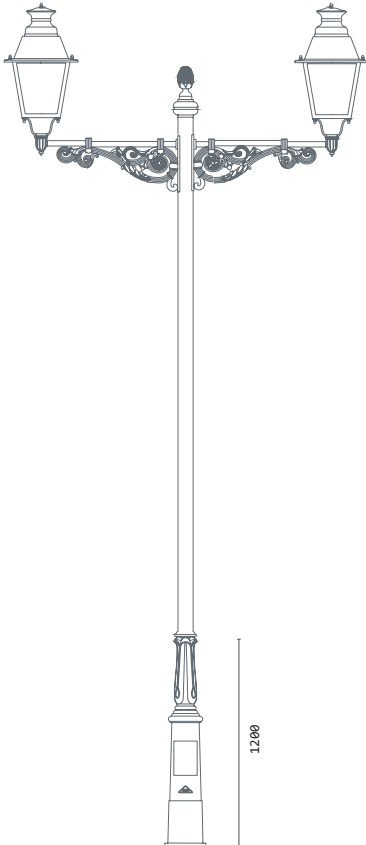
Pernos incluidos

M16X400 mm

Dimensiones (mm)







1200

3500

4000

C.M. Salvi se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. La información contenida en este documento es orientativa y no supone ningún compromiso contractual. Versión Febrero 2017



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ochocentista



REPISAS



salvi
lighting barcelona



ochocentista

ochocentista

Características Técnicas

Longitud (mm) 666 / 840

Altura (mm) 340 / 428

Fabricada en fundición de aluminio EN1706 43000

Posición Top

Terminal 3/4"

Dimensiones (mm)

666 85

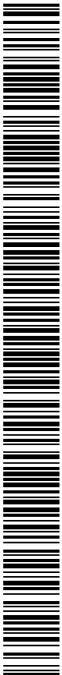
290 340

840 90

380 428

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

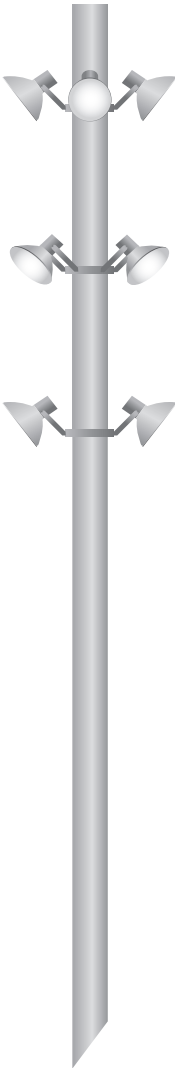
C.M. Salvi se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. La información contenida en este documento es orientativa y no supone ningún compromiso contractual. Versión Octubre 2013



PUNTOS DE LUZ Y SOPORTES

TOWER

SISTEMA



Materiales

• Fuste:
tubo estructural de acero.

• Placa de asiento:
chapa de acero, con cartelas.

Acabado

Galvanizado por inmersión en caliente (galv.).

Construcción

Tubo de sección circular.

Fijación luminaria

Anillos preparados para anclaje de proyectores.

IP/IK

IP 3X.
Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna).
IK10.

Observaciones

Los modelos de 14 y 16 m se suministran desmontados.
Se suministra con pernos de anclaje y plantilla.
Luminarias no incluidas.

FICHA TÉCNICA

ACABADO

estándar: ☒ galvanizado
consultar: especial y RAL bajo demanda

FUSTE

cilíndrico

PUERTA DE REGISTRO

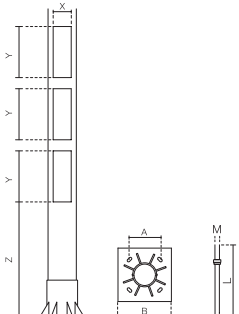
tres puertas de registro enrasadas

CERTIFICACIÓN

conforme a: **NORMA EN 40-5**

DATOS TÉCNICOS

ALTURA	PUERTA				PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
	Ød	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.
9.000	219	140	300	550	350	500	M24	800
12.000	219	140	300	550	350	500	M24	800
14.000	219	140	300	550	350	500	M24	800
16.000	244	140	300	550	350	500	M24	800



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Impressió: 2015-04-30

62

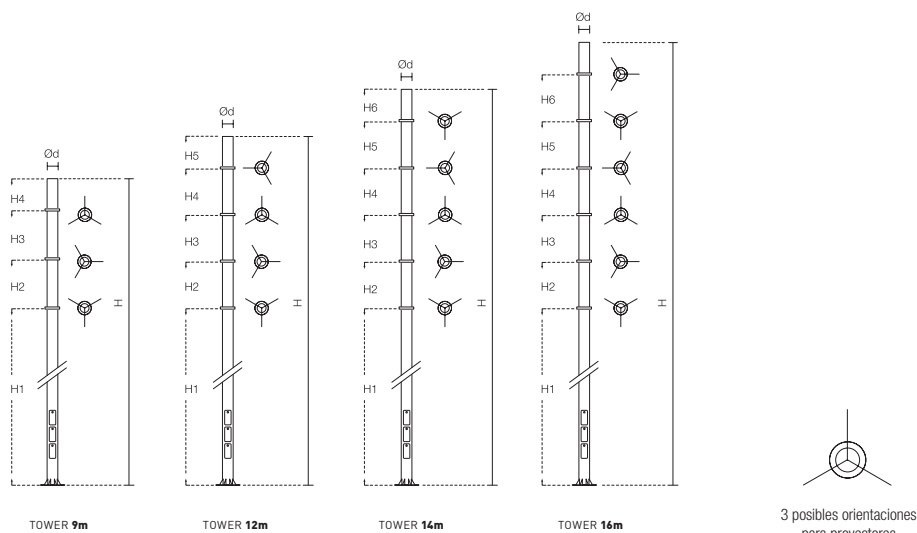
SIMON LIGHTING, S.A.

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



MODELOS TOWER

H (mm)	Ød	PROYECTORES			ALTURA PROYECTORES						CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
		250 W	400 W	2000 W	H2	H2	H3	H4	H5	H6		
9.000	219	8	8	6	6200	7250	8300	—	—	—	S-580009	TOW 9 C d219 M24X800IEP1 6,2L1 7,25L2 8,3L3 GV
12.000	219	9	8	6	8300	9300	10300	11300	—	—	S-580012	TOW 12 C d219 M24X800IEP1 8,3L1 9,3L2 10,3L3 11,3L4 GV
14.000	219	8	7	5	9300	10300	11300	12300	13300	—	S-580014	TOW 14 E d219 M24X800IEP1 9,3L1 10,3L2 11,3L3 12,3L4 13,3L5 GV
16.000	244	9	7	5	10300	11300	12300	13300	14300	15300	S-580016	TOW 16 E d244 M24X800IEP1 10,3L1 11,3L2 12,3L3 13,3L4 14,3L5 15,3L6 GV



3 posibles orientaciones para proveyores

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



PLIZARTOWER

Columna cilíndrica de hasta 10,5 m, con bridas de fijación para luminarias MIZAR, con puerta de registro enrasada y placa plana con cartelas.



- Fuste:
tubo estructural de acero.
- Placa de asiento:
chapa de acero con cartelas.
- Bridas de sujeción de luminarias:
fundición de aluminio.

Galvanizado por inmersión en caliente y pintado.

IP 3X
Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada en la columna).
IK 10

Fijación lateral mediante brida con manguito 3/4" G en posición horizontal, específico para luminaria MIZAR. La brida permite orientar la luminaria 360° en el eje vertical y en horizontal.

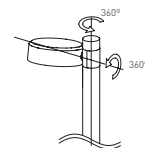
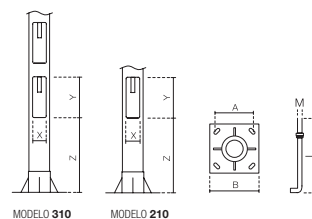
Se suministra con pernos de
anclaje y plantilla.
Luminarias no incluidas.

ACABADO	estándar: GYTECH
FUSTE	cilíndrico y galvanizado
PUERTA DE REGISTRO	1 o 2 puertas de registro enrasadas 1 puerta modelos 210 2 puertas modelos 310

CERTIFICACIÓN
conforme a: **NORMA EN 40-5**

DATOS TÉCNICOS

ALTURA	ØD	PUERTA			PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
		X	Y	Z	A	B	Métrica	Long
8.500	152	100	300	550	285	400	M22	600
10.500	168	100	300	550	285	400	M22	600



PUNTOS DE LUZ Y SOPORTES
PLIZAR TOWER

MODELOS PLIZAR TOWER

MODELO	H	LUMINARIA 1	LUMINARIA 2	LUMINARIA 3	CÓDIGO
		H1	H2	H3	
210	8500	7000	8000	—	5-640952-012
210	10500	9000	1000	—	5-640962-012
310	8500	6000	7000	8000	5-640953-012
310	10500	8000	9000	10000	5-640963-012

LUMINARIAS

MIZAR
ISTANIUM LED
pág. 188

MIZAR
pág. 191

PLIZAR TOWER 210
con luminarias MIZAR

PLIZAR TOWER 310
con luminarias MIZAR

Impreso: 2013-04-30

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

SIMON LIGHTING, S.A.

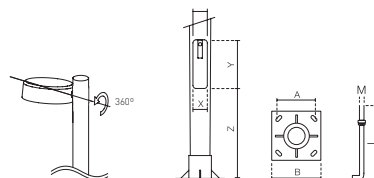
65



PLIZAR



ALTURA	ØD	PUERTA			PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
		X	Y	Z	A	B	Métrica	Long
5.000	127	100	300	550	215	300	M18	500
7.000	127	100	300	550	285	400	M22	600
9.000	152	100	300	550	285	400	M22	600



PUNTOS DE LUZ Y SOPORTES
PLIZAR

MODELOS PLIZAR

MODELO	H	1er BRAZO		2o BRAZO		CÓDIGO
		H1	L1	H2	L2	
Plizar 100	5000	5000	—	—	—	5-640905
Plizar 100	7000	7000	—	—	—	5-640907
Plizar 100	9000	9000	—	—	—	5-640909
Plizar 210	7000	5000	—	7000	—	5-640927
Plizar 210	9000	5000	—	9000	—	5-640929
Plizar 101	5000	5000	900	—	—	5-640915
Plizar 101	7000	7000	1250	—	—	5-640917
Plizar 101	9000	9000	1500	—	—	5-640919
Plizar 211	7000* / 5000	5000	900	7000	900	5-640937
Plizar 211	9000* / 5000	5000	900	9000	1250	5-640939
Plizar 201	5000* / 5000	5000	900	5000	1500	5-640925

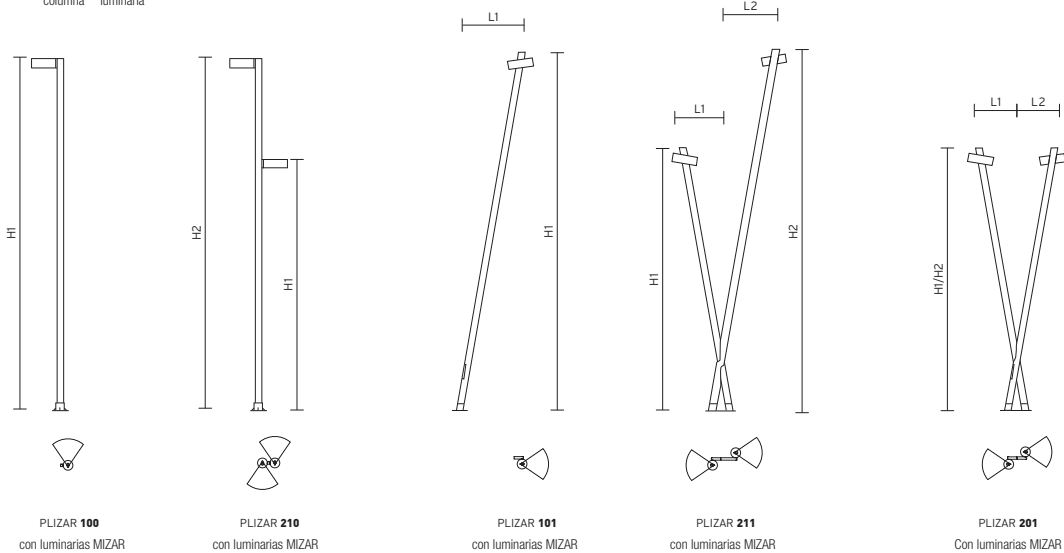
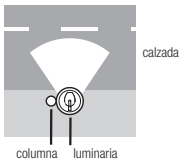
* Columna con puerto de registro

LUMINARIAS

MIZAR
ISTANIUM LED
pág. 188

MIZAR pág. 191

Vista en planta del montaje



Impreso: 2013-04-30



850 / 1350 / 2000 mm



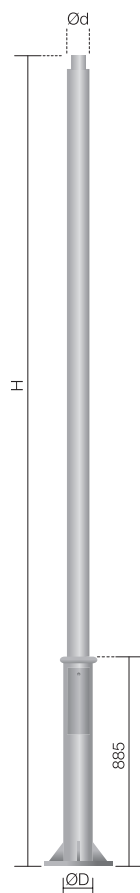
H (mm)	Ød	BRAZOS	ORIENT.	1er BRAZO			2o BRAZO			CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
				H1	L1	ORI.	H2	L2	ORI.		
3.500	100	0	—	—	—	—	—	—	—	S-590926	CL22 3,5 B d100 M18x500C22A B0,85 DGCLASS
	100	1	—	3100	400	E	—	—	—	S-590915	CL22 3,5 B d100 M18x500C22A B0,85 1,3,1L1 0,4 E DGCLASS
	100	2	180°	3100	400	E	3100	400	E	S-590918	CL22 3,5 B d100 M18x500C22A B0,85 2,3,1L1 0,4 E 3,1 L2 0,4 E 180° DGCLASS
4.000	100	0	—	—	—	—	—	—	—	S-590927	CL22 4 B d100 M18x500C22A B0,85 DGCLASS
	100	1	—	3600	400	E	—	—	—	S-590916	CL22 4 B d100 M18x500C22A B0,85 1,3,6L1 0,4 E DGCLASS
	100	2	180°	3600	400	E	3600	400	E	S-590919	CL22 4 B d100 M18x500C22A B0,85 2,3,6L1 0,4 E 3,6L2 0,4 E 180° DGCLASS
4.500	100	0	—	—	—	—	—	—	—	S-590928	CL22 4,5 B d100 M18x500C22A B0,85 DGCLASS
	100	1	—	4100	400	E	—	—	—	S-590917	CL22 4,5 B d100 M18x500C22A B0,85 1,4,1L1 0,4 E DGCLASS
	100	2	180°	4100	400	E	4100	400	E	S-590920	CL22 4,5 B d100 M18x500C22A B0,85 2,4,1L1 0,4 E 4,1L2 0,4 E 180° DGCLASS



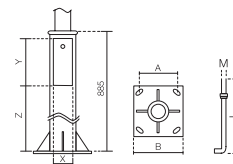
SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



CLB16



	PUERTA			PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
ALTURA	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.
3.600	100	300	550	210	300	M20	500
3.900	100	300	550	210	300	M20	500



H (mm)	Ød	ØD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
3.600	100	127	S-480936	CLB16 3,6 B d100 M20X500EP3 D127 GV
3.900	100	127	S-480939	CLB16 3,9 B d100 M20X500EP3 D127 GV

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



CLO

Figure 1 shows a schematic diagram of the experimental setup. It depicts a vertical tube with a dashed line indicating the height H and a label Od at the top.

- Fuste:
chapa de acero al carbono.
- Placa de asiento:
chapa de acero con refuerzo anular y
cartelas.

Galvanizado por inmersión en caliente.

Soporte fabricado en un solo tramo.

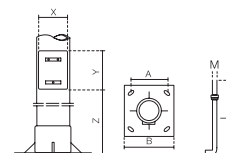
Fijación en punta: por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (Ø 60 mm ó 76 mm).
Diámetros superiores acabado cónico.

IP 3X.
Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna).
IK10.

Se suministra con pernos de anclaje y
plantilla.
Luminarias no incluidas.

ACABADO	
estándar:	galvanizado
consultar:	especial y RAL bajo demanda
FUSTE	
	tronicónico
PUERTA DE REGISTRO	
	enrasada con refuerzo interior
CERTIFICACIÓN	
conforme a:	NORMA EN 40-5
DATOS TÉCNICOS	

ALTURA	PUERTA			PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.
3.500	75	135	385	175	250	M14	350
4.000	75	135	550	215	300	M18	500
5.000	95	300	550	215	300	M18	500
6.000	110	300	550	215	300	M18	500
7.000	115	300	550	285	400	M22	600
8.000	120	300	550	285	400	M22	600
9.000	125	300	550	285	400	M22	600
10.000	130	300	550	285	400	M22	600
12.000	140	300	550	285	400	M22	600



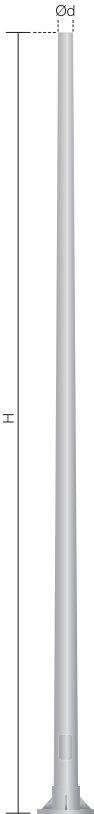
H (mm)	Ød	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
3.500	60	S-553335	CL-0 3,5 A D60 M14x350STD3 GV
4.000	60	S-553304	CL-0 4 A D60 M18x500STD2 GV
5.000	60	S-553305	CL-0 5 B D60 M18x500STD2 GV
6.000	60	S-553306	CL-0 6 B D60 M18x500STD2 GV
7.000	60	S-553307	CL-0 7 B D60 M22X600STD1 GV
8.000	60	S-553308	CL-0 8 B D60 M22X600STD1 GV
	76	S-554308	CL-0 8 B D76 M22X600STD1 GV
9.000	60	S-553309	CL-0 9 B D60 M22X600STD1 GV
	76	S-554409	CL-0 9 C D76 M22X600STD1 GV
10.000	60	S-553410	CL-0 10 C D60 M22X600STD1 GV
	76	S-554410	CL-0 10 C D76 M22X600STD1 GV
	88	S-555410	CL-0 10 C D88 M22X600STD1 GV
12.000	60	S-553412	CL-0 12 C D60 M22X600STD1 GV
	76	S-554412	CL-0 12 C D76 M22X600STD1 GV
	88	S-555412	CL-0 12 C D88 M22X600STD1 GV

PUNTOS DE LUZ Y SOPORTES

CL1

Columna troncocónica de hasta 12m, fabricada en un solo tramo con puerta de registro enrasada y placa con cartelas.

Según pliego de condiciones del Ayuntamiento de Barcelona.



Materiales

- Fuste:
chapa de acero al carbono.
- Placa de asiento:
chapa de acero con refuerzo anular y cartelas.

Acabado

Galvanizado por inmersión en caliente.

Construcción

Soporte fabricado en un solo tramo.

Fijación luminaria

Fijación en punta: por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (Ø 60 ó 76 mm).
Diámetros superiores acabado cónico.

IP/IK

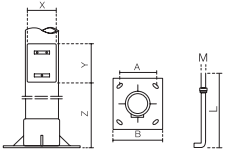
IP 3X.
Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna).
IK10.

Observaciones

Se suministran con pernos de anclaje y plantilla.

FICHA TÉCNICA	
ACABADO	
estándar:	☒ galvanizado
consultar:	especial y RAL bajo demanda
FUSTE	troncocónico
PUERTA DE REGISTRO	enrasada con refuerzo y camisa interior
CERTIFICACIÓN	conforme a: NORMA EN 40-5 Tipo Ayuntamiento de Barcelona
DATOS TÉCNICOS	

ALTURA	PUERTA			PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.
5.000	95	300	550	210	300	M20	500
6.000	110	300	550	300	400	M22	600
7.000	115	300	550	300	400	M22	600
7.500	120	300	550	300	400	M22	600
8.000	120	300	550	300	400	M22	600
9.000	125	300	550	300	400	M22	600
10.000	130	300	550	350	500	M24	800
11.000	135	300	550	350	500	M24	800
12.000	140	300	550	350	500	M24	800

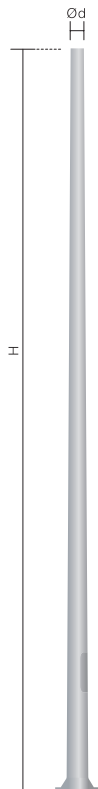


REFERENCIAS BASE

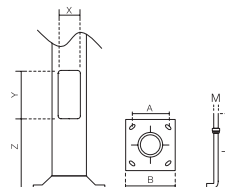
H (mm)	Ød	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
5.000	60	S-583005	CL1 5 B d60 M20X500IEP3 GV
6.000	60	S-583006	CL1 6 B d60 M22X600IEP2 GV
7.000	60	S-583007	CL1 7 B d60 M22X600IEP2 GV
7.500	60	S-583075	CL1 7,5 B d60 M22X600IEP2 GV
8.000	60	S-583008	CL1 8 B d60 M22X600IEP2 GV
9.000	60	S-583009	CL1 9 B d60 M22X600IEP2 GV
	76	S-584009	CL1 9 B d76 M22X600IEP2 GV
10.000	60	S-583010	CL1 10 C d60 M24X800IEP1 GV
	76	S-584010	CL1 10 C d76 M24X800IEP1 GV
11.000	60	S-583011	CL1 11 C d60 M24X800IEP1 GV
	76	S-584011	CL1 11 C d76 M24X800IEP1 GV
12.000	60	S-583012	CL1 12 C d60 M24X800IEP1 GV
	76	S-584012	CL1 12 C d76 M24X800IEP1 GV



CEU



ALTURA	PUERTA			PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.
4.000	90	300	550	215	300	M16	500
5.000	100	300	550	215	300	M16	500
6.000	105	300	550	215	300	M18	500
7.000	115	300	550	285	400	M20	500
8.000	120	300	550	285	400	M20	500
9.000	125	300	550	285	400	M20	500
10.000	125	300	550	285	400	M22	600
12.000	130	300	550	285	400	M22	600



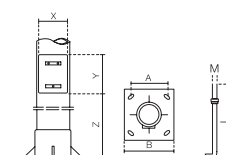
H (mm)	Ød	ESPESOR	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
4.000	60	3	CEU04603	CEU 4 B d60 M16X500STF GV
5.000	60	3	CEU05603	CEU 5 B d60 M16X500STF GV
6.000	60	3	CEU06603	CEU 6 B d60 M18X500STF GV
7.000	60	3	CEU07603	CEU 7 B d60 M20X500STF GV
8.000	60	3	CEU08603	CEU 8 B d60 M20X500STF GV
	60	4	CEU08604	CEU 8 C d60 M20X500STF GV
9.000	60	3	CEU09603	CEU 9 B d60 M20X500STF GV
	60	4	CEU09604	CEU 9 C d60 M20X500STF GV
10.000	60	3	CEU10603	CEU 10 B d60 M22X600STF GV
	60	4	CEU10604	CEU 10 C d60 M22X600STF GV
12.000	60	4	CEU12604	CEU 12 C d60 M22X600STF GV
	76	4	CEU12764	CEU 12 C d76 M22X600STF GV

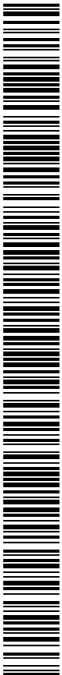


CAM

ACABADO	
estándar:	galvanizado
consultar:	especial y RAL bajo demanda
FUSTE	
	truncocónico
PUERTA DE REGISTRO	
	con marco de refuerzo exterior
CERTIFICACIÓN	
	fabricado según normas vigentes
homologado por:	AENOR
DATOS TÉCNICOS	

	PUERTA			PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
ALTURA BASE	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.
4.000	102	162	410	215	300	M16	500
5.000	102	162	410	215	300	M16	500
6.000	102	162	410	215	300	M18	500
7.000	102	162	410	285	400	M20	500
8.000	140	192	440	285	400	M20	500
9.000	140	192	440	285	400	M20	500
10.000	140	192	440	285	400	M22	600
12.000	140	192	440	285	400	M22	600





PUNTOS DE LUZ Y SOPORTES

CAM

REFERENCIAS BASE

H (mm)	Ød	MANGUITO	ESPESOR	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
4.000	60	—	3	CAM04603	CAM 4 B d60 M16X500STF GV
	76	60	3	CAM04763M60	CAM 4 B d76 M16X500STF GV M60
5.000	60	—	3	CAM05603	CAM 5 B d60 M16X500STF GV
	76	60	3	CAM05763M60	CAM 5 B d76 M16X500STF GV M60
6.000	60	—	3	CAM06603	CAM 6 B d60 M18X500STF GV
	50	—	3	CAM06603P50	CAM 6 B d60 M18X500STF GV M50
	76	60	3	CAM06763M60	CAM 6 B d76 M18X500STF GV M60
7.000	60	—	3	CAM07603	CAM 7 B d60 M20X500STF GV
8.000	60	—	3	CAM08603	CAM 8 B d60 M20X500STF GV
	60	—	4	CAM08604	CAM 8 C d60 M20X500STF GV
	76	—	3	CAM08763	CAM 8 B d76 M20X500STF GV
	76	—	4	CAM08764	CAM 8 C d76 M20X500STF GV
9.000	60	—	3	CAM09603	CAM 9 B d60 M20X500STF GV
	60	—	4	CAM09604	CAM 9 C d60 M20X500STF GV
	76	—	3	CAM09763	CAM 9 B d76 M20X500STF GV
	76	—	4	CAM09764	CAM 9 C d76 M20X500STF GV
	88	—	3	CAM09883	CAM 9 B d88 M20X500STF GV
	88	—	4	CAM09884	CAM 9 C d88 M20X500STF GV
10.000	60	—	3	CAM10603	CAM 10 B d60 M22X600STF GV
	60	—	4	CAM10604	CAM 10 C d60 M22X600STF GV
	76	—	3	CAM10763	CAM 10 B d76 M22X600STF GV
	76	—	4	CAM10764	CAM 10 C d76 M22X600STF GV
	88	—	3	CAM10883	CAM 10 B d88 M22X600STF GV
	88	—	4	CAM10884	CAM 10 C d88 M22X600STF GV
12.000	60	—	4	CAM12604	CAM 12 C d60 M22X600STF GV
	76	—	4	CAM12764	CAM 12 C d76 M22X600STF GV
	76	60	4	CAM12764M60	CAM 12 C d76 M22X600STF GV M60
	88	—	4	CAM12884	CAM 12 C d88 M22X600STF GV

Impressió: 2015-04-30

130

SIMON LIGHTING, S.A.

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



SISTEMA

R1/R2/R3



PUNTOS DE LUZ Y SOPORTES

- Fuste:
chapa de acero al carbono.
- Placa de asiento:
chapa plana de acero con refuerzo anular
y cartelas.

Galvanizado por inmersión en caliente.

Fabricado de un solo tramo.

Manguito en punta: Ø 60 mm x 200 mm y 5° de inclinación.

IP 3X.
Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna) IK10.

Se suministra con pernos de anclaje y
plantilla.
Luminarias no incluidas.

ACABADO

estándar: galvanizado
consultar: especial y RAL bajo demanda

FUSTE

troncocónico

PUERTA DE REGISTRO

enrasada y con refuerzo interior

CERTIFICACIÓN

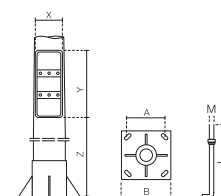
conforme a: **NORMA EN 40-5**

DATOS TÉCNICOS

ARCO R1			PUERTA				PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
ALTURA	Ød	S	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.	
9.000	60	3000	130	300	550	285	400	M22	600	
10.000	60	3500	135	300	550	285	400	M22	600	
11.000	60	4000	140	300	550	285	400	M22	600	

ARCO R2			PUERTA				PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
ALTURA	Ød	S	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.	
8.000	60	1500	120	300	550	285	400	M22	600	
9.000	60	1500	125	300	550	285	400	M22	600	
10.000	60	2000	130	300	550	285	400	M22	600	
11.000	60	2000	135	300	550	285	400	M22	600	

ARCO R3			PUERTA				PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
ALTURA	Ød	S	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.	
8.000	60	550	120	300	550	285	400	M22	600	
9.000	60	850	125	300	550	285	400	M22	600	
10.000	60	1000	130	300	550	285	400	M22	600	
11.000	60	1050	135	300	550	285	400	M22	600	



PUNTOS DE LUZ Y SOPORTES
SISTEMA ARCO

MODELOS ARCO R1

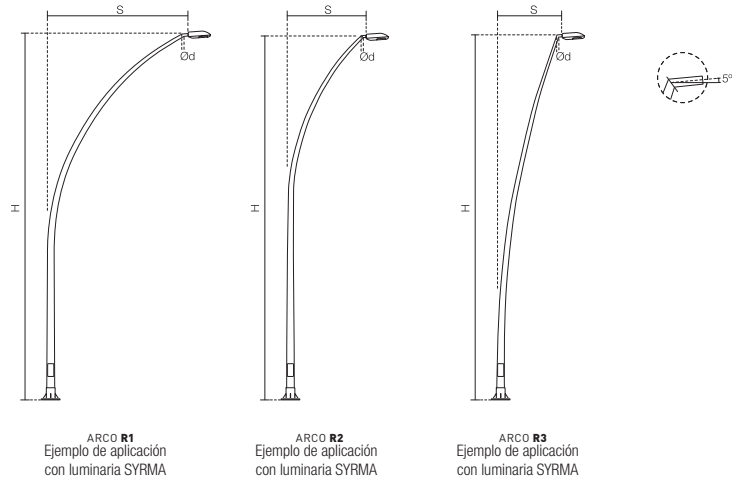
H (mm)	Ød	S	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
9.000	60	3000	S-581809	ARC 9 C d60 M22X600STD1 S3 GV
10.000	60	3500	S-581810	ARC 10 C d60 M22X600STD1 S3,5 GV
11.000	60	4000	S-581811	ARC 11 C d60 M22X600STD1 S4 GV

MODELOS ARCO R2

H (mm)	Ød	S	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
8.000	60	1500	S-581708	ARC 8 B d60 M22X600STD1 S1,5 GV
9.000	60	1500	S-581709	ARC 9 B d60 M22X600STD1 S1,5 GV
10.000	60	2000	S-581710	ARC 10 C d60 M22X600STD1 S2 GV
11.000	60	2000	S-581711	ARC 11 C d60 M22X600STD1 S2 GV

MODELOS ARCO R3

H (mm)	Ød	S	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
8.000	60	550	S-581608	ARC 8 B d60 M22X600STD1 S0,55 GV
9.000	60	850	S-581609	ARC 9 B d60 M22X600STD1 S0,85 GV
10.000	60	1000	S-581610	ARC 10 C d60 M22X600STD1 S1 GV
11.000	60	1050	S-581611	ARC 11 C d60 M22X600STD1 S1,05 GV



BARZOS, BRIDAS Y CRUCETAS

PUNTOS DE LUZY SOPORTES

BM1



Materiales

• Brazo: chapa de acero.

Acabado

Galvanizado por inmersión en caliente y pintado.

Instalación

• Brazo a pared para luminarias suspendidas o laterales.

Fijación luminaria

Fijación lateral: por manguito Ø60 mm x 110 mm al final del brazo, en posición horizontal.
Fijación suspendida: por rosca 3/4" G al final del brazo, en posición vertical.

OTRAS GAMAS COMPLEMENTARIAS

SISTEMA BANDEROLA



FICHA TÉCNICA

ACABADO

brazo: DGCLAS – gris oscuro arenado forja –

brida: GN6005 – verde RAL6005 –

GY9007 – gris RAL9007 –

GY9006 – gris RAL9006 –

Consultar: RAL bajo demanda

1300

645

Ø13

320

320

BM1 sin portaequipos

1150

500

Ø13

240

285

BM1 sin portaequipos

Novedad

Hasta agotar existencias

Imprreso: 2017/03/01

Página 284

simon

Catálogo nº79 · 2017

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

REFERENCIAS BASE **MODELOS BM1 SIN PORTAEQUIPOS FIJACIÓN LATERAL Ø 60 mm**

	LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	Ø	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
	1300	Lateral a 5°	60	GY9006	BM1_W1300_L05_D60_PCF_GY9006	5-533125
	1300	Lateral a 5°	60	GY9007	BM1_W1300_L05_D60_PCF_GY9007	5-533080
	1300	Lateral a 5°	60	GN6005	BM1_W1300_L05_D60_PCF_GN6005	50-33364
	1300	Lateral a 5°	60	DGCLAS	BM1_W1300_L05_D60_PCF_DGCLAS	50-33365
	1300	Lateral a 5°	60	RD3004	BM1_W1300_L05_D60_PCF_RD3004	5-533065
	1300	Lateral a 5°	60	GY7016	BM1_W1300_L05_D60_PCF_GY7016	5-533073

REFERENCIAS BASE **MODELOS BM1 SIN PORTAEQUIPOS FIJACIÓN SUSPENDIDA 3/4G**

	LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	Ø	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
	1150	Suspendida	3/4G	DGCLAS	BM1_W1150_H_3/4G_PCF_DGCLAS	5-531655
	1150	Suspendida	3/4G	GY9007	BM1_W1150_H_3/4G_PCF_GY9007	5-531789
	1150	Suspendida	3/4G	GY9006	BM1_W1150_H_3/4G_PCF_GY9006	5-531617
	1150	Suspendida	3/4G	BL5026	BM1_W1150_H_3/4G_PCF_BL5026	5-531685

simon Catálogo nº79 · 2017

Página 285

Impreso: 2017/09/01

BRAZOS, BRIDAS Y CRUCETAS

PUNTOS DE LUZ Y SOPORTES

BARZOS, BRIDAS Y CRUCETAS

PUNTOS DE LUZY SOPORTES

BM13

Brazo mural ornamental

Materiales

• Brazo: fundición de aluminio y tubo de acero galvanizado.

Acabado

Pintado.

Instalación

• Brazo a pared para luminarias sustentadas o suspendidas según referencia.

Observaciones

Adecuado para modelos PRAGA y BERLÍN.

FICHA TÉCNICA

ACABADO

estandar: BK9005 – negro RAL9005 – BKCLAS

Consultar: RAL bajo demanda

LUMINARIAS RECOMENDADAS

PRAGA

BERLÍN

710

560

710

BM13 fijación post-top 3/4G

BM13 fijación post-top 3/4G

BM13 fijación suspendida 3/4G

REFERENCIAS BASE MODELO BM13 POST-TOP 3/4G

LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	Ø	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
560	Post-top	3/4 G	BK9005	BM13W_560_P_3/4G_PCF_BK9005	50-33480
560	Post-top	3/4 G	BKCLAS	BM13W_560_P_3/4G_PCF_BKCLAS	50-33490
710	Post-top	3/4 G	BK9005	BM13W_710_P_3/4G_PCF_BK9005	50-33484
710	Post-top	3/4 G	BKCLAS	BM13W_710_P_3/4G_PCF_BKCLAS	50-33494

REFERENCIAS BASE MODELO BM13 SUSPENDIDA 3/4G

LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	Ø	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
710	Suspendida	3/4 G	BKCLAS	BM13W_710_H_3/4G_PCF_BKCLAS	50-33496
710	Suspendida	3/4 G	BK9005	BM13W_710_H_3/4G_PCF_BK9005	50-33486

simon

Catálogo nº79 · 2017

Imprès: 2017/03/01

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
 Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

 Novedad  Hasta agotar existencias

Brazo mural ornamental



- Brazo: chapa de acero.

Galvanizado por inmersión en caliente y pintado.

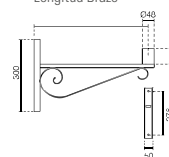
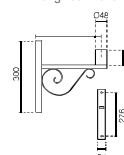
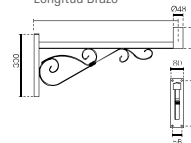
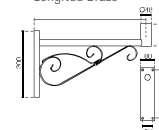
- Brazo a pared para luminarias sustentadas.

Adecuado para modelos de las gamas
FC6 y PRAGA.

ACABADO

estandar:  BK9005 – negro RAL9005 –

Consultar: RAL bajo demanda

TIPO 1 / 50-33102
Longitud BrazoTIPO 1 / 50-33916
Longitud BrazoTIPO 2 / 50-33385
Longitud BrazoTIPO 2 / 50-33384
Longitud Brazo

LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	Ø	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
500	Post-top	3/4	BK9005	BM13W_560_P____3/4G_T2____PCF____BK9005	50-33480
500	Post-top	60	BK9005	BM10W_500_P____D60_T2____PCF____BK9005	5-531468

LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	Ø	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
300	Post-top	48	BK9005	BM10W_300_P____D48_T1____PCF____BK9005	50-33916
500	Post-top	48	BK9005	BM10W_500_P____D48_T1____PCF____BK9005	50-33102

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09

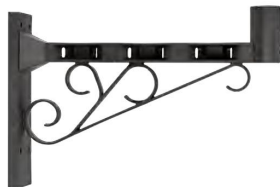


BRAZOS, BRIDAS Y CRUCETAS

 Novedad Hasta agotar existencias

BM11

Brazo mural ornamental



Materials

- Brazo: polímero técnico.

Acabado

Coloreado en masa.

Instalación

Brazo a pared para luminarias sustentadas.

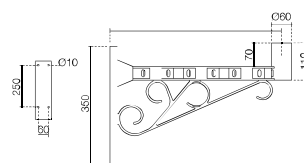
Observaciones

Adecuado para luminarias esféricas hasta
Ø 500 mm.

FICHA TÉCNICA

ACABADO

estandar: BK9005 – negro RAL9005 –



REFERENCIAS BASE **MODELO BM11 FIJACIÓN POST-TOP**

	LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	$\varnothing$	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
	500	Post-top	60	BK9005	BM11W_500_P____D60____PCF____BK9005	50-33925

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



 Novedad Hasta agotar existencias

Brazo mural ornamental



- Brazo: tubo estructural de acero.

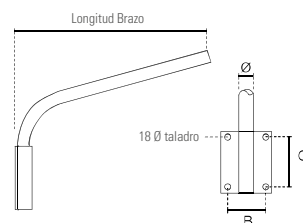
Galvanizado por inmersión en caliente y pintado.

Brazo a pared para luminarias con fijación lateral
Ø60mm.

Ángulo de inclinación 15° .

ACABADO

estandar: ☐ galvanizado



BM12 fijación lateral de Ø60

LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	Ø	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
750	Lateral a 15°	60	GV	BM2_W_750_L15_D60_____PCF_____GV____	50-33875
1000	Lateral a 15°	60	GV	BM2_W_1000_L15_D60_____PCF_____GV____	50-33810
1500	Lateral a 15°	60	GV	BM2_W_1500_L15_D60_____PCF_____GV____	50-33815
2000	Lateral a 15°	60	GV	BM2_W_2000_L15_D60_____PCF_____GV____	50-33820

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
 Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



BRAZOS, BRIDAS Y CRUCETAS

 Novedad Hasta agotar existencias

BM5

Brazo mural funcional



Materials

- Brazo: tubo estructural de acero.

Acabado

Galvanizado por inmersión en caliente.

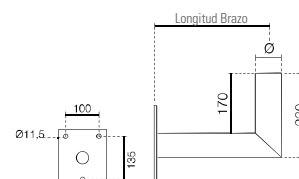
Instalación

Brazo a pared para luminarias sustentadas.

FICHA TÉCNICA

ACABADO

estandar: ☐ galvanizado



REFERENCIAS BASE MODELOS BM5 CON PORTAEQUIPOS

	LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	Ø	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
	270	Post-top	60	GV	BM5_W_270_P____D60____PCF____GV__	50-33321
	500	Post-top	60	GV	BM5_W_500_P____D60____PCF____GV__	50-33341

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



 Novedad Hasta agotar existencias

BM9

Brazo mural ornamental



Materials

- Brazo: tubo estructural de acero.

Acabado

Galvanizado por inmersión en caliente y pintado.

Instalación

Brazo a pared para luminarias sustentadas.

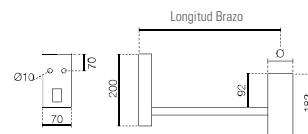
Observaciones

Adecuado para luminarias esféricas hasta
Ø 550 mm.

FICHA TÉCNICA

ACABADO

estandar: BK9005 – negro RAL9005 –

consultar: RAL bajo demanda

REFERENCIAS BASE MODELO BM9

LONGITUD BRAZO	FIJACIÓN	Ø	ACABADO	CÓDIGOS DE OFERTA	CÓDIGO DE PEDIDO
500	Post-top	60	BK9005	BM9_W_500_P____D60____PCF____BK9005	50-33501

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



6. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA INSTAL·LACIÓ PROPOSADA



EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Informació

Llumenera Tipus	Model Llumenera	Potència (W)	Flux (lm)	Eficiència ϵ_L (lum/W)	Superfície (m ²)	Temperatura Kelvin (K)
Decorativa S	DECO SUSPENDIDA	12	1401	116,75	75	2.200K

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'ENLLUMENAT

Més Eficient

A

B

C

D

E

F

G

Menys eficient

Qualificació Energètica:

Tipus **A**

A

Instal·lació:

Localitat:

Carrer:

Horari de funcionament:

Consum d'energia anual (kWh/any):

Emissions de CO₂ anual (kg CO₂/any):

Índex d'eficiència energètica (I_e):

Il·luminància mitja en servei E_m (lux):

Il·luminància mínima en servei E_{min} (lux):

Uniformitat (%):

Eficiència Energètica mínima (ϵ_r min):

Eficiència Energètica de referència (ϵ_r):

Secció nº:

Molló

c. Solà de Morales

20:00h - 07:30h

37,18

9,63

2,50

9,98

6,10

0,61

15,98

24,98

ANNEX 6-QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

1 de 6

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Informació

Llumenera Tipus	Model Llumenera	Potència (W)	Flux (lm)	Eficiència ϵ_L (lum/W)	Superfície (m ²)	Temperatura Kelvin (K)
Decorativa R	INNOVA	15	1752	116,80	120	2.200K

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'ENLLUMENAT

Més Eficient

A

B

C

D

E

F

G

Menys eficient

Qualificació Energètica:

Tipus **A**

A

Instal·lació:

Localitat:

Carrer:

Horari de funcionament:

Consum d'energia anual (kWh/any):

Emissions de CO₂ anual (kg CO₂/any):

Índex d'eficiència energètica (I_e):

Il·luminància mitja en servei E_m (lux):

Il·luminància mínima en servei E_{min} (lux):

Uniformitat (%):

Eficiència Energètica mínima (ϵ_r min):

Eficiència Energètica de referència (ϵ_r):

Secció nº:

Molló

ctra. de Favars

20:00h - 07:30h

46,48

12,04

2,97

8,96

4,19

0,47

15,17

24,17

ANNEX 6-QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

2 de 6

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Informació

Llumenera Tipus	Model Llumenera	Potència (W)	Flux (lm)	Eficiència ϵ_L (lum/W)	Superfície (m ²)	Temperatura Kelvin (K)
Projector	AP MILAN M	640	18126	115,46	2000	2.200K

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'ENLLUMENAT

Més Eficient

A

B

C

D

E

F

G

Menys eficient

Qualificació Energètica:

Tipus **A**

A

Instal·lació:

Localitat:

Carrer:

Horari de funcionament:

Consum d'energia anual (kWh/any):

Emissions de CO₂ anual (kg CO₂/any):

Índex d'eficiència energètica (I_e):

Il·luminància mitja en servei E_m (lux):

Il·luminància mínima en servei E_{min} (lux):

Uniformitat (%):

Eficiència Energètica mínima (ϵ_r min):

Eficiència Energètica de referència (ϵ_r):

Secció nº:

Molló

Església Parroquial Santa Cecília

20:00h - 07:30h

2754,19

713,33

1,17

9,06

0,00

0,00

15,25

24,25

ANNEX 6-QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

3 de 6

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Informació

Llumenera Tipus	Model Llumenera	Potència (W)	Flux (lm)	Eficiència ϵ_L (lum/W)	Superfície (m ²)	Temperatura Kelvin (K)
Decorativa R	INNOVA	15	1752	116,80	80	2.200K

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'ENLLUMENAT

Més Eficient

A

B

C

D

E

F

G

Menys eficient

Qualificació Energètica:

Tipus **A**

A

Instal·lació:

Localitat:

Carrer:

Horari de funcionament:

Consum d'energia anual (kWh/any):

Emissions de CO₂ anual (kg CO₂/any):

Índex d'eficiència energètica (I_e):

Il·luminància mitja en servei E_m (lux):

Il·luminància mínima en servei E_{min} (lux):

Uniformitat (%):

Eficiència Energètica mínima (ϵ_r min):

Eficiència Energètica de referència (ϵ_r):

Secció nº:

Molló

pl. Major

20:00h - 07:30h

46,48

12,04

2,08

9,65

4,50

0,47

15,72

24,72

ANNEX 6-QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

4 de 6

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Informació

Llumenera Tipus	Model Llumenera	Potència (W)	Flux (lm)	Eficiència ϵ_L (lum/W)	Superfície (m ²)	Temperatura Kelvin (K)
Projector	AP MILAN S	160	17804	111,28	400	2.200K

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'ENLLUMENAT

Més Eficient

A

B

C

D

E

F

G

Menys eficient

Qualificació Energètica:

Tipus **A**

A

Instal·lació:

Localitat:

Carrer:

Horari de funcionament:

Consum d'energia anual (kWh/any):

Emissions de CO₂ anual (kg CO₂/any):

Índex d'eficiència energètica (I_e):

Il·luminància mitja en servei E_m (lux):

Il·luminància mínima en servei E_{min} (lux):

Uniformitat (%):

Eficiència Energètica mínima (ϵ_r min):

Eficiència Energètica de referència (ϵ_r):

Secció nº:

Fabert

pl. de Fabert

20:00h - 07:30h

495,79

128,41

1,32

14,00

8,69

0,62

16,80

26,60

ANNEX 6-QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

5 de 6

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Informació

Llumenera Tipus	Model Llumenera	Potència (W)	Flux (lm)	Eficiència ϵ_L (lum/W)	Superfície (m ²)	Temperatura Kelvin (K)
Vial	MILAN S	400	46312	115,78	2077,532	2.200K

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'ENLLUMENAT

Més Eficient

A

B

C

D

E

F

G

Menys eficient

Qualificació Energètica:

Tipus **A**



Instal·lació:	Secció nº:	7
Localitat:	Molló	
Carrer:	rotonda C-38	
Horari de funcionament:	20:00h - 07:30h	
Consum d'energia anual (kWh/any):		1239,47
Emissions de CO ₂ anual (kg CO ₂ /any):		321,02
Índex d'eficiència energètica (I_e):		1,72
Il·luminància mitja en servei E_m (lux):		17,53
Il·luminància mínima en servei E_{min} (lux):		12,00
Uniformitat (%):		0,68
Eficiència Energètica mínima (ϵ_r min):		33,51
Eficiència Energètica de referència (ϵ_r):		53,01

ANNEX 6-QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

Auditoria Energètica i Lumínica
de l'Enllumenat Públic Exterior de Molló

6 de 6

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



7. ANÀLISI ENERGÈTIC I ECONÒMIC ABANS I DESPRÉS DE L'ACTUACIÓ

Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748
Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50
Pàgina 251 de 328

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



Annex 7: Anàlisi energètic i econòmic abans i després de l'actuació

Estat actual							
Curs	Quadre	Directio	Tarifa	Ponent (kW)	Subministrament	Comercialitzadora	cost consum actual (€/kWh)
ES0031448106230003140F	QC03	Barr de Folbert	2.0TD	0.805 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,115505
ES0031448256647001AL0F	QC04	Unb. Can Gassot	2.0TD	5.000 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,167263
ES0031448179382001YN0F	QC05	EP Ramal entrada pobla ry Villegir	2.0TD	2.425 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,131095
ES0031448069472001YN0F	QC06	EP Unb. Can Gassot	2.0TD	3.464 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,144573
ES0031448672030001TQ0F	QC07	EP Unb. Can Gassot	2.0TD	6.923 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,141070
ES0031448373730012P0F	QC08	EP Camps de Mas Can Barro	2.0TD	4.600 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,217468
ES00314464747570001V90F	QC09	EP C 551 km32	2.0TD	5.000 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,118610
ES0031448323237001R80F	QC10	EP C/ Sant Sebastià (I)	2.0TD	13.898 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,147329
ES0031448377100012R0F	QC11	EP C/ dels Piners	2.0TD	5.196 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,138850
ES0031448323246001R20F	QC12	EP C/ Guadalu (I)	2.0TD	9.959 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,120176
ES0031446387486001MH0F	QC13	EP Pl. del Buquet	2.0TD	0.805 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,128482
ES0031446387423001BN0F	QC14	EP Sòla de Morales (I)-Joan Grané (Noi)	2.0TD	0.805 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,120957
ES0031446387423001DT0F	QC15	EP C/ Horts de Can Roda -Joan Grané (Centre)	2.0TD	3.464 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,151972
ES0031446387470001T40F	QC17	EP Sòla de Morales (I)-Joan Grané(Sud)	2.0TD	5.196 kW	Enlluminat	Endesa Energia, S.A.U.	0,131311
							0,124570

Estat actual									
Quadre	Directió	Pi per quadre	Pi (kW)	Pi perd. (kW)	Pmi per pi actual (VW/20)	Pi futur (kW)	Pi perd. futur (kW)	Pmi per pi futur (W)	Estat Pi (%)
QC03	Barr de Ribart	4	0.289 kW	0.339 kW	82,60	0.160 kW	0.165 kW	41,20	50,12%
QC04	Unb. Can Gassot	23	1.470 kW	1.735 kW	82,60	0.541 kW	0.805 kW	25,75	66,83%
QC05	EP Ramal entrada pobla ry Villegir	9	0.630 kW	0.743 kW	82,60	0.111 kW	0.205 kW	12,86	65,09%
QC06	EP Unb. Can Gassot	88	6.160 kW	7.268 kW	82,60	2.122 kW	2.425 kW	24,11	70,81%
QC07	EP Unb. Can Gassot	53	3.710 kW	4.378 kW	82,60	1.365 kW	1.595 kW	25,75	68,83%
QC08	EP Camps de Mas Can Barro	3	0.210 kW	0.248 kW	82,60	0.045 kW	0.046 kW	15,45	81,30%
QC09	EP C 551 km32	13	1.560 kW	1.823 kW	140,49	0.541 kW	0.541 kW	41,60	70,43%
QC10	EP C/ Sant Sebastià (I)	58	4.185 kW	4.963 kW	84,59	0.935 kW	1.031 kW	17,78	78,98%
QC11	EP C/ dels Piners	32	2.240 kW	2.643 kW	82,60	0.804 kW	0.894 kW	25,75	69,85%
QC12	EP C/ Guadalu (I)	77	7.190 kW	8.484 kW	110,18	1.805 kW	1.899 kW	24,14	78,09%
QC13	EP Pl. del Buquet	6	0.540 kW	0.637 kW	106,20	0.361 kW	0.381 kW	60,08	43,42%
QC14	EP Sòla de Morales (I)-Joan Grané (Noi)	9	0.630 kW	0.743 kW	82,60	0.135 kW	0.139 kW	15,45	81,30%
QC15	EP C/ Horts de Can Roda -Joan Grané (Centre)	7	0.430 kW	0.507 kW	72,49	0.135 kW	0.139 kW	19,86	72,60%
QC17	EP Sòla de Morales (I)-Joan Grané(Sud)	17	1.180 kW	1.403 kW	82,60	0.255 kW	0.283 kW	15,45	81,30%
Total		397	30.395 kW	36.059 kW	90,32	9.163 kW	9.506 kW	23,94	73,40%



Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748
Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50
Pàgina 252 de 328

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



Estat actual									
Quatre	Consum actual facturat (kWh/any)	Consum actual facturat per pili (kWh/any/pil)	consum actual actual facturat	consum actual actual facturat	Consum actual (kWh/any/any)	Consum actual (kWh/any/any)	consum actual actual facturat	consum actual actual facturat	consum actual actual facturat
Q003	3.215,00	802,75	371,55	92,98	1.421,77	355,44	104,22	41,05	1.421,77
Q004	2.630,00	124,76	438,23	20,87	7.464,30	355,44	1.248,50	59,45	7.464,30
Q005	3.160,00	351,11	44,26	46,03	2.879,08	319,90	377,43	41,94	2.879,08
Q006	15.409,00	175,10	2.227,72	25,32	28.151,04	319,90	4.099,87	46,25	28.151,04
Q007	7.959,00	150,04	1.121,79	21,17	18.839,46	355,44	2.657,54	50,14	18.839,46
Q008	1.322,00	444,00	287,71	95,90	1.066,53	355,44	231,89	77,20	1.066,53
Q009	10.763,00	927,92	1.276,60	99,20	7.083,46	544,88	940,17	64,63	7.083,46
Q010	14.333,00	247,12	2.111,66	36,41	21.112,48	364,01	3.110,47	53,63	21.112,48
Q011	6.372,00	199,13	872,01	27,25	10.236,74	319,90	1.400,90	43,78	10.236,74
Q012	23.922,00	310,68	2.874,86	37,34	36.509,04	474,14	4.397,53	56,98	36.509,04
Q013	1.529,00	254,17	195,89	32,65	2.341,99	457,00	392,21	58,70	2.341,99
Q014	1.374,00	219,33	238,77	28,63	3.199,98	355,44	358,84	42,98	3.199,98
Q015	2.652,00	376,00	399,99	57,14	2.183,43	311,92	331,82	47,40	2.183,43
Q017	6.056,00	356,24	795,22	46,78	6.042,53	355,44	789,45	46,67	6.042,53
Total	101.266,00	225,05	13.626,06	34,32	148.929,64	375,14	20.352,96	51,27	148.929,64

Estat futur									
Quatre	Sector	Pi per quatre (l/m)	Consum futur (kWh/any)	Consum futur per pil (kWh/any/pil)	Cost energètic futur (€/any)	Cost energètic futur per pil (€/any/pil)	Estativ Consum (%)	Estativ Cost (%)	Estativ Cost (€)
Q003	Fabert	4	510,70	127,68	82,47	20,62	64,08%	49,78%	81,75
Q004	M016	21	2.327,07	110,81	375,79	17,89	69,82%	69,90%	872,72
Q005	M016	9	344,72	39,30	55,67	6,19	89,03%	85,25%	321,77
Q006	M016	88	9.870,46	100,80	1.422,44	16,28	64,80%	64,80%	2.637,43
Q007	M016	53	5.873,09	110,81	998,41	17,89	69,82%	69,82%	1.709,13
Q008	M016	3	143,63	47,88	23,19	7,73	90,00%	90,00%	208,70
Q009	M016	13	1.830,82	140,83	295,65	22,74	74,19%	64,81%	544,32
Q010	M016	58	3.278,11	56,52	529,36	9,13	82,98%	82,98%	2.581,11
Q011	M016	32	3.546,02	110,81	572,53	17,89	65,39%	59,12%	828,27
Q012	M016	77	5.763,36	74,82	930,37	12,08	64,22%	78,80%	3.457,16
Q013	M016	6	1.117,76	186,19	180,40	30,07	48,78%	48,78%	171,81
Q014	M016	9	430,90	47,88	69,58	7,73	86,53%	82,02%	317,38
Q015	M016	7	523,95	74,85	84,61	12,09	76,00%	74,50%	247,21
Q017	M016	17	813,93	47,88	131,44	7,73	86,53%	83,43%	662,01
Total		397	35.371,94	89,10	5.712,02	14,39	76,29%	71,94%	14.440,34

* Nota: Subjecte a tarifes elèctriques





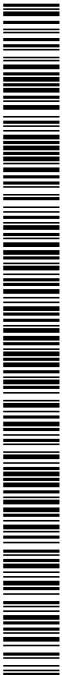
8. PROPOSTES DE MILLORA ESTAT FUTUR



Propostes de millora

Sector	Nº quadres	Nº pl	P inst actual [kW]	P inst futur [kW]	% estalvi P inst	P actual incl. perd. [kW]	P futur incl. perd. [kW]	% estalvi P incl. perd.	P contr. Actual [kW]	P contr. Futur [Norm. kW]	% estalvi P contr. [kW]	Consum actual teòric previst [kWh]	Consum futur [kWh]	% estalvi consum	Cost actual teòric previst [€/any]	Cost futur [€/any]	% estalvi cost
Fabert	QC03	4	0.280	0.160	42,86%	0.330	0.165	50,12%	0.805	0.800	0,62%	1.421,77	510,70	64,08%	164,22	82,47	49,78%
Mol6	QC04	21	1.470	0.525	64,29%	1.735	0.541	68,83%	5.000	1.039	79,22%	7.464,30	2.327,07	68,82%	1.248,50	375,79	69,90%
Mol6	QC05	9	0.630	0.108	82,86%	0.743	0.111	85,04%	2.425	2.078	14,31%	2.879,08	344,72	88,03%	377,43	55,67	85,25%
Mol6	QC06	88	6.160	2.060	66,56%	7.269	2.122	70,81%	3.464	2.425	29,99%	28.151,04	8.870,46	68,49%	4.069,87	1.432,44	64,80%
Mol6	QC07	53	3.710	1.325	64,29%	4.378	1.365	68,83%	6.928	2.078	70,01%	18.838,46	5.873,09	68,82%	2.667,54	998,41	64,31%
Mol6	QC08	3	0.210	0.045	78,57%	0.248	0.046	81,30%	4.600	3.464	24,70%	1.066,33	143,63	86,53%	231,89	23,19	90,00%
Mol6	QC09	13	1.550	0.525	66,13%	1.829	0.541	70,43%	5.000	1.039	79,22%	7.063,46	1.880,82	74,15%	840,17	295,65	64,81%
Mol6	QC10	58	4.165	0.935	77,59%	4.906	1.031	78,98%	13.856	10.392	25,00%	21.112,48	3.278,11	84,47%	3.110,47	529,36	82,98%
Mol6	QC11	32	2.240	0.800	64,29%	2.643	0.824	68,83%	5.196	3.464	33,33%	10.236,74	3.546,02	65,36%	1.400,90	572,63	59,12%
Mol6	QC12	77	7.190	1.805	74,90%	8.494	1.859	78,09%	9.959	6.582	33,91%	36.509,04	5.761,36	84,22%	4.387,53	930,37	78,80%
Mol6	QC13	6	0.540	0.350	35,19%	0.637	0.361	43,42%	0.805	0.800	0,62%	2.741,99	1.117,16	59,20%	352,21	180,40	48,78%
Mol6	QC14	9	0.630	0.135	78,57%	0.743	0.139	81,30%	0.805	0.800	0,62%	3.198,98	430,90	86,53%	386,94	69,58	82,02%
Mol6	QC15	7	0.430	0.135	68,60%	0.507	0.139	72,60%	3.464	1.039	70,01%	2.183,43	523,95	76,00%	331,82	84,61	74,50%
Mol6	QC17	17	1.190	0.255	78,57%	1.404	0.263	81,30%	5.196	1.039	80,00%	6.042,53	813,93	86,53%	793,45	131,44	83,43%
Total	14	397	30.395	9.163	69,85%	35.858	9.506	73,49%	67.503	37.039	45,13%	148.929,64	35.371,94	76,25%	20.362,96	5.712,02	71,94%

* Nota: subjecte a tarifes elèctriques





9. PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT ACTUALS I FUTURS

Annex 9: Resum paràmetres actuals

Quadre	Retard encesa	Avanç apagada	H func. anual	H red.	% red.	H equiv. anual	%P1	%P2	%P3	Red. Flux	Encesa
QC03	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.
QC04	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.
QC05	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	3.872,86				Doble Nivell	R.A.
QC06	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	3.872,86				Mitja Nit/Tota Nit	R.A.
QC07	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.
QC08	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.
QC09	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	3.872,86				Doble Nivell	R.A.
QC10	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.
QC11	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	3.872,86				Doble Nivell	R.A.
QC12	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.
QC13	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.
QC14	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.
QC15	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.
QC17	0:00	0:00	4.303,18	0,00	0,00	4.303,18				Sense	R.A.





Càlcul d'hores i paràmetres de funcionament de l'enllumenat públic

Període de temps:
Any 2022

Períodes seleccionats:
- 1 Període
- 2 Períodes
- 3 Períodes

O
c
t
u
b
r
e

2
0
2
2

1

C
À
L
C
U
L

H
O
R
E
S

F
U
N
C
I
O
N
A
M
E
N
T

E
P

Gesa, S.L.
Sr. Josep Barberillo



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Paràmetres de funcionament

Any	2022
Retard ocàs (min)	0
Avanç orto (min)	0
Reducció flux (%)	0,00
Períodes seleccionats	1 Període
	2 Període
	3 Període

Resultats bàsics de la simulació

Total de dies simulats:	365
Total d'hores de funcionament teòric inicial:	4.303,18
Total d'hores de funcionament amb modificació d'encesa i d'apagada:	4.303,18 (100,0%)

Paràmetres de funcionament sense discriminació horària

Hores funcionament sense reducció de flux:	4.303,18 (100,0%)
Hores funcionament amb reducció de flux:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament equivalents:	4.303,18 (100,0%)

Paràmetres de funcionament amb discriminació horària de dos períodes

Sense modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU:	865,92 (73,8%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 HIVERN:	307,72 (26,2%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU + HIVERN:	1.173,63 (27,3%)

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU:	2.311,27 (73,9%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2 HIVERN:	818,28 (26,1%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU + HIVERN:	3.129,55 (72,7%)

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 + P2 HIVERN + ESTIU:	4.303,18
--	----------

Amb modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU:	865,92 (73,8%)
--	----------------





Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 HIVERN: 307,72 (26,2%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU + HIVERN: 1.173,63 (27,3%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU: 2.311,27 (73,9%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2 HIVERN: 818,28 (26,1%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU + HIVERN: 3.129,55 (72,7%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 + P2 HIVERN + ESTIU: 4.303,18

Amb reducció de flux

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 ESTIU: 865,92 (73,8%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 HIVERN: 307,72 (26,2%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 ESTIU + HIVERN: 1.173,63 (27,3%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P2 ESTIU: 2.311,27 (73,9%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P2 HIVERN: 818,28 (26,1%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P2 ESTIU + HIVERN: 3.129,55 (72,7%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 + P2 HIVERN + ESTIU: 4.303,18

Sense reducció de flux

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 ESTIU: 0,00 (0,0%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 HIVERN: 0,00 (0,0%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 ESTIU + HIVERN: 0,00 (0,0%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P2 ESTIU: 0,00 (0,0%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P2 HIVERN: 0,00 (0,0%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P2 ESTIU + HIVERN: 0,00 (0,0%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 + P2 HIVERN + ESTIU: 0,00

Hores de funcionament equivalents

Hores de funcionament equivalents P1 ESTIU: 865,92 (73,8%)

Hores de funcionament equivalents P1 HIVERN: 307,72 (26,2%)

Hores de funcionament equivalents P1 ESTIU + HIVERN: 1.257,63 (27,3%)

Fitxa hores funcionament EP

Pàgina 3 de 15

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Hores de funcionament equivalents P2 ESTIU:	2.311,27 (73,9%)
Hores de funcionament equivalents P2 HIVERN:	818,28 (26,1%)
Hores de funcionament equivalents P2 ESTIU + HIVERN:	908,43 (72,7%)
Hores de funcionament equivalents P1 + P2 HIVERN + ESTIU:	2.166,07

Paràmetres de funcionament amb discriminació horària supervall

Sense modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1:	1.257,63 (29,2%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2:	908,43 (21,1%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P3:	2.137,12 (49,7%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 + P2 + P3:	4.303,18

Amb modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1:	1.257,63 (29,2%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2:	908,43 (21,1%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P3:	2.137,12 (49,7%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 + P2 + P3:	4.303,18 (100,0%)

Amb reducció de flux

Hores de funcionament amb reducció de flux P1:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P2:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P3:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P1 + P2 + P3:	0,00 (0,0%)

Sense reducció de flux

Hores de funcionament sense reducció de flux P1:	1.257,63 (29,2%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P2:	908,43 (21,1%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P3:	2.137,12 (49,7%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P1 + P2 + P3:	4.303,18 (100,0%)

Hores de funcionament equivalents

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 261 de 328	SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09	



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Hores de funcionament equivalents P1:	1.257,63 (29,2%)
Hores de funcionament equivalents P2:	908,43 (21,1%)
Hores de funcionament equivalents P3:	2.137,12 (49,7%)
Hores de funcionament equivalents P1 + P2 + P3:	4.303,18 (100,0%)



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Dades per cadascun dels dies seleccionats

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
01/01/22	08:17:00	17:32:00	-	-	14,75	0,00	14,75
02/01/22	08:17:00	17:33:00	-	-	14,73	0,00	14,73
03/01/22	08:18:00	17:34:00	-	-	14,73	0,00	14,73
04/01/22	08:18:00	17:35:00	-	-	14,72	0,00	14,72
05/01/22	08:18:00	17:36:00	-	-	14,70	0,00	14,70
06/01/22	08:17:00	17:37:00	-	-	14,67	0,00	14,67
07/01/22	08:17:00	17:38:00	-	-	14,65	0,00	14,65
08/01/22	08:17:00	17:39:00	-	-	14,63	0,00	14,63
09/01/22	08:17:00	17:40:00	-	-	14,62	0,00	14,62
10/01/22	08:17:00	17:41:00	-	-	14,60	0,00	14,60
11/01/22	08:17:00	17:42:00	-	-	14,58	0,00	14,58
12/01/22	08:16:00	17:43:00	-	-	14,55	0,00	14,55
13/01/22	08:16:00	17:44:00	-	-	14,53	0,00	14,53
14/01/22	08:16:00	17:45:00	-	-	14,52	0,00	14,52
15/01/22	08:15:00	17:47:00	-	-	14,47	0,00	14,47
16/01/22	08:15:00	17:48:00	-	-	14,45	0,00	14,45
17/01/22	08:14:00	17:49:00	-	-	14,42	0,00	14,42
18/01/22	08:14:00	17:50:00	-	-	14,40	0,00	14,40
19/01/22	08:13:00	17:51:00	-	-	14,37	0,00	14,37
20/01/22	08:13:00	17:52:00	-	-	14,35	0,00	14,35
21/01/22	08:12:00	17:54:00	-	-	14,30	0,00	14,30
22/01/22	08:11:00	17:55:00	-	-	14,27	0,00	14,27
23/01/22	08:11:00	17:56:00	-	-	14,25	0,00	14,25
24/01/22	08:10:00	17:57:00	-	-	14,22	0,00	14,22
25/01/22	08:09:00	17:59:00	-	-	14,17	0,00	14,17
26/01/22	08:08:00	18:00:00	-	-	14,13	0,00	14,13
27/01/22	08:07:00	18:01:00	-	-	14,10	0,00	14,10
28/01/22	08:07:00	18:02:00	-	-	14,08	0,00	14,08
29/01/22	08:06:00	18:04:00	-	-	14,03	0,00	14,03
30/01/22	08:05:00	18:05:00	-	-	14,00	0,00	14,00
31/01/22	08:04:00	18:06:00	-	-	13,97	0,00	13,97
01/02/22	08:03:00	18:07:00	-	-	13,93	0,00	13,93
02/02/22	08:02:00	18:09:00	-	-	13,88	0,00	13,88
03/02/22	08:01:00	18:10:00	-	-	13,85	0,00	13,85
04/02/22	08:00:00	18:11:00	-	-	13,82	0,00	13,82
05/02/22	07:59:00	18:12:00	-	-	13,78	0,00	13,78
06/02/22	07:58:00	18:14:00	-	-	13,73	0,00	13,73
07/02/22	07:56:00	18:15:00	-	-	13,68	0,00	13,68
08/02/22	07:55:00	18:16:00	-	-	13,65	0,00	13,65
09/02/22	07:54:00	18:17:00	-	-	13,62	0,00	13,62



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
10/02/22	07:53:00	18:19:00	-		13,57	0,00	13,57
11/02/22	07:52:00	18:20:00	-		13,53	0,00	13,53
12/02/22	07:50:00	18:21:00	-		13,48	0,00	13,48
13/02/22	07:49:00	18:22:00	-		13,45	0,00	13,45
14/02/22	07:48:00	18:24:00	-		13,40	0,00	13,40
15/02/22	07:46:00	18:25:00	-		13,35	0,00	13,35
16/02/22	07:45:00	18:26:00	-		13,32	0,00	13,32
17/02/22	07:44:00	18:27:00	-		13,28	0,00	13,28
18/02/22	07:42:00	18:29:00	-		13,22	0,00	13,22
19/02/22	07:41:00	18:30:00	-		13,18	0,00	13,18
20/02/22	07:40:00	18:31:00	-		13,15	0,00	13,15
21/02/22	07:38:00	18:32:00	-		13,10	0,00	13,10
22/02/22	07:37:00	18:33:00	-		13,07	0,00	13,07
23/02/22	07:35:00	18:35:00	-		13,00	0,00	13,00
24/02/22	07:34:00	18:36:00	-		12,97	0,00	12,97
25/02/22	07:32:00	18:37:00	-		12,92	0,00	12,92
26/02/22	07:31:00	18:38:00	-		12,88	0,00	12,88
27/02/22	07:29:00	18:39:00	-		12,83	0,00	12,83
28/02/22	07:28:00	18:41:00	-		12,78	0,00	12,78
01/03/22	07:26:00	18:42:00	-		12,73	0,00	12,73
02/03/22	07:24:00	18:43:00	-		12,68	0,00	12,68
03/03/22	07:23:00	18:44:00	-		12,65	0,00	12,65
04/03/22	07:21:00	18:45:00	-		12,60	0,00	12,60
05/03/22	07:20:00	18:46:00	-		12,57	0,00	12,57
06/03/22	07:18:00	18:48:00	-		12,50	0,00	12,50
07/03/22	07:17:00	18:49:00	-		12,47	0,00	12,47
08/03/22	07:15:00	18:50:00	-		12,42	0,00	12,42
09/03/22	07:13:00	18:51:00	-		12,37	0,00	12,37
10/03/22	07:12:00	18:52:00	-		12,33	0,00	12,33
11/03/22	07:10:00	18:53:00	-		12,28	0,00	12,28
12/03/22	07:08:00	18:54:00	-		12,23	0,00	12,23
13/03/22	07:07:00	18:56:00	-		12,18	0,00	12,18
14/03/22	07:05:00	18:57:00	-		12,13	0,00	12,13
15/03/22	07:03:00	18:58:00	-		12,08	0,00	12,08
16/03/22	07:02:00	18:59:00	-		12,05	0,00	12,05
17/03/22	07:00:00	19:00:00	-		12,00	0,00	12,00
18/03/22	06:58:00	19:01:00	-		11,95	0,00	11,95
19/03/22	06:57:00	19:02:00	-		11,92	0,00	11,92
20/03/22	06:55:00	19:03:00	-		11,87	0,00	11,87
21/03/22	06:53:00	19:04:00	-		11,82	0,00	11,82
22/03/22	06:52:00	19:05:00	-		11,78	0,00	11,78
23/03/22	06:50:00	19:07:00	-		11,72	0,00	11,72



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
24/03/22	06:48:00	19:08:00	-		11,67	0,00	11,67
25/03/22	06:46:00	19:09:00	-		11,62	0,00	11,62
26/03/22	06:45:00	19:10:00	-		11,58	0,00	11,58
27/03/22	07:43:00	20:11:00	-		11,53	0,00	11,53
28/03/22	07:41:00	20:12:00	-		11,48	0,00	11,48
29/03/22	07:40:00	20:13:00	-		11,45	0,00	11,45
30/03/22	07:38:00	20:14:00	-		11,40	0,00	11,40
31/03/22	07:36:00	20:15:00	-		11,35	0,00	11,35
01/04/22	07:35:00	20:16:00	-		11,32	0,00	11,32
02/04/22	07:33:00	20:17:00	-		11,27	0,00	11,27
03/04/22	07:31:00	20:18:00	-		11,22	0,00	11,22
04/04/22	07:30:00	20:20:00	-		11,17	0,00	11,17
05/04/22	07:28:00	20:21:00	-		11,12	0,00	11,12
06/04/22	07:26:00	20:22:00	-		11,07	0,00	11,07
07/04/22	07:25:00	20:23:00	-		11,03	0,00	11,03
08/04/22	07:23:00	20:24:00	-		10,98	0,00	10,98
09/04/22	07:22:00	20:25:00	-		10,95	0,00	10,95
10/04/22	07:20:00	20:26:00	-		10,90	0,00	10,90
11/04/22	07:18:00	20:27:00	-		10,85	0,00	10,85
12/04/22	07:17:00	20:28:00	-		10,82	0,00	10,82
13/04/22	07:15:00	20:29:00	-		10,77	0,00	10,77
14/04/22	07:14:00	20:30:00	-		10,73	0,00	10,73
15/04/22	07:12:00	20:31:00	-		10,68	0,00	10,68
16/04/22	07:10:00	20:33:00	-		10,62	0,00	10,62
17/04/22	07:09:00	20:34:00	-		10,58	0,00	10,58
18/04/22	07:07:00	20:35:00	-		10,53	0,00	10,53
19/04/22	07:06:00	20:36:00	-		10,50	0,00	10,50
20/04/22	07:04:00	20:37:00	-		10,45	0,00	10,45
21/04/22	07:03:00	20:38:00	-		10,42	0,00	10,42
22/04/22	07:01:00	20:39:00	-		10,37	0,00	10,37
23/04/22	07:00:00	20:40:00	-		10,33	0,00	10,33
24/04/22	06:58:00	20:41:00	-		10,28	0,00	10,28
25/04/22	06:57:00	20:42:00	-		10,25	0,00	10,25
26/04/22	06:56:00	20:43:00	-		10,22	0,00	10,22
27/04/22	06:54:00	20:44:00	-		10,17	0,00	10,17
28/04/22	06:53:00	20:45:00	-		10,13	0,00	10,13
29/04/22	06:51:00	20:47:00	-		10,07	0,00	10,07
30/04/22	06:50:00	20:48:00	-		10,03	0,00	10,03
01/05/22	06:49:00	20:49:00	-		10,00	0,00	10,00
02/05/22	06:47:00	20:50:00	-		9,95	0,00	9,95
03/05/22	06:46:00	20:51:00	-		9,92	0,00	9,92
04/05/22	06:45:00	20:52:00	-		9,88	0,00	9,88



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
05/05/22	06:44:00	20:53:00	-		9,85	0,00	9,85
06/05/22	06:43:00	20:54:00	-		9,82	0,00	9,82
07/05/22	06:41:00	20:55:00	-		9,77	0,00	9,77
08/05/22	06:40:00	20:56:00	-		9,73	0,00	9,73
09/05/22	06:39:00	20:57:00	-		9,70	0,00	9,70
10/05/22	06:38:00	20:58:00	-		9,67	0,00	9,67
11/05/22	06:37:00	20:59:00	-		9,63	0,00	9,63
12/05/22	06:36:00	21:00:00	-		9,60	0,00	9,60
13/05/22	06:35:00	21:01:00	-		9,57	0,00	9,57
14/05/22	06:34:00	21:02:00	-		9,53	0,00	9,53
15/05/22	06:33:00	21:03:00	-		9,50	0,00	9,50
16/05/22	06:32:00	21:04:00	-		9,47	0,00	9,47
17/05/22	06:31:00	21:05:00	-		9,43	0,00	9,43
18/05/22	06:30:00	21:06:00	-		9,40	0,00	9,40
19/05/22	06:29:00	21:07:00	-		9,37	0,00	9,37
20/05/22	06:28:00	21:08:00	-		9,33	0,00	9,33
21/05/22	06:27:00	21:09:00	-		9,30	0,00	9,30
22/05/22	06:27:00	21:10:00	-		9,28	0,00	9,28
23/05/22	06:26:00	21:11:00	-		9,25	0,00	9,25
24/05/22	06:25:00	21:12:00	-		9,22	0,00	9,22
25/05/22	06:24:00	21:13:00	-		9,18	0,00	9,18
26/05/22	06:24:00	21:14:00	-		9,17	0,00	9,17
27/05/22	06:23:00	21:14:00	-		9,15	0,00	9,15
28/05/22	06:22:00	21:15:00	-		9,12	0,00	9,12
29/05/22	06:22:00	21:16:00	-		9,10	0,00	9,10
30/05/22	06:21:00	21:17:00	-		9,07	0,00	9,07
31/05/22	06:21:00	21:18:00	-		9,05	0,00	9,05
01/06/22	06:20:00	21:18:00	-		9,03	0,00	9,03
02/06/22	06:20:00	21:19:00	-		9,02	0,00	9,02
03/06/22	06:19:00	21:20:00	-		8,98	0,00	8,98
04/06/22	06:19:00	21:21:00	-		8,97	0,00	8,97
05/06/22	06:19:00	21:21:00	-		8,97	0,00	8,97
06/06/22	06:18:00	21:22:00	-		8,93	0,00	8,93
07/06/22	06:18:00	21:22:00	-		8,93	0,00	8,93
08/06/22	06:18:00	21:23:00	-		8,92	0,00	8,92
09/06/22	06:18:00	21:24:00	-		8,90	0,00	8,90
10/06/22	06:18:00	21:24:00	-		8,90	0,00	8,90
11/06/22	06:17:00	21:25:00	-		8,87	0,00	8,87
12/06/22	06:17:00	21:25:00	-		8,87	0,00	8,87
13/06/22	06:17:00	21:26:00	-		8,85	0,00	8,85
14/06/22	06:17:00	21:26:00	-		8,85	0,00	8,85
15/06/22	06:17:00	21:26:00	-		8,85	0,00	8,85



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
16/06/22	06:17:00	21:27:00	-		8,83	0,00	8,83
17/06/22	06:17:00	21:27:00	-		8,83	0,00	8,83
18/06/22	06:17:00	21:28:00	-		8,82	0,00	8,82
19/06/22	06:18:00	21:28:00	-		8,83	0,00	8,83
20/06/22	06:18:00	21:28:00	-		8,83	0,00	8,83
21/06/22	06:18:00	21:28:00	-		8,83	0,00	8,83
22/06/22	06:18:00	21:28:00	-		8,83	0,00	8,83
23/06/22	06:18:00	21:29:00	-		8,82	0,00	8,82
24/06/22	06:19:00	21:29:00	-		8,83	0,00	8,83
25/06/22	06:19:00	21:29:00	-		8,83	0,00	8,83
26/06/22	06:19:00	21:29:00	-		8,83	0,00	8,83
27/06/22	06:20:00	21:29:00	-		8,85	0,00	8,85
28/06/22	06:20:00	21:29:00	-		8,85	0,00	8,85
29/06/22	06:21:00	21:29:00	-		8,87	0,00	8,87
30/06/22	06:21:00	21:29:00	-		8,87	0,00	8,87
01/07/22	06:22:00	21:29:00	-		8,88	0,00	8,88
02/07/22	06:22:00	21:28:00	-		8,90	0,00	8,90
03/07/22	06:23:00	21:28:00	-		8,92	0,00	8,92
04/07/22	06:23:00	21:28:00	-		8,92	0,00	8,92
05/07/22	06:24:00	21:28:00	-		8,93	0,00	8,93
06/07/22	06:24:00	21:28:00	-		8,93	0,00	8,93
07/07/22	06:25:00	21:27:00	-		8,97	0,00	8,97
08/07/22	06:26:00	21:27:00	-		8,98	0,00	8,98
09/07/22	06:26:00	21:26:00	-		9,00	0,00	9,00
10/07/22	06:27:00	21:26:00	-		9,02	0,00	9,02
11/07/22	06:28:00	21:26:00	-		9,03	0,00	9,03
12/07/22	06:28:00	21:25:00	-		9,05	0,00	9,05
13/07/22	06:29:00	21:25:00	-		9,07	0,00	9,07
14/07/22	06:30:00	21:24:00	-		9,10	0,00	9,10
15/07/22	06:31:00	21:23:00	-		9,13	0,00	9,13
16/07/22	06:32:00	21:23:00	-		9,15	0,00	9,15
17/07/22	06:32:00	21:22:00	-		9,17	0,00	9,17
18/07/22	06:33:00	21:21:00	-		9,20	0,00	9,20
19/07/22	06:34:00	21:21:00	-		9,22	0,00	9,22
20/07/22	06:35:00	21:20:00	-		9,25	0,00	9,25
21/07/22	06:36:00	21:19:00	-		9,28	0,00	9,28
22/07/22	06:37:00	21:18:00	-		9,32	0,00	9,32
23/07/22	06:38:00	21:17:00	-		9,35	0,00	9,35
24/07/22	06:39:00	21:17:00	-		9,37	0,00	9,37
25/07/22	06:39:00	21:16:00	-		9,38	0,00	9,38
26/07/22	06:40:00	21:15:00	-		9,42	0,00	9,42
27/07/22	06:41:00	21:14:00	-		9,45	0,00	9,45



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
28/07/22	06:42:00	21:13:00	-		9,48	0,00	9,48
29/07/22	06:43:00	21:12:00	-		9,52	0,00	9,52
30/07/22	06:44:00	21:11:00	-		9,55	0,00	9,55
31/07/22	06:45:00	21:10:00	-		9,58	0,00	9,58
01/08/22	06:46:00	21:09:00	-		9,62	0,00	9,62
02/08/22	06:47:00	21:07:00	-		9,67	0,00	9,67
03/08/22	06:48:00	21:06:00	-		9,70	0,00	9,70
04/08/22	06:49:00	21:05:00	-		9,73	0,00	9,73
05/08/22	06:50:00	21:04:00	-		9,77	0,00	9,77
06/08/22	06:51:00	21:03:00	-		9,80	0,00	9,80
07/08/22	06:52:00	21:01:00	-		9,85	0,00	9,85
08/08/22	06:53:00	21:00:00	-		9,88	0,00	9,88
09/08/22	06:54:00	20:59:00	-		9,92	0,00	9,92
10/08/22	06:55:00	20:58:00	-		9,95	0,00	9,95
11/08/22	06:56:00	20:56:00	-		10,00	0,00	10,00
12/08/22	06:57:00	20:55:00	-		10,03	0,00	10,03
13/08/22	06:58:00	20:54:00	-		10,07	0,00	10,07
14/08/22	06:59:00	20:52:00	-		10,12	0,00	10,12
15/08/22	07:00:00	20:51:00	-		10,15	0,00	10,15
16/08/22	07:01:00	20:49:00	-		10,20	0,00	10,20
17/08/22	07:02:00	20:48:00	-		10,23	0,00	10,23
18/08/22	07:03:00	20:46:00	-		10,28	0,00	10,28
19/08/22	07:04:00	20:45:00	-		10,32	0,00	10,32
20/08/22	07:05:00	20:43:00	-		10,37	0,00	10,37
21/08/22	07:06:00	20:42:00	-		10,40	0,00	10,40
22/08/22	07:07:00	20:40:00	-		10,45	0,00	10,45
23/08/22	07:08:00	20:39:00	-		10,48	0,00	10,48
24/08/22	07:09:00	20:37:00	-		10,53	0,00	10,53
25/08/22	07:10:00	20:36:00	-		10,57	0,00	10,57
26/08/22	07:11:00	20:34:00	-		10,62	0,00	10,62
27/08/22	07:12:00	20:33:00	-		10,65	0,00	10,65
28/08/22	07:13:00	20:31:00	-		10,70	0,00	10,70
29/08/22	07:14:00	20:29:00	-		10,75	0,00	10,75
30/08/22	07:15:00	20:28:00	-		10,78	0,00	10,78
31/08/22	07:16:00	20:26:00	-		10,83	0,00	10,83
01/09/22	07:17:00	20:25:00	-		10,87	0,00	10,87
02/09/22	07:18:00	20:23:00	-		10,92	0,00	10,92
03/09/22	07:19:00	20:21:00	-		10,97	0,00	10,97
04/09/22	07:20:00	20:20:00	-		11,00	0,00	11,00
05/09/22	07:21:00	20:18:00	-		11,05	0,00	11,05
06/09/22	07:22:00	20:16:00	-		11,10	0,00	11,10
07/09/22	07:23:00	20:15:00	-		11,13	0,00	11,13



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
08/09/22	07:24:00	20:13:00	-		11,18	0,00	11,18
09/09/22	07:25:00	20:11:00	-		11,23	0,00	11,23
10/09/22	07:26:00	20:09:00	-		11,28	0,00	11,28
11/09/22	07:27:00	20:08:00	-		11,32	0,00	11,32
12/09/22	07:28:00	20:06:00	-		11,37	0,00	11,37
13/09/22	07:29:00	20:04:00	-		11,42	0,00	11,42
14/09/22	07:30:00	20:03:00	-		11,45	0,00	11,45
15/09/22	07:31:00	20:01:00	-		11,50	0,00	11,50
16/09/22	07:32:00	19:59:00	-		11,55	0,00	11,55
17/09/22	07:33:00	19:57:00	-		11,60	0,00	11,60
18/09/22	07:34:00	19:56:00	-		11,63	0,00	11,63
19/09/22	07:36:00	19:54:00	-		11,70	0,00	11,70
20/09/22	07:37:00	19:52:00	-		11,75	0,00	11,75
21/09/22	07:38:00	19:51:00	-		11,78	0,00	11,78
22/09/22	07:39:00	19:49:00	-		11,83	0,00	11,83
23/09/22	07:40:00	19:47:00	-		11,88	0,00	11,88
24/09/22	07:41:00	19:45:00	-		11,93	0,00	11,93
25/09/22	07:42:00	19:44:00	-		11,97	0,00	11,97
26/09/22	07:43:00	19:42:00	-		12,02	0,00	12,02
27/09/22	07:44:00	19:40:00	-		12,07	0,00	12,07
28/09/22	07:45:00	19:38:00	-		12,12	0,00	12,12
29/09/22	07:46:00	19:37:00	-		12,15	0,00	12,15
30/09/22	07:47:00	19:35:00	-		12,20	0,00	12,20
01/10/22	07:48:00	19:33:00	-		12,25	0,00	12,25
02/10/22	07:49:00	19:32:00	-		12,28	0,00	12,28
03/10/22	07:50:00	19:30:00	-		12,33	0,00	12,33
04/10/22	07:51:00	19:28:00	-		12,38	0,00	12,38
05/10/22	07:52:00	19:27:00	-		12,42	0,00	12,42
06/10/22	07:53:00	19:25:00	-		12,47	0,00	12,47
07/10/22	07:54:00	19:23:00	-		12,52	0,00	12,52
08/10/22	07:55:00	19:22:00	-		12,55	0,00	12,55
09/10/22	07:56:00	19:20:00	-		12,60	0,00	12,60
10/10/22	07:57:00	19:19:00	-		12,63	0,00	12,63
11/10/22	07:59:00	19:17:00	-		12,70	0,00	12,70
12/10/22	08:00:00	19:15:00	-		12,75	0,00	12,75
13/10/22	08:01:00	19:14:00	-		12,78	0,00	12,78
14/10/22	08:02:00	19:12:00	-		12,83	0,00	12,83
15/10/22	08:03:00	19:11:00	-		12,87	0,00	12,87
16/10/22	08:04:00	19:09:00	-		12,92	0,00	12,92
17/10/22	08:05:00	19:08:00	-		12,95	0,00	12,95
18/10/22	08:06:00	19:06:00	-		13,00	0,00	13,00
19/10/22	08:07:00	19:04:00	-		13,05	0,00	13,05



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament per l'any: 2022

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
20/10/22	08:09:00	19:03:00	-		13,10	0,00	13,10
21/10/22	08:10:00	19:02:00	-		13,13	0,00	13,13
22/10/22	08:11:00	19:00:00	-		13,18	0,00	13,18
23/10/22	08:12:00	18:59:00	-		13,22	0,00	13,22
24/10/22	08:13:00	18:57:00	-		13,27	0,00	13,27
25/10/22	08:14:00	18:56:00	-		13,30	0,00	13,30
26/10/22	08:16:00	18:54:00	-		13,37	0,00	13,37
27/10/22	08:17:00	18:53:00	-		13,40	0,00	13,40
28/10/22	08:18:00	18:52:00	-		13,43	0,00	13,43
29/10/22	08:19:00	18:50:00	-		13,48	0,00	13,48
30/10/22	07:20:00	17:49:00	-		13,52	0,00	13,52
31/10/22	07:21:00	17:48:00	-		13,55	0,00	13,55
01/11/22	07:23:00	17:47:00	-		13,60	0,00	13,60
02/11/22	07:24:00	17:45:00	-		13,65	0,00	13,65
03/11/22	07:25:00	17:44:00	-		13,68	0,00	13,68
04/11/22	07:26:00	17:43:00	-		13,72	0,00	13,72
05/11/22	07:27:00	17:42:00	-		13,75	0,00	13,75
06/11/22	07:29:00	17:41:00	-		13,80	0,00	13,80
07/11/22	07:30:00	17:40:00	-		13,83	0,00	13,83
08/11/22	07:31:00	17:39:00	-		13,87	0,00	13,87
09/11/22	07:32:00	17:37:00	-		13,92	0,00	13,92
10/11/22	07:33:00	17:36:00	-		13,95	0,00	13,95
11/11/22	07:35:00	17:35:00	-		14,00	0,00	14,00
12/11/22	07:36:00	17:35:00	-		14,02	0,00	14,02
13/11/22	07:37:00	17:34:00	-		14,05	0,00	14,05
14/11/22	07:38:00	17:33:00	-		14,08	0,00	14,08
15/11/22	07:39:00	17:32:00	-		14,12	0,00	14,12
16/11/22	07:41:00	17:31:00	-		14,17	0,00	14,17
17/11/22	07:42:00	17:30:00	-		14,20	0,00	14,20
18/11/22	07:43:00	17:29:00	-		14,23	0,00	14,23
19/11/22	07:44:00	17:29:00	-		14,25	0,00	14,25
20/11/22	07:45:00	17:28:00	-		14,28	0,00	14,28
21/11/22	07:47:00	17:27:00	-		14,33	0,00	14,33
22/11/22	07:48:00	17:27:00	-		14,35	0,00	14,35
23/11/22	07:49:00	17:26:00	-		14,38	0,00	14,38
24/11/22	07:50:00	17:26:00	-		14,40	0,00	14,40
25/11/22	07:51:00	17:25:00	-		14,43	0,00	14,43
26/11/22	07:52:00	17:24:00	-		14,47	0,00	14,47
27/11/22	07:53:00	17:24:00	-		14,48	0,00	14,48
28/11/22	07:54:00	17:24:00	-		14,50	0,00	14,50
29/11/22	07:56:00	17:23:00	-		14,55	0,00	14,55
30/11/22	07:57:00	17:23:00	-		14,57	0,00	14,57



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

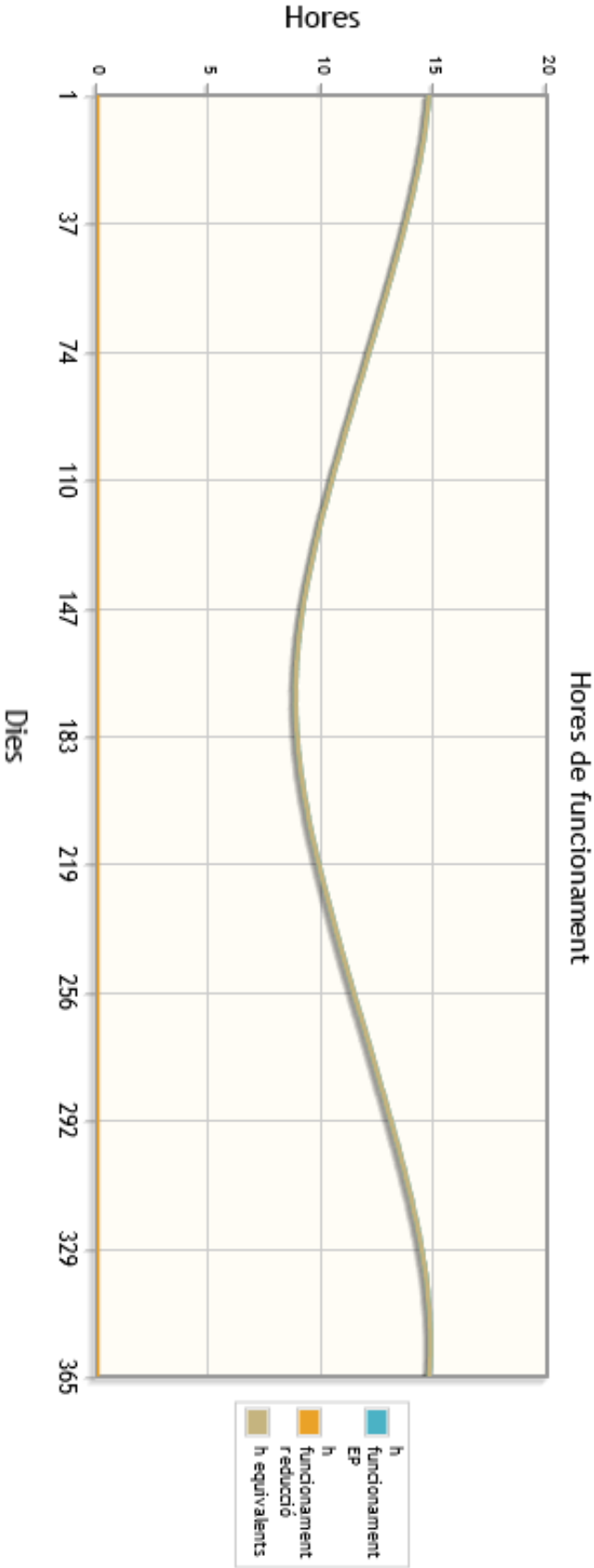
Hores funcionament per l'any: 2022

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
01/12/22	07:58:00	17:23:00	-		14,58	0,00	14,58
02/12/22	07:59:00	17:22:00	-		14,62	0,00	14,62
03/12/22	08:00:00	17:22:00	-		14,63	0,00	14,63
04/12/22	08:01:00	17:22:00	-		14,65	0,00	14,65
05/12/22	08:02:00	17:22:00	-		14,67	0,00	14,67
06/12/22	08:03:00	17:22:00	-		14,68	0,00	14,68
07/12/22	08:04:00	17:22:00	-		14,70	0,00	14,70
08/12/22	08:04:00	17:22:00	-		14,70	0,00	14,70
09/12/22	08:05:00	17:22:00	-		14,72	0,00	14,72
10/12/22	08:06:00	17:22:00	-		14,73	0,00	14,73
11/12/22	08:07:00	17:22:00	-		14,75	0,00	14,75
12/12/22	08:08:00	17:22:00	-		14,77	0,00	14,77
13/12/22	08:09:00	17:22:00	-		14,78	0,00	14,78
14/12/22	08:09:00	17:22:00	-		14,78	0,00	14,78
15/12/22	08:10:00	17:23:00	-		14,78	0,00	14,78
16/12/22	08:11:00	17:23:00	-		14,80	0,00	14,80
17/12/22	08:11:00	17:23:00	-		14,80	0,00	14,80
18/12/22	08:12:00	17:23:00	-		14,82	0,00	14,82
19/12/22	08:13:00	17:24:00	-		14,82	0,00	14,82
20/12/22	08:13:00	17:24:00	-		14,82	0,00	14,82
21/12/22	08:14:00	17:25:00	-		14,82	0,00	14,82
22/12/22	08:14:00	17:25:00	-		14,82	0,00	14,82
23/12/22	08:15:00	17:26:00	-		14,82	0,00	14,82
24/12/22	08:15:00	17:26:00	-		14,82	0,00	14,82
25/12/22	08:16:00	17:27:00	-		14,82	0,00	14,82
26/12/22	08:16:00	17:28:00	-		14,80	0,00	14,80
27/12/22	08:16:00	17:28:00	-		14,80	0,00	14,80
28/12/22	08:17:00	17:29:00	-		14,80	0,00	14,80
29/12/22	08:17:00	17:30:00	-		14,78	0,00	14,78
30/12/22	08:17:00	17:31:00	-		14,77	0,00	14,77
31/12/22	08:17:00	17:31:00	-		14,77	0,00	14,77



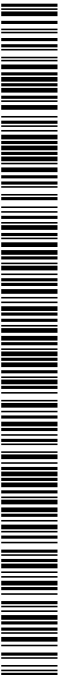
Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel: 938465320
Fax 938402419



Fixa hores funcionament EP

Pàgina 15 de 15



Annex 9: Resum paràmetres futurs

Quadre	Retard encesa	Avanç apagada	H func. anual	H red.	% red.	H equiv. anual	%P1	%P2	%P3	Red. Flux	Encesa
QC03	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,90%	17,90%	44,20%	Telegestió	R.A.
QC04	0.15	0.15	4.303,42			4.303,42				Telegestió	R.A.
QC05	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,60%	18,10%	44,30%	Telegestió	R.A.
QC06	0.15	0.15	4.303,42			4.303,42				Telegestió	R.A.
QC07	0.15	0.15	4.303,42			4.303,42				Telegestió	R.A.
QC08	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,60%	18,10%	44,30%	Telegestió	R.A.
QC09	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,60%	18,10%	44,30%	Telegestió	R.A.
QC10	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,60%	18,10%	44,30%	Telegestió	R.A.
QC11	0.15	0.15	4.303,42			4.303,42				Telegestió	R.A.
QC12	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,60%	18,10%	44,30%	Telegestió	R.A.
QC13	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,60%	18,10%	44,30%	Telegestió	R.A.
QC14	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,60%	18,10%	44,30%	Telegestió	R.A.
QC15	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,60%	18,10%	44,30%	Telegestió	R.A.
QC17	0.15	0.15	4.303,42	7,00	40,00	3.098,92	37,60%	18,10%	44,30%	Telegestió	R.A.





Càlcul d'hores i paràmetres de funcionament de l'enllumenat públic

Període de temps:
Data entre 01/01/2023 i 31/12/2023

- Períodes seleccionats:
- 1 Període
 - 2 Períodes
 - 3 Períodes

Gesa, S.L.
Sr. Josep Barberillo

N
o
v
e
m
b
r
e

2
0
2
2

C
À
L
C
U
L

H
O
R
E
S

F
U
N
C
I
O
N
A
M
E
N
T

E
P





Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Paràmetres de funcionament

Data inici - Data fi	01/01/2023 - 31/12/2023
Retard ocàs (min)	15
Avanç orto (min)	15
Reducció flux (%)	40,00
Hora entrada reducció (h:min)	23:00
Hora apagada reducció (h:min)	06:00
Períodes seleccionats	1 Període 2 Període 3 Període

Resultats bàsics de la simulació

Total de dies simulats:	365
Total d'hores de funcionament teòric inicial:	4.303,42
Total d'hores de funcionament amb modificació d'encesa i d'apagada:	4.120,92 (95,8%)

Paràmetres de funcionament sense discriminació horària

Hores funcionament sense reducció de flux:	1.565,92 (38,0%)
Hores funcionament amb reducció de flux:	2.555,00 (62,0%)
Hores de funcionament equivalents:	3.098,92 (75,2%)

Paràmetres de funcionament amb discriminació horària de dos períodes

Sense modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU:	872,20 (73,9%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 HIVERN:	308,48 (26,1%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU + HIVERN:	1.180,68 (27,4%)

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU:	2.303,87 (73,8%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2 HIVERN:	818,87 (26,2%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU + HIVERN:	3.122,73 (72,6%)

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 + P2 HIVERN + ESTIU:	4.303,42
--	----------





Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Amb modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU: 801,95 (73,6%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 HIVERN: 287,48 (26,4%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU + HIVERN: 1.089,43 (26,4%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU: 2.233,62 (73,7%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2 HIVERN: 797,87 (26,3%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU + HIVERN: 3.031,48 (73,6%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 + P2 HIVERN + ESTIU: 4.120,92

Amb reducció de flux

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 ESTIU: 0,00 (0,0%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 HIVERN: 0,00 (0,0%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 ESTIU + HIVERN: 0,00 (0,0%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P2 ESTIU: 1.967,00 (77,0%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P2 HIVERN: 588,00 (23,0%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P2 ESTIU + HIVERN: 2.555,00 (100,0%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 + P2 HIVERN + ESTIU: 2.555,00

Sense reducció de flux

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 ESTIU: 801,95 (73,6%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 HIVERN: 287,48 (26,4%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 ESTIU + HIVERN: 1.089,43 (69,6%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P2 ESTIU: 266,62 (56,0%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P2 HIVERN: 209,87 (44,0%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P2 ESTIU + HIVERN: 476,48 (30,4%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 + P2 HIVERN + ESTIU: 1.565,92

Hores de funcionament equivalents

Hores de funcionament equivalents P1 ESTIU: 801,95 (73,6%)

Hores de funcionament equivalents P1 HIVERN: 287,48 (26,4%)

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprova l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Fitxa hores funcionament EP

Pàgina 3 de 15



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Hores de funcionament equivalents P1 ESTIU + HIVERN:	1.173,43 (35,2%)
Hores de funcionament equivalents P2 ESTIU:	1.446,82 (72,0%)
Hores de funcionament equivalents P2 HIVERN:	562,67 (28,0%)
Hores de funcionament equivalents P2 ESTIU + HIVERN:	555,88 (64,8%)
Hores de funcionament equivalents P1 + P2 HIVERN + ESTIU:	1.729,32
<u>Paràmetres de funcionament amb discriminació horària supervall</u>	
<i>Sense modificació d'encesa i apagada</i>	
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1:	1.264,68 (29,4%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2:	902,98 (21,0%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P3:	2.135,75 (49,6%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 + P2 + P3:	4.303,42
<i>Amb modificació d'encesa i apagada</i>	
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1:	1.173,43 (28,5%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2:	847,88 (20,6%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P3:	2.099,60 (50,9%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 + P2 + P3:	4.120,92 (95,8%)
<i>Amb reducció de flux</i>	
Hores de funcionament amb reducció de flux P1:	1.173,43 (74,9%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P2:	117,88 (7,5%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P3:	274,60 (17,5%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P1 + P2 + P3:	1.565,92 (38,0%)
<i>Sense reducció de flux</i>	
Hores de funcionament sense reducció de flux P1:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P2:	730,00 (28,6%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P3:	1.825,00 (71,4%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P1 + P2 + P3:	2.555,00 (62,0%)



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Hores de funcionament equivalents

Hores de funcionament equivalents P1:	1.173,43 (37,9%)
Hores de funcionament equivalents P2:	555,88 (17,9%)
Hores de funcionament equivalents P3:	1.369,60 (44,2%)
Hores de funcionament equivalents P1 + P2 + P3:	3.098,92 (75,2%)



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Dades per cadascun dels dies seleccionats

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
01/01/23	08:02:00	17:47:00	23:00:00	06:00:00	14,25	7,00	11,45
02/01/23	08:02:00	17:48:00	23:00:00	06:00:00	14,23	7,00	11,43
03/01/23	08:03:00	17:49:00	23:00:00	06:00:00	14,23	7,00	11,43
04/01/23	08:03:00	17:50:00	23:00:00	06:00:00	14,22	7,00	11,42
05/01/23	08:03:00	17:51:00	23:00:00	06:00:00	14,20	7,00	11,40
06/01/23	08:02:00	17:52:00	23:00:00	06:00:00	14,17	7,00	11,37
07/01/23	08:02:00	17:52:00	23:00:00	06:00:00	14,17	7,00	11,37
08/01/23	08:02:00	17:53:00	23:00:00	06:00:00	14,15	7,00	11,35
09/01/23	08:02:00	17:54:00	23:00:00	06:00:00	14,13	7,00	11,33
10/01/23	08:02:00	17:56:00	23:00:00	06:00:00	14,10	7,00	11,30
11/01/23	08:02:00	17:57:00	23:00:00	06:00:00	14,08	7,00	11,28
12/01/23	08:01:00	17:58:00	23:00:00	06:00:00	14,05	7,00	11,25
13/01/23	08:01:00	17:59:00	23:00:00	06:00:00	14,03	7,00	11,23
14/01/23	08:01:00	18:00:00	23:00:00	06:00:00	14,02	7,00	11,22
15/01/23	08:00:00	18:01:00	23:00:00	06:00:00	13,98	7,00	11,18
16/01/23	08:00:00	18:02:00	23:00:00	06:00:00	13,97	7,00	11,17
17/01/23	07:59:00	18:03:00	23:00:00	06:00:00	13,93	7,00	11,13
18/01/23	07:59:00	18:04:00	23:00:00	06:00:00	13,92	7,00	11,12
19/01/23	07:58:00	18:06:00	23:00:00	06:00:00	13,87	7,00	11,07
20/01/23	07:58:00	18:07:00	23:00:00	06:00:00	13,85	7,00	11,05
21/01/23	07:57:00	18:08:00	23:00:00	06:00:00	13,82	7,00	11,02
22/01/23	07:57:00	18:09:00	23:00:00	06:00:00	13,80	7,00	11,00
23/01/23	07:56:00	18:10:00	23:00:00	06:00:00	13,77	7,00	10,97
24/01/23	07:55:00	18:12:00	23:00:00	06:00:00	13,72	7,00	10,92
25/01/23	07:54:00	18:13:00	23:00:00	06:00:00	13,68	7,00	10,88
26/01/23	07:54:00	18:14:00	23:00:00	06:00:00	13,67	7,00	10,87
27/01/23	07:53:00	18:15:00	23:00:00	06:00:00	13,63	7,00	10,83
28/01/23	07:52:00	18:17:00	23:00:00	06:00:00	13,58	7,00	10,78
29/01/23	07:51:00	18:18:00	23:00:00	06:00:00	13,55	7,00	10,75
30/01/23	07:50:00	18:19:00	23:00:00	06:00:00	13,52	7,00	10,72
31/01/23	07:49:00	18:20:00	23:00:00	06:00:00	13,48	7,00	10,68
01/02/23	07:48:00	18:22:00	23:00:00	06:00:00	13,43	7,00	10,63
02/02/23	07:47:00	18:23:00	23:00:00	06:00:00	13,40	7,00	10,60
03/02/23	07:46:00	18:24:00	23:00:00	06:00:00	13,37	7,00	10,57
04/02/23	07:45:00	18:25:00	23:00:00	06:00:00	13,33	7,00	10,53
05/02/23	07:44:00	18:27:00	23:00:00	06:00:00	13,28	7,00	10,48
06/02/23	07:43:00	18:28:00	23:00:00	06:00:00	13,25	7,00	10,45
07/02/23	07:42:00	18:29:00	23:00:00	06:00:00	13,22	7,00	10,42
08/02/23	07:41:00	18:31:00	23:00:00	06:00:00	13,17	7,00	10,37
09/02/23	07:40:00	18:32:00	23:00:00	06:00:00	13,13	7,00	10,33



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
10/02/23	07:38:00	18:33:00	23:00:00	06:00:00	13,08	7,00	10,28
11/02/23	07:37:00	18:34:00	23:00:00	06:00:00	13,05	7,00	10,25
12/02/23	07:36:00	18:36:00	23:00:00	06:00:00	13,00	7,00	10,20
13/02/23	07:35:00	18:37:00	23:00:00	06:00:00	12,97	7,00	10,17
14/02/23	07:33:00	18:38:00	23:00:00	06:00:00	12,92	7,00	10,12
15/02/23	07:32:00	18:39:00	23:00:00	06:00:00	12,88	7,00	10,08
16/02/23	07:31:00	18:41:00	23:00:00	06:00:00	12,83	7,00	10,03
17/02/23	07:29:00	18:42:00	23:00:00	06:00:00	12,78	7,00	9,98
18/02/23	07:28:00	18:43:00	23:00:00	06:00:00	12,75	7,00	9,95
19/02/23	07:27:00	18:44:00	23:00:00	06:00:00	12,72	7,00	9,92
20/02/23	07:25:00	18:45:00	23:00:00	06:00:00	12,67	7,00	9,87
21/02/23	07:24:00	18:47:00	23:00:00	06:00:00	12,62	7,00	9,82
22/02/23	07:22:00	18:48:00	23:00:00	06:00:00	12,57	7,00	9,77
23/02/23	07:21:00	18:49:00	23:00:00	06:00:00	12,53	7,00	9,73
24/02/23	07:19:00	18:50:00	23:00:00	06:00:00	12,48	7,00	9,68
25/02/23	07:18:00	18:51:00	23:00:00	06:00:00	12,45	7,00	9,65
26/02/23	07:16:00	18:53:00	23:00:00	06:00:00	12,38	7,00	9,58
27/02/23	07:15:00	18:54:00	23:00:00	06:00:00	12,35	7,00	9,55
28/02/23	07:13:00	18:55:00	23:00:00	06:00:00	12,30	7,00	9,50
01/03/23	07:12:00	18:56:00	23:00:00	06:00:00	12,27	7,00	9,47
02/03/23	07:10:00	18:57:00	23:00:00	06:00:00	12,22	7,00	9,42
03/03/23	07:09:00	18:59:00	23:00:00	06:00:00	12,17	7,00	9,37
04/03/23	07:07:00	19:00:00	23:00:00	06:00:00	12,12	7,00	9,32
05/03/23	07:06:00	19:01:00	23:00:00	06:00:00	12,08	7,00	9,28
06/03/23	07:04:00	19:02:00	23:00:00	06:00:00	12,03	7,00	9,23
07/03/23	07:02:00	19:03:00	23:00:00	06:00:00	11,98	7,00	9,18
08/03/23	07:01:00	19:04:00	23:00:00	06:00:00	11,95	7,00	9,15
09/03/23	06:59:00	19:05:00	23:00:00	06:00:00	11,90	7,00	9,10
10/03/23	06:57:00	19:07:00	23:00:00	06:00:00	11,83	7,00	9,03
11/03/23	06:56:00	19:08:00	23:00:00	06:00:00	11,80	7,00	9,00
12/03/23	06:54:00	19:09:00	23:00:00	06:00:00	11,75	7,00	8,95
13/03/23	06:52:00	19:10:00	23:00:00	06:00:00	11,70	7,00	8,90
14/03/23	06:51:00	19:11:00	23:00:00	06:00:00	11,67	7,00	8,87
15/03/23	06:49:00	19:12:00	23:00:00	06:00:00	11,62	7,00	8,82
16/03/23	06:47:00	19:13:00	23:00:00	06:00:00	11,57	7,00	8,77
17/03/23	06:46:00	19:14:00	23:00:00	06:00:00	11,53	7,00	8,73
18/03/23	06:44:00	19:16:00	23:00:00	06:00:00	11,47	7,00	8,67
19/03/23	06:42:00	19:17:00	23:00:00	06:00:00	11,42	7,00	8,62
20/03/23	06:41:00	19:18:00	23:00:00	06:00:00	11,38	7,00	8,58
21/03/23	06:39:00	19:19:00	23:00:00	06:00:00	11,33	7,00	8,53
22/03/23	06:37:00	19:20:00	23:00:00	06:00:00	11,28	7,00	8,48
23/03/23	06:36:00	19:21:00	23:00:00	06:00:00	11,25	7,00	8,45



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
24/03/23	06:34:00	19:22:00	23:00:00	06:00:00	11,20	7,00	8,40
25/03/23	06:32:00	19:23:00	23:00:00	06:00:00	11,15	7,00	8,35
26/03/23	06:31:00	19:24:00	23:00:00	06:00:00	11,12	7,00	8,32
27/03/23	06:29:00	19:25:00	23:00:00	06:00:00	11,07	7,00	8,27
28/03/23	06:27:00	19:26:00	23:00:00	06:00:00	11,02	7,00	8,22
29/03/23	06:26:00	19:28:00	23:00:00	06:00:00	10,97	7,00	8,17
30/03/23	06:24:00	19:29:00	23:00:00	06:00:00	10,92	7,00	8,12
31/03/23	06:22:00	19:30:00	23:00:00	06:00:00	10,87	7,00	8,07
01/04/23	07:21:00	20:31:00	23:00:00	06:00:00	10,83	7,00	8,03
02/04/23	07:19:00	20:32:00	23:00:00	06:00:00	10,78	7,00	7,98
03/04/23	07:17:00	20:33:00	23:00:00	06:00:00	10,73	7,00	7,93
04/04/23	07:16:00	20:34:00	23:00:00	06:00:00	10,70	7,00	7,90
05/04/23	07:14:00	20:35:00	23:00:00	06:00:00	10,65	7,00	7,85
06/04/23	07:12:00	20:36:00	23:00:00	06:00:00	10,60	7,00	7,80
07/04/23	07:11:00	20:37:00	23:00:00	06:00:00	10,57	7,00	7,77
08/04/23	07:09:00	20:38:00	23:00:00	06:00:00	10,52	7,00	7,72
09/04/23	07:07:00	20:39:00	23:00:00	06:00:00	10,47	7,00	7,67
10/04/23	07:06:00	20:41:00	23:00:00	06:00:00	10,42	7,00	7,62
11/04/23	07:04:00	20:42:00	23:00:00	06:00:00	10,37	7,00	7,57
12/04/23	07:02:00	20:43:00	23:00:00	06:00:00	10,32	7,00	7,52
13/04/23	07:01:00	20:44:00	23:00:00	06:00:00	10,28	7,00	7,48
14/04/23	06:59:00	20:45:00	23:00:00	06:00:00	10,23	7,00	7,43
15/04/23	06:58:00	20:46:00	23:00:00	06:00:00	10,20	7,00	7,40
16/04/23	06:56:00	20:47:00	23:00:00	06:00:00	10,15	7,00	7,35
17/04/23	06:55:00	20:48:00	23:00:00	06:00:00	10,12	7,00	7,32
18/04/23	06:53:00	20:49:00	23:00:00	06:00:00	10,07	7,00	7,27
19/04/23	06:52:00	20:50:00	23:00:00	06:00:00	10,03	7,00	7,23
20/04/23	06:50:00	20:51:00	23:00:00	06:00:00	9,98	7,00	7,18
21/04/23	06:49:00	20:52:00	23:00:00	06:00:00	9,95	7,00	7,15
22/04/23	06:47:00	20:53:00	23:00:00	06:00:00	9,90	7,00	7,10
23/04/23	06:46:00	20:55:00	23:00:00	06:00:00	9,85	7,00	7,05
24/04/23	06:44:00	20:56:00	23:00:00	06:00:00	9,80	7,00	7,00
25/04/23	06:43:00	20:57:00	23:00:00	06:00:00	9,77	7,00	6,97
26/04/23	06:41:00	20:58:00	23:00:00	06:00:00	9,72	7,00	6,92
27/04/23	06:40:00	20:59:00	23:00:00	06:00:00	9,68	7,00	6,88
28/04/23	06:38:00	21:00:00	23:00:00	06:00:00	9,63	7,00	6,83
29/04/23	06:37:00	21:01:00	23:00:00	06:00:00	9,60	7,00	6,80
30/04/23	06:36:00	21:02:00	23:00:00	06:00:00	9,57	7,00	6,77
01/05/23	06:34:00	21:03:00	23:00:00	06:00:00	9,52	7,00	6,72
02/05/23	06:33:00	21:04:00	23:00:00	06:00:00	9,48	7,00	6,68
03/05/23	06:32:00	21:05:00	23:00:00	06:00:00	9,45	7,00	6,65
04/05/23	06:31:00	21:06:00	23:00:00	06:00:00	9,42	7,00	6,62



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
05/05/23	06:29:00	21:07:00	23:00:00	06:00:00	9,37	7,00	6,57
06/05/23	06:28:00	21:08:00	23:00:00	06:00:00	9,33	7,00	6,53
07/05/23	06:27:00	21:10:00	23:00:00	06:00:00	9,28	7,00	6,48
08/05/23	06:26:00	21:11:00	23:00:00	06:00:00	9,25	7,00	6,45
09/05/23	06:25:00	21:12:00	23:00:00	06:00:00	9,22	7,00	6,42
10/05/23	06:23:00	21:13:00	23:00:00	06:00:00	9,17	7,00	6,37
11/05/23	06:22:00	21:14:00	23:00:00	06:00:00	9,13	7,00	6,33
12/05/23	06:21:00	21:15:00	23:00:00	06:00:00	9,10	7,00	6,30
13/05/23	06:20:00	21:16:00	23:00:00	06:00:00	9,07	7,00	6,27
14/05/23	06:19:00	21:17:00	23:00:00	06:00:00	9,03	7,00	6,23
15/05/23	06:18:00	21:18:00	23:00:00	06:00:00	9,00	7,00	6,20
16/05/23	06:17:00	21:19:00	23:00:00	06:00:00	8,97	7,00	6,17
17/05/23	06:16:00	21:20:00	23:00:00	06:00:00	8,93	7,00	6,13
18/05/23	06:15:00	21:21:00	23:00:00	06:00:00	8,90	7,00	6,10
19/05/23	06:14:00	21:22:00	23:00:00	06:00:00	8,87	7,00	6,07
20/05/23	06:14:00	21:23:00	23:00:00	06:00:00	8,85	7,00	6,05
21/05/23	06:13:00	21:24:00	23:00:00	06:00:00	8,82	7,00	6,02
22/05/23	06:12:00	21:25:00	23:00:00	06:00:00	8,78	7,00	5,98
23/05/23	06:11:00	21:25:00	23:00:00	06:00:00	8,77	7,00	5,97
24/05/23	06:10:00	21:26:00	23:00:00	06:00:00	8,73	7,00	5,93
25/05/23	06:10:00	21:27:00	23:00:00	06:00:00	8,72	7,00	5,92
26/05/23	06:09:00	21:28:00	23:00:00	06:00:00	8,68	7,00	5,88
27/05/23	06:08:00	21:29:00	23:00:00	06:00:00	8,65	7,00	5,85
28/05/23	06:08:00	21:30:00	23:00:00	06:00:00	8,63	7,00	5,83
29/05/23	06:07:00	21:31:00	23:00:00	06:00:00	8,60	7,00	5,80
30/05/23	06:07:00	21:31:00	23:00:00	06:00:00	8,60	7,00	5,80
31/05/23	06:06:00	21:32:00	23:00:00	06:00:00	8,57	7,00	5,77
01/06/23	06:06:00	21:33:00	23:00:00	06:00:00	8,55	7,00	5,75
02/06/23	06:05:00	21:34:00	23:00:00	06:00:00	8,52	7,00	5,72
03/06/23	06:05:00	21:34:00	23:00:00	06:00:00	8,52	7,00	5,72
04/06/23	06:04:00	21:35:00	23:00:00	06:00:00	8,48	7,00	5,68
05/06/23	06:04:00	21:36:00	23:00:00	06:00:00	8,47	7,00	5,67
06/06/23	06:04:00	21:36:00	23:00:00	06:00:00	8,47	7,00	5,67
07/06/23	06:03:00	21:37:00	23:00:00	06:00:00	8,43	7,00	5,63
08/06/23	06:03:00	21:38:00	23:00:00	06:00:00	8,42	7,00	5,62
09/06/23	06:03:00	21:38:00	23:00:00	06:00:00	8,42	7,00	5,62
10/06/23	06:03:00	21:39:00	23:00:00	06:00:00	8,40	7,00	5,60
11/06/23	06:03:00	21:39:00	23:00:00	06:00:00	8,40	7,00	5,60
12/06/23	06:02:00	21:40:00	23:00:00	06:00:00	8,37	7,00	5,57
13/06/23	06:02:00	21:40:00	23:00:00	06:00:00	8,37	7,00	5,57
14/06/23	06:02:00	21:41:00	23:00:00	06:00:00	8,35	7,00	5,55
15/06/23	06:02:00	21:41:00	23:00:00	06:00:00	8,35	7,00	5,55



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
16/06/23	06:02:00	21:42:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
17/06/23	06:02:00	21:42:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
18/06/23	06:02:00	21:42:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
19/06/23	06:03:00	21:43:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
20/06/23	06:03:00	21:43:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
21/06/23	06:03:00	21:43:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
22/06/23	06:03:00	21:43:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
23/06/23	06:03:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,32	7,00	5,52
24/06/23	06:04:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
25/06/23	06:04:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
26/06/23	06:04:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,33	7,00	5,53
27/06/23	06:05:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,35	7,00	5,55
28/06/23	06:05:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,35	7,00	5,55
29/06/23	06:05:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,35	7,00	5,55
30/06/23	06:06:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,37	7,00	5,57
01/07/23	06:06:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,37	7,00	5,57
02/07/23	06:07:00	21:44:00	23:00:00	06:00:00	8,38	7,00	5,58
03/07/23	06:07:00	21:43:00	23:00:00	06:00:00	8,40	7,00	5,60
04/07/23	06:08:00	21:43:00	23:00:00	06:00:00	8,42	7,00	5,62
05/07/23	06:08:00	21:43:00	23:00:00	06:00:00	8,42	7,00	5,62
06/07/23	06:09:00	21:43:00	23:00:00	06:00:00	8,43	7,00	5,63
07/07/23	06:10:00	21:42:00	23:00:00	06:00:00	8,47	7,00	5,67
08/07/23	06:10:00	21:42:00	23:00:00	06:00:00	8,47	7,00	5,67
09/07/23	06:11:00	21:42:00	23:00:00	06:00:00	8,48	7,00	5,68
10/07/23	06:12:00	21:41:00	23:00:00	06:00:00	8,52	7,00	5,72
11/07/23	06:12:00	21:41:00	23:00:00	06:00:00	8,52	7,00	5,72
12/07/23	06:13:00	21:40:00	23:00:00	06:00:00	8,55	7,00	5,75
13/07/23	06:14:00	21:40:00	23:00:00	06:00:00	8,57	7,00	5,77
14/07/23	06:15:00	21:39:00	23:00:00	06:00:00	8,60	7,00	5,80
15/07/23	06:15:00	21:39:00	23:00:00	06:00:00	8,60	7,00	5,80
16/07/23	06:16:00	21:38:00	23:00:00	06:00:00	8,63	7,00	5,83
17/07/23	06:17:00	21:37:00	23:00:00	06:00:00	8,67	7,00	5,87
18/07/23	06:18:00	21:37:00	23:00:00	06:00:00	8,68	7,00	5,88
19/07/23	06:19:00	21:36:00	23:00:00	06:00:00	8,72	7,00	5,92
20/07/23	06:20:00	21:35:00	23:00:00	06:00:00	8,75	7,00	5,95
21/07/23	06:20:00	21:34:00	23:00:00	06:00:00	8,77	7,00	5,97
22/07/23	06:21:00	21:34:00	23:00:00	06:00:00	8,78	7,00	5,98
23/07/23	06:22:00	21:33:00	23:00:00	06:00:00	8,82	7,00	6,02
24/07/23	06:23:00	21:32:00	23:00:00	06:00:00	8,85	7,00	6,05
25/07/23	06:24:00	21:31:00	23:00:00	06:00:00	8,88	7,00	6,08
26/07/23	06:25:00	21:30:00	23:00:00	06:00:00	8,92	7,00	6,12
27/07/23	06:26:00	21:29:00	23:00:00	06:00:00	8,95	7,00	6,15





Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
28/07/23	06:27:00	21:28:00	23:00:00	06:00:00	8,98	7,00	6,18
29/07/23	06:28:00	21:27:00	23:00:00	06:00:00	9,02	7,00	6,22
30/07/23	06:29:00	21:26:00	23:00:00	06:00:00	9,05	7,00	6,25
31/07/23	06:30:00	21:25:00	23:00:00	06:00:00	9,08	7,00	6,28
01/08/23	06:31:00	21:24:00	23:00:00	06:00:00	9,12	7,00	6,32
02/08/23	06:32:00	21:23:00	23:00:00	06:00:00	9,15	7,00	6,35
03/08/23	06:33:00	21:22:00	23:00:00	06:00:00	9,18	7,00	6,38
04/08/23	06:34:00	21:21:00	23:00:00	06:00:00	9,22	7,00	6,42
05/08/23	06:35:00	21:19:00	23:00:00	06:00:00	9,27	7,00	6,47
06/08/23	06:36:00	21:18:00	23:00:00	06:00:00	9,30	7,00	6,50
07/08/23	06:37:00	21:17:00	23:00:00	06:00:00	9,33	7,00	6,53
08/08/23	06:38:00	21:16:00	23:00:00	06:00:00	9,37	7,00	6,57
09/08/23	06:39:00	21:14:00	23:00:00	06:00:00	9,42	7,00	6,62
10/08/23	06:40:00	21:13:00	23:00:00	06:00:00	9,45	7,00	6,65
11/08/23	06:41:00	21:12:00	23:00:00	06:00:00	9,48	7,00	6,68
12/08/23	06:42:00	21:11:00	23:00:00	06:00:00	9,52	7,00	6,72
13/08/23	06:43:00	21:09:00	23:00:00	06:00:00	9,57	7,00	6,77
14/08/23	06:44:00	21:08:00	23:00:00	06:00:00	9,60	7,00	6,80
15/08/23	06:45:00	21:06:00	23:00:00	06:00:00	9,65	7,00	6,85
16/08/23	06:46:00	21:05:00	23:00:00	06:00:00	9,68	7,00	6,88
17/08/23	06:47:00	21:04:00	23:00:00	06:00:00	9,72	7,00	6,92
18/08/23	06:48:00	21:02:00	23:00:00	06:00:00	9,77	7,00	6,97
19/08/23	06:49:00	21:01:00	23:00:00	06:00:00	9,80	7,00	7,00
20/08/23	06:50:00	20:59:00	23:00:00	06:00:00	9,85	7,00	7,05
21/08/23	06:51:00	20:58:00	23:00:00	06:00:00	9,88	7,00	7,08
22/08/23	06:52:00	20:56:00	23:00:00	06:00:00	9,93	7,00	7,13
23/08/23	06:53:00	20:55:00	23:00:00	06:00:00	9,97	7,00	7,17
24/08/23	06:54:00	20:53:00	23:00:00	06:00:00	10,02	7,00	7,22
25/08/23	06:55:00	20:52:00	23:00:00	06:00:00	10,05	7,00	7,25
26/08/23	06:56:00	20:50:00	23:00:00	06:00:00	10,10	7,00	7,30
27/08/23	06:57:00	20:48:00	23:00:00	06:00:00	10,15	7,00	7,35
28/08/23	06:58:00	20:47:00	23:00:00	06:00:00	10,18	7,00	7,38
29/08/23	06:59:00	20:45:00	23:00:00	06:00:00	10,23	7,00	7,43
30/08/23	07:00:00	20:44:00	23:00:00	06:00:00	10,27	7,00	7,47
31/08/23	07:01:00	20:42:00	23:00:00	06:00:00	10,32	7,00	7,52
01/09/23	07:02:00	20:40:00	23:00:00	06:00:00	10,37	7,00	7,57
02/09/23	07:03:00	20:39:00	23:00:00	06:00:00	10,40	7,00	7,60
03/09/23	07:04:00	20:37:00	23:00:00	06:00:00	10,45	7,00	7,65
04/09/23	07:05:00	20:35:00	23:00:00	06:00:00	10,50	7,00	7,70
05/09/23	07:06:00	20:34:00	23:00:00	06:00:00	10,53	7,00	7,73
06/09/23	07:07:00	20:32:00	23:00:00	06:00:00	10,58	7,00	7,78
07/09/23	07:08:00	20:30:00	23:00:00	06:00:00	10,63	7,00	7,83

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Fitxa hores funcionament EP

Pàgina 11 de 15



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
08/09/23	07:09:00	20:29:00	23:00:00	06:00:00	10,67	7,00	7,87
09/09/23	07:10:00	20:27:00	23:00:00	06:00:00	10,72	7,00	7,92
10/09/23	07:11:00	20:25:00	23:00:00	06:00:00	10,77	7,00	7,97
11/09/23	07:12:00	20:24:00	23:00:00	06:00:00	10,80	7,00	8,00
12/09/23	07:13:00	20:22:00	23:00:00	06:00:00	10,85	7,00	8,05
13/09/23	07:14:00	20:20:00	23:00:00	06:00:00	10,90	7,00	8,10
14/09/23	07:15:00	20:18:00	23:00:00	06:00:00	10,95	7,00	8,15
15/09/23	07:16:00	20:17:00	23:00:00	06:00:00	10,98	7,00	8,18
16/09/23	07:17:00	20:15:00	23:00:00	06:00:00	11,03	7,00	8,23
17/09/23	07:18:00	20:13:00	23:00:00	06:00:00	11,08	7,00	8,28
18/09/23	07:19:00	20:12:00	23:00:00	06:00:00	11,12	7,00	8,32
19/09/23	07:20:00	20:10:00	23:00:00	06:00:00	11,17	7,00	8,37
20/09/23	07:21:00	20:08:00	23:00:00	06:00:00	11,22	7,00	8,42
21/09/23	07:22:00	20:06:00	23:00:00	06:00:00	11,27	7,00	8,47
22/09/23	07:23:00	20:05:00	23:00:00	06:00:00	11,30	7,00	8,50
23/09/23	07:24:00	20:03:00	23:00:00	06:00:00	11,35	7,00	8,55
24/09/23	07:25:00	20:01:00	23:00:00	06:00:00	11,40	7,00	8,60
25/09/23	07:26:00	19:59:00	23:00:00	06:00:00	11,45	7,00	8,65
26/09/23	07:27:00	19:58:00	23:00:00	06:00:00	11,48	7,00	8,68
27/09/23	07:28:00	19:56:00	23:00:00	06:00:00	11,53	7,00	8,73
28/09/23	07:29:00	19:54:00	23:00:00	06:00:00	11,58	7,00	8,78
29/09/23	07:30:00	19:53:00	23:00:00	06:00:00	11,62	7,00	8,82
30/09/23	07:31:00	19:51:00	23:00:00	06:00:00	11,67	7,00	8,87
01/10/23	07:32:00	19:49:00	23:00:00	06:00:00	11,72	7,00	8,92
02/10/23	07:33:00	19:48:00	23:00:00	06:00:00	11,75	7,00	8,95
03/10/23	07:34:00	19:46:00	23:00:00	06:00:00	11,80	7,00	9,00
04/10/23	07:35:00	19:44:00	23:00:00	06:00:00	11,85	7,00	9,05
05/10/23	07:37:00	19:42:00	23:00:00	06:00:00	11,92	7,00	9,12
06/10/23	07:38:00	19:41:00	23:00:00	06:00:00	11,95	7,00	9,15
07/10/23	07:39:00	19:39:00	23:00:00	06:00:00	12,00	7,00	9,20
08/10/23	07:40:00	19:38:00	23:00:00	06:00:00	12,03	7,00	9,23
09/10/23	07:41:00	19:36:00	23:00:00	06:00:00	12,08	7,00	9,28
10/10/23	07:42:00	19:34:00	23:00:00	06:00:00	12,13	7,00	9,33
11/10/23	07:43:00	19:33:00	23:00:00	06:00:00	12,17	7,00	9,37
12/10/23	07:44:00	19:31:00	23:00:00	06:00:00	12,22	7,00	9,42
13/10/23	07:45:00	19:29:00	23:00:00	06:00:00	12,27	7,00	9,47
14/10/23	07:46:00	19:28:00	23:00:00	06:00:00	12,30	7,00	9,50
15/10/23	07:47:00	19:26:00	23:00:00	06:00:00	12,35	7,00	9,55
16/10/23	07:49:00	19:25:00	23:00:00	06:00:00	12,40	7,00	9,60
17/10/23	07:50:00	19:23:00	23:00:00	06:00:00	12,45	7,00	9,65
18/10/23	07:51:00	19:22:00	23:00:00	06:00:00	12,48	7,00	9,68
19/10/23	07:52:00	19:20:00	23:00:00	06:00:00	12,53	7,00	9,73



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
20/10/23	07:53:00	19:19:00	23:00:00	06:00:00	12,57	7,00	9,77
21/10/23	07:54:00	19:17:00	23:00:00	06:00:00	12,62	7,00	9,82
22/10/23	07:55:00	19:16:00	23:00:00	06:00:00	12,65	7,00	9,85
23/10/23	07:56:00	19:14:00	23:00:00	06:00:00	12,70	7,00	9,90
24/10/23	07:58:00	19:13:00	23:00:00	06:00:00	12,75	7,00	9,95
25/10/23	07:59:00	19:11:00	23:00:00	06:00:00	12,80	7,00	10,00
26/10/23	08:00:00	19:10:00	23:00:00	06:00:00	12,83	7,00	10,03
27/10/23	08:01:00	19:09:00	23:00:00	06:00:00	12,87	7,00	10,07
28/10/23	07:02:00	18:07:00	23:00:00	06:00:00	12,92	7,00	10,12
29/10/23	07:03:00	18:06:00	23:00:00	06:00:00	12,95	7,00	10,15
30/10/23	07:05:00	18:05:00	23:00:00	06:00:00	13,00	7,00	10,20
31/10/23	07:06:00	18:03:00	23:00:00	06:00:00	13,05	7,00	10,25
01/11/23	07:07:00	18:02:00	23:00:00	06:00:00	13,08	7,00	10,28
02/11/23	07:08:00	18:01:00	23:00:00	06:00:00	13,12	7,00	10,32
03/11/23	07:09:00	18:00:00	23:00:00	06:00:00	13,15	7,00	10,35
04/11/23	07:11:00	17:59:00	23:00:00	06:00:00	13,20	7,00	10,40
05/11/23	07:12:00	17:57:00	23:00:00	06:00:00	13,25	7,00	10,45
06/11/23	07:13:00	17:56:00	23:00:00	06:00:00	13,28	7,00	10,48
07/11/23	07:14:00	17:55:00	23:00:00	06:00:00	13,32	7,00	10,52
08/11/23	07:15:00	17:54:00	23:00:00	06:00:00	13,35	7,00	10,55
09/11/23	07:17:00	17:53:00	23:00:00	06:00:00	13,40	7,00	10,60
10/11/23	07:18:00	17:52:00	23:00:00	06:00:00	13,43	7,00	10,63
11/11/23	07:19:00	17:51:00	23:00:00	06:00:00	13,47	7,00	10,67
12/11/23	07:20:00	17:50:00	23:00:00	06:00:00	13,50	7,00	10,70
13/11/23	07:21:00	17:49:00	23:00:00	06:00:00	13,53	7,00	10,73
14/11/23	07:23:00	17:48:00	23:00:00	06:00:00	13,58	7,00	10,78
15/11/23	07:24:00	17:47:00	23:00:00	06:00:00	13,62	7,00	10,82
16/11/23	07:25:00	17:46:00	23:00:00	06:00:00	13,65	7,00	10,85
17/11/23	07:26:00	17:46:00	23:00:00	06:00:00	13,67	7,00	10,87
18/11/23	07:27:00	17:45:00	23:00:00	06:00:00	13,70	7,00	10,90
19/11/23	07:29:00	17:44:00	23:00:00	06:00:00	13,75	7,00	10,95
20/11/23	07:30:00	17:43:00	23:00:00	06:00:00	13,78	7,00	10,98
21/11/23	07:31:00	17:43:00	23:00:00	06:00:00	13,80	7,00	11,00
22/11/23	07:32:00	17:42:00	23:00:00	06:00:00	13,83	7,00	11,03
23/11/23	07:33:00	17:41:00	23:00:00	06:00:00	13,87	7,00	11,07
24/11/23	07:34:00	17:41:00	23:00:00	06:00:00	13,88	7,00	11,08
25/11/23	07:36:00	17:40:00	23:00:00	06:00:00	13,93	7,00	11,13
26/11/23	07:37:00	17:40:00	23:00:00	06:00:00	13,95	7,00	11,15
27/11/23	07:38:00	17:39:00	23:00:00	06:00:00	13,98	7,00	11,18
28/11/23	07:39:00	17:39:00	23:00:00	06:00:00	14,00	7,00	11,20
29/11/23	07:40:00	17:38:00	23:00:00	06:00:00	14,03	7,00	11,23
30/11/23	07:41:00	17:38:00	23:00:00	06:00:00	14,05	7,00	11,25



Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel. 938465320
Fax 938402419

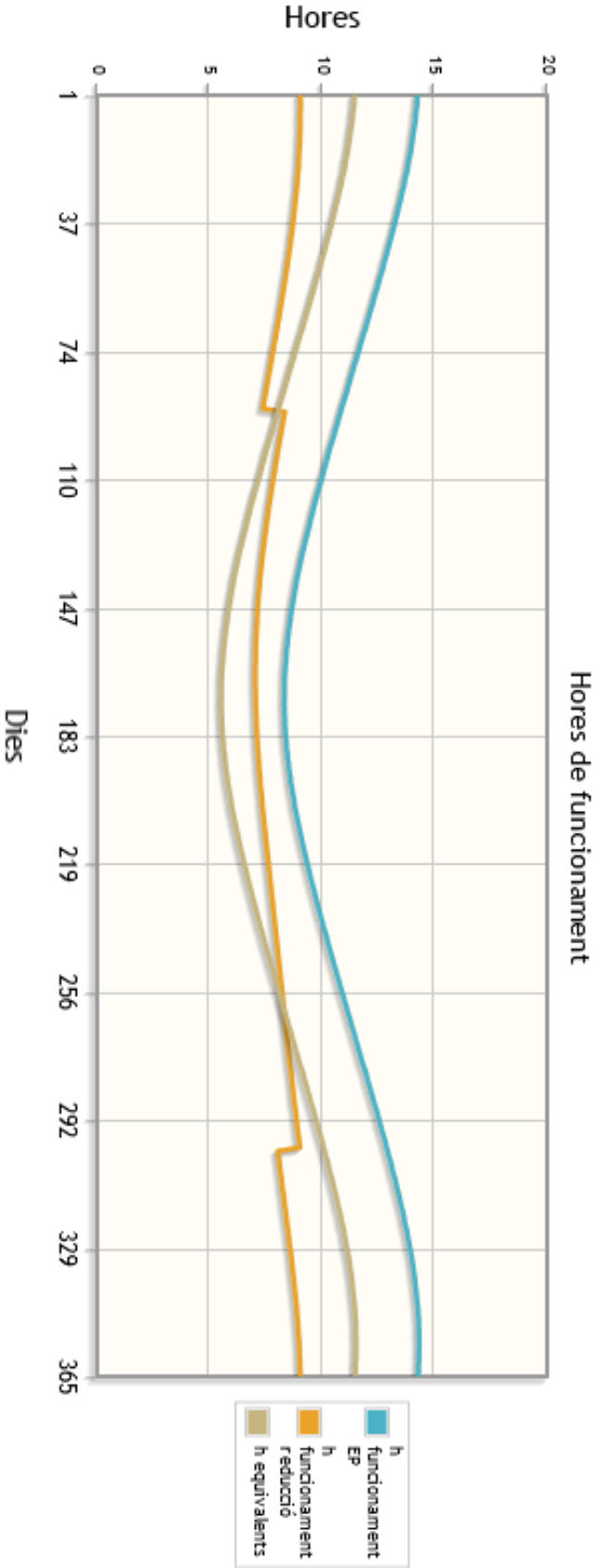
Hores funcionament entre 01/01/2023 i 31/12/2023

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
01/12/23	07:42:00	17:38:00	23:00:00	06:00:00	14,07	7,00	11,27
02/12/23	07:43:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,10	7,00	11,30
03/12/23	07:44:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,12	7,00	11,32
04/12/23	07:45:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,13	7,00	11,33
05/12/23	07:46:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,15	7,00	11,35
06/12/23	07:47:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,17	7,00	11,37
07/12/23	07:48:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,18	7,00	11,38
08/12/23	07:49:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,20	7,00	11,40
09/12/23	07:50:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,22	7,00	11,42
10/12/23	07:51:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,23	7,00	11,43
11/12/23	07:52:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,25	7,00	11,45
12/12/23	07:53:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,27	7,00	11,47
13/12/23	07:53:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,27	7,00	11,47
14/12/23	07:54:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,28	7,00	11,48
15/12/23	07:55:00	17:37:00	23:00:00	06:00:00	14,30	7,00	11,50
16/12/23	07:56:00	17:38:00	23:00:00	06:00:00	14,30	7,00	11,50
17/12/23	07:56:00	17:38:00	23:00:00	06:00:00	14,30	7,00	11,50
18/12/23	07:57:00	17:38:00	23:00:00	06:00:00	14,32	7,00	11,52
19/12/23	07:57:00	17:39:00	23:00:00	06:00:00	14,30	7,00	11,50
20/12/23	07:58:00	17:39:00	23:00:00	06:00:00	14,32	7,00	11,52
21/12/23	07:59:00	17:40:00	23:00:00	06:00:00	14,32	7,00	11,52
22/12/23	07:59:00	17:40:00	23:00:00	06:00:00	14,32	7,00	11,52
23/12/23	08:00:00	17:41:00	23:00:00	06:00:00	14,32	7,00	11,52
24/12/23	08:00:00	17:41:00	23:00:00	06:00:00	14,32	7,00	11,52
25/12/23	08:00:00	17:42:00	23:00:00	06:00:00	14,30	7,00	11,50
26/12/23	08:01:00	17:42:00	23:00:00	06:00:00	14,32	7,00	11,52
27/12/23	08:01:00	17:43:00	23:00:00	06:00:00	14,30	7,00	11,50
28/12/23	08:01:00	17:44:00	23:00:00	06:00:00	14,28	7,00	11,48
29/12/23	08:02:00	17:44:00	23:00:00	06:00:00	14,30	7,00	11,50
30/12/23	08:02:00	17:45:00	23:00:00	06:00:00	14,28	7,00	11,48
31/12/23	08:02:00	17:46:00	23:00:00	06:00:00	14,27	7,00	11,47



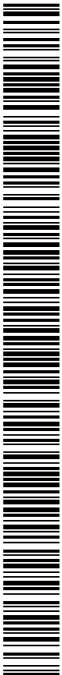
Càlcul hores i paràmetres E.P

Carrer Onze de Setembre
08520 - Les Franqueses
Tel: 938465320
Fax 938402419

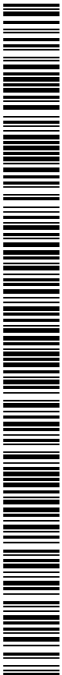


Fixa hores funcionament EP

Pàgina 15 de 15







PLÀNOLS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de MOLLÓ-PLÀNOLS

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



ÍNDEX PLÀNOLS

- 1 - SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 2 - PLANTA GENERAL ENLLUMENAT ESTAT ACTUAL
- 3 - PLANTA GENERAL DELIMITACIONS I UBICACIÓ QUADRES DE COMANDAMENT
- 4 - PLANTA GENERAL CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
- 5 - INVENTARI ESTAT ACTUAL PUNTS DE LLUM, QUADRES
- 6 - CLASSIFICACIÓ DE VIES
- 7 - DETALLS D'ENLLUMENAT



JOSEP BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134



telefon 938 46 53 20
gesa@gesa.cat

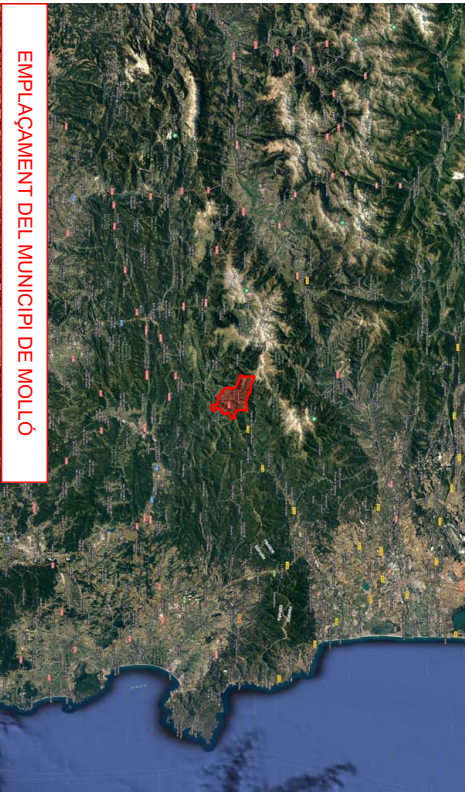
DESEMBRE 2022
P1713

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

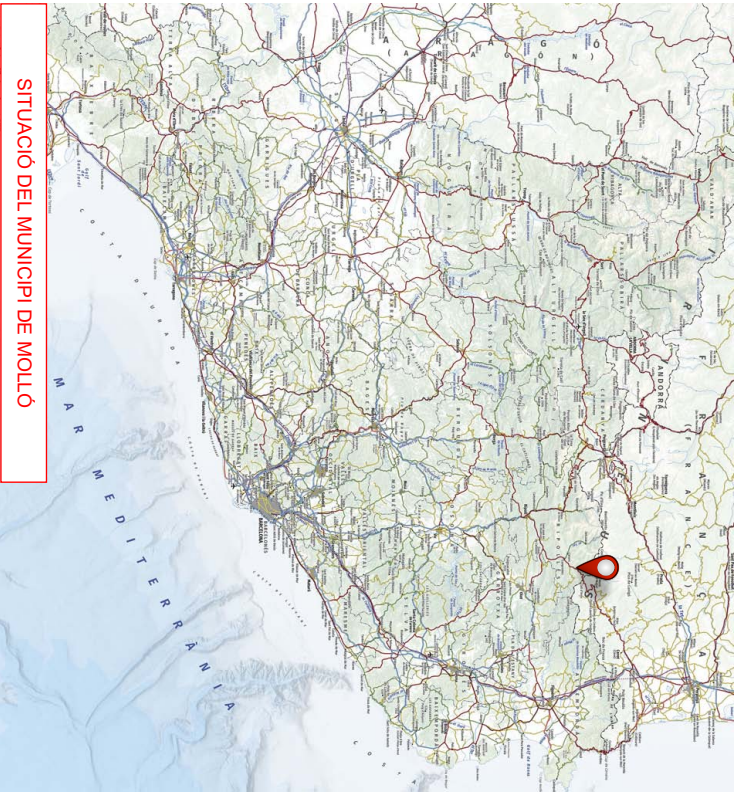
Situació i emplaçament

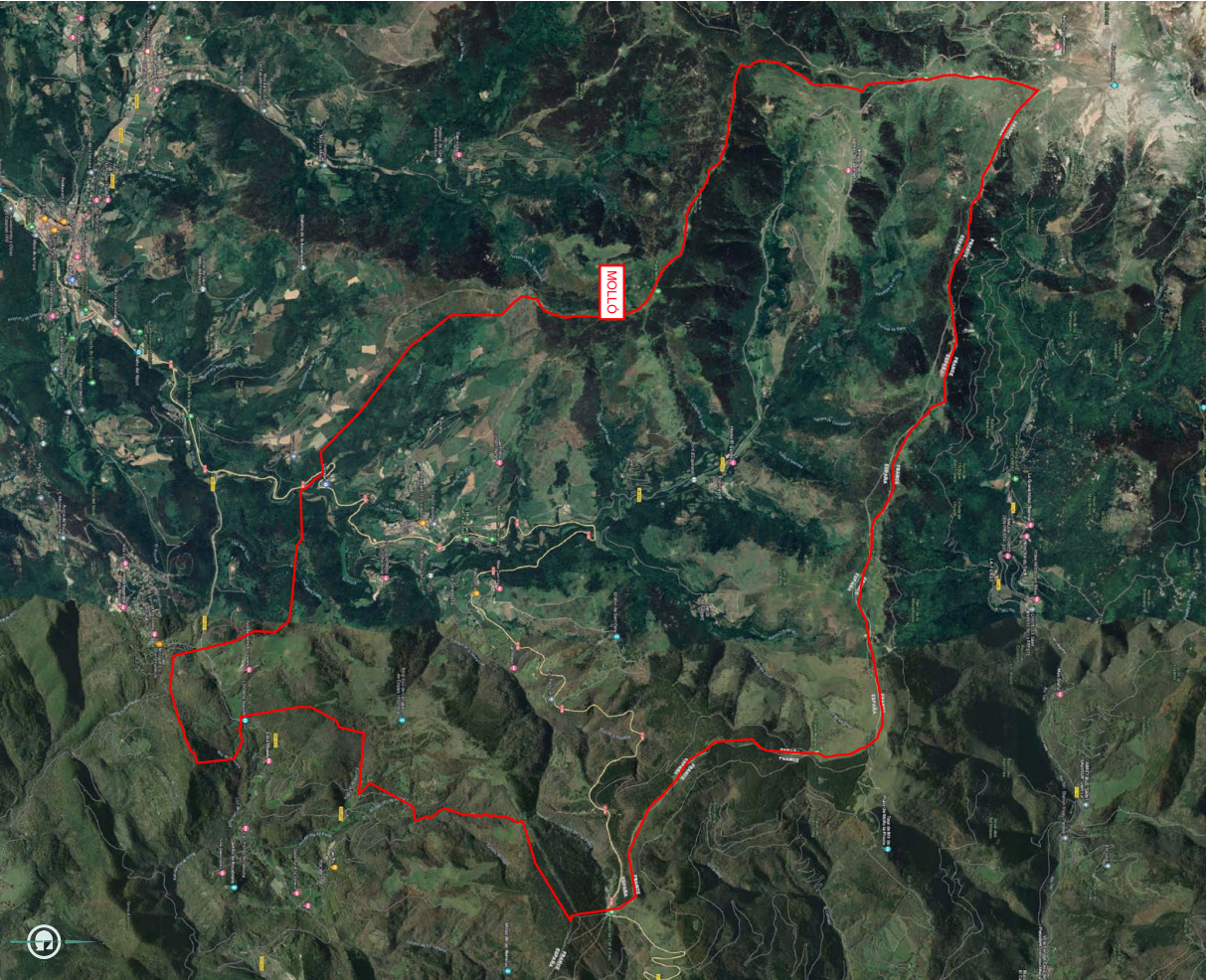
01
S/E

EMPLAÇAMENT DEL MUNICIPI DE MOLLÓ



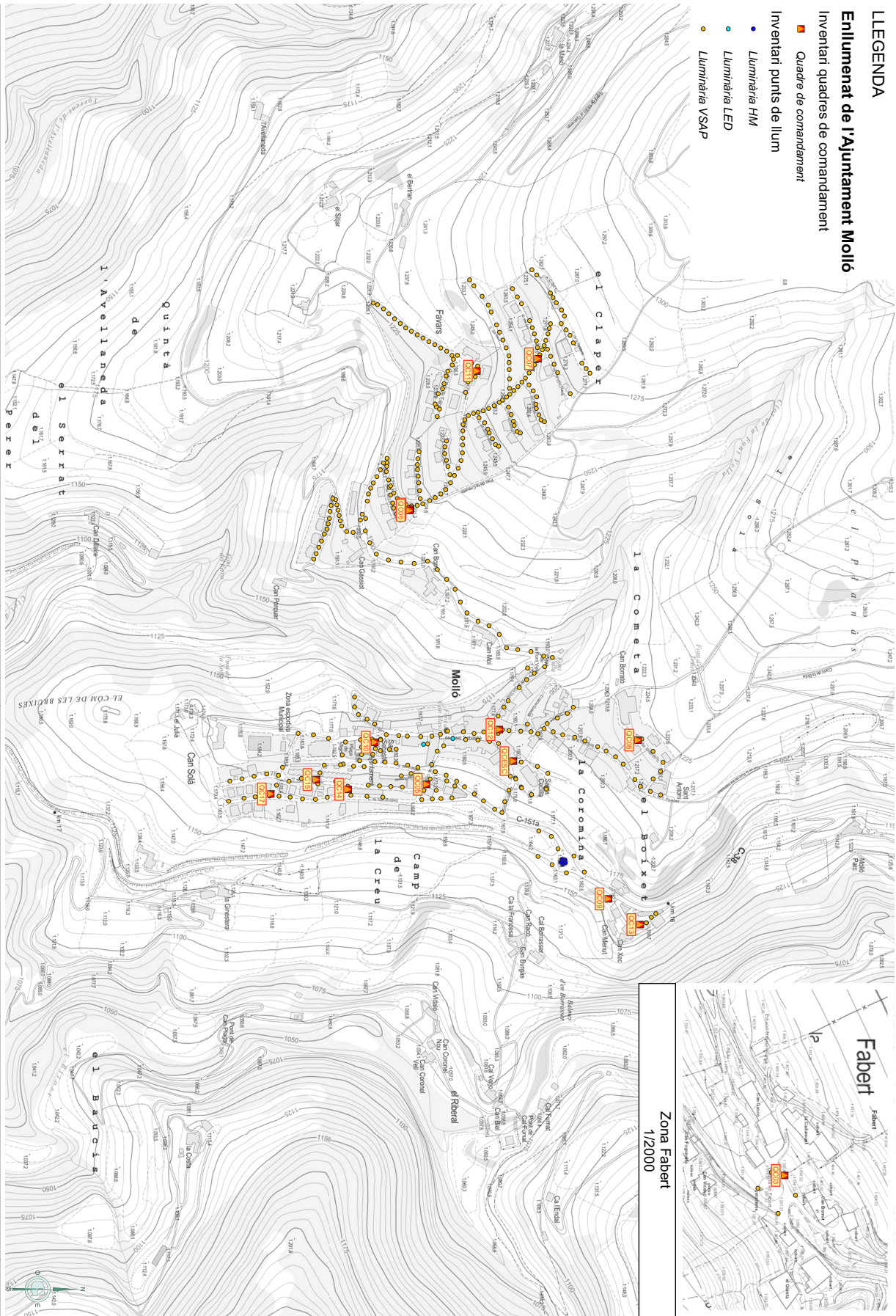
SITUACIÓ DEL MUNICIPI DE MOLLÓ





Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748
Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50
Pàgina 291 de 328

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



JOSEP BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134

DESEMBRE 2022
P1713

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLÍÓ

Planta general enllumenat estat
actual

telèfon 938 46 53 20
gesa@gesa.cat

02
1/5000

Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748
Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50
Pàgina 292 de 328

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



LLEGENDA

Enllumenat de l'Ajuntament de Molló

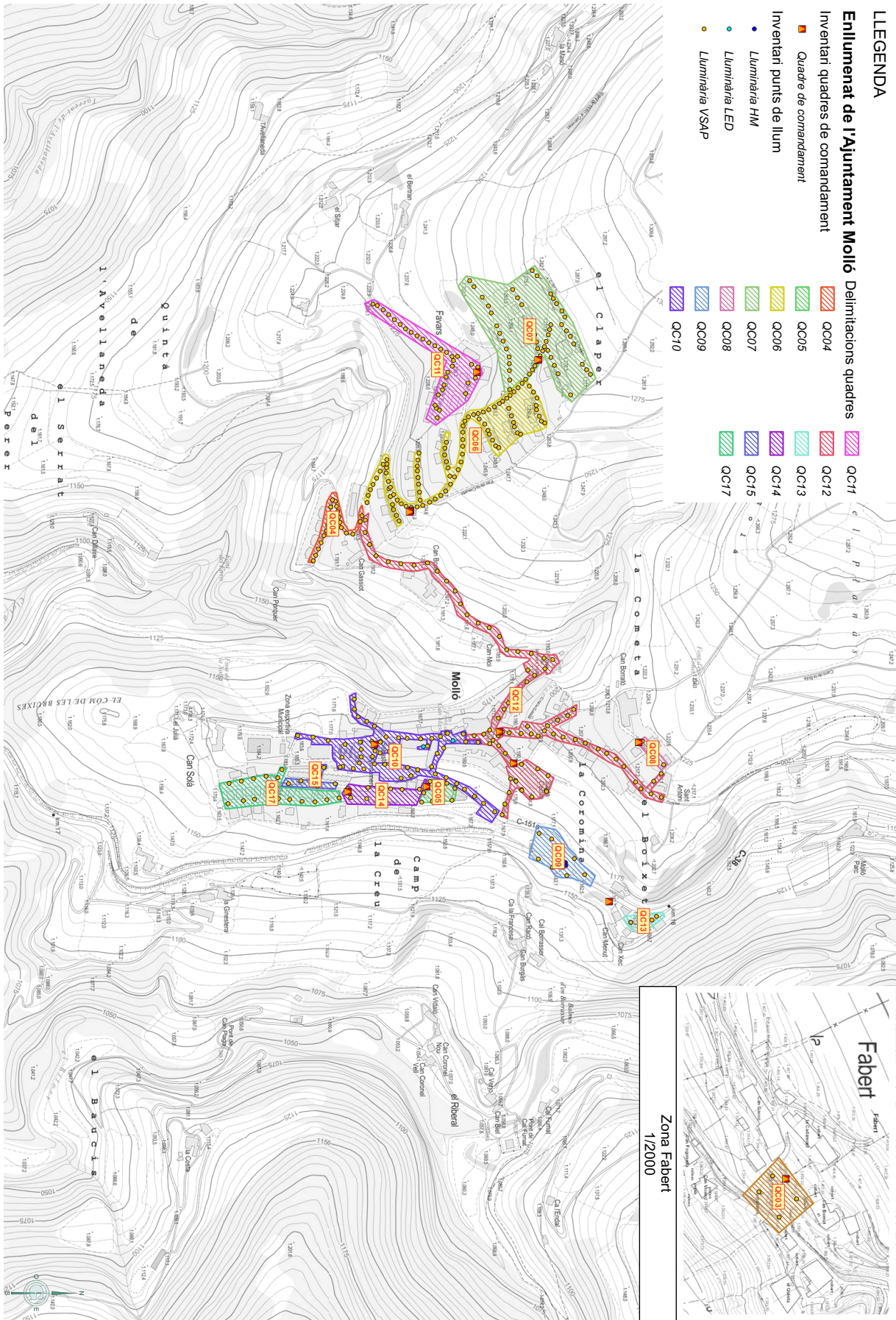
Inventari quadres de comandament

■ Quadre de comandament

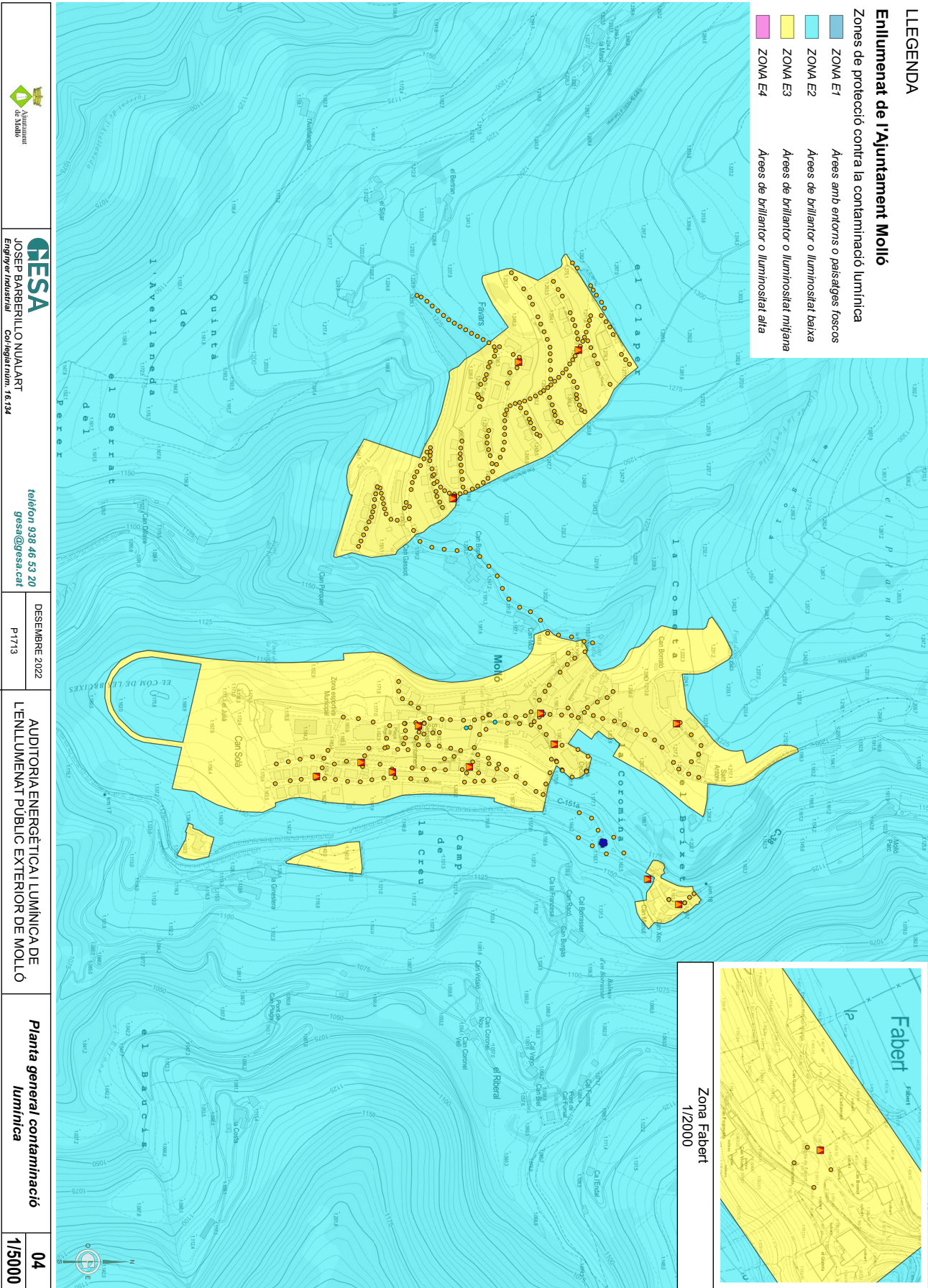
Inventari punts de llum

- Llumina HM
- Llumina LED
- Llumina VSAP

- QC04
- QC05
- QC06
- QC07
- QC08
- QC09
- QC10
- QC11
- QC12
- QC13
- QC14
- QC15
- QC17



		JOSEP BARBERILLO NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	DESEMBRE 2022	AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ	P1713	Pianta general delimitacions i ubicació quadres de comandament estat actual	03 1/5000
--	--	--	---------------	---	-------	---	--------------



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



LLEGENDA

Enllumenat de l'Ajuntament Molló

Inventari quadres de comandament

 Quadre de comandament

Inventari punts de llum

 Projector Columna | VSAP



	 JOSEP BARBERILLO NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	telèfon 938 46 53 20 gesa@gesa.cat	DESEMBRE 2022	05.QC03 Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre
			P1713	

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



LLEGENDA

Enllumenat de l'Ajuntament Molló

Inventari quadres de comandament

■ Quadre de comandament

Inventari punts de llum

■ Balisa | VSAP



	 NESA Ajuntament de Molló Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	telèfon 938 46 53 20 gesa@gesa.cat		DESEMBRE 2022 P1713	AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ	Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre	05.QC04 1/1000

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09

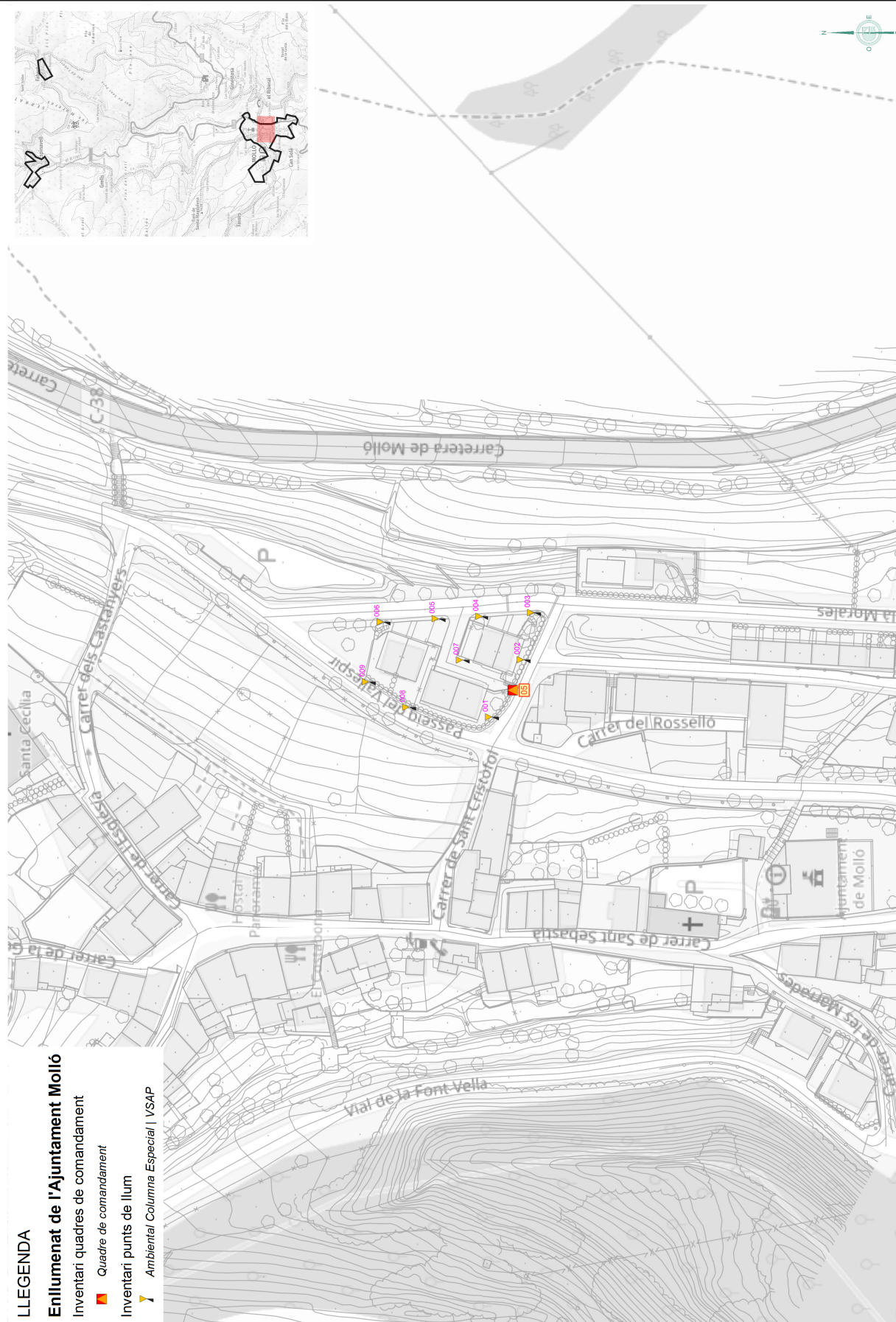


AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de verificació' que apareix a la capçalera.

Enllumenat de l'Ajuntament Molló

Inventari punts de llum

 Ambiental Columna Especial | VSAP



Ajuntament
de Molló

GESA
JOSEP BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134

telèfon 938 46 53 20
gesa@gesa.cat

DESEMBRE 2022

P1713

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

**Inventari Estat Actual Punts de
Llum per Quadre**

05.QC05

1/1000



◆ *Projector | VSAP*



SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
 Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Enllumenat de l'Ajuntament Molló

Balisa | VSAP



AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre

05.QC07

1/1000

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Enllumenat de l'Ajuntament Molló

Globus Columna | VSAP



GESA
JOSEP BARBER
Enginyer Industrial

JOSEP BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134

téléphone 938 46 53 20
aesa@aesa.cat

DESEMBRE 2022

P1713

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre

05.QC08

1/1000

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



LLEGGENDA

Enllumenat de l'Ajuntament Molló

Inventari quadres de comandament



Quadre de comandament

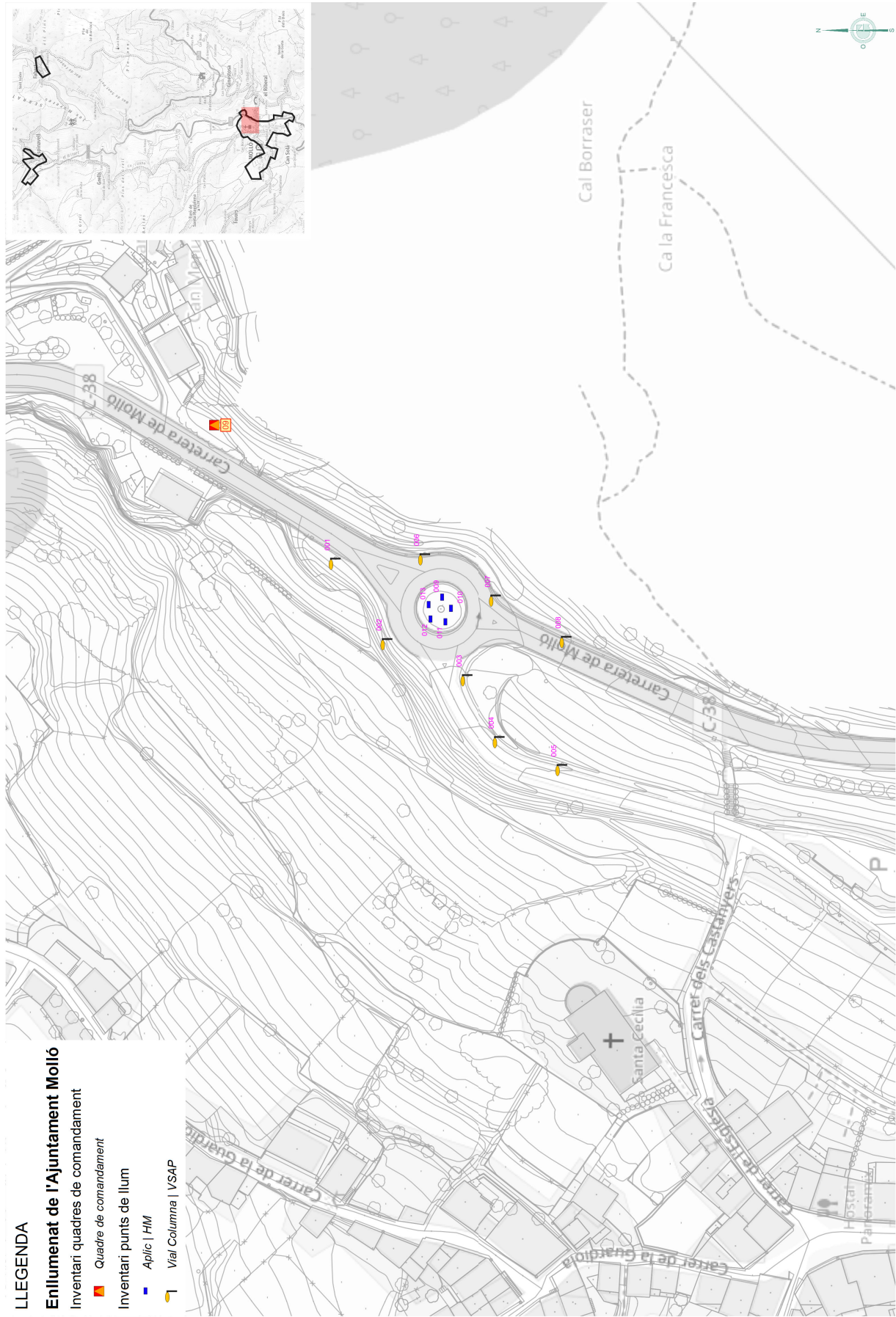
Inventari punts de llum



Aplic i HM



Vial Columna | VSAP



	JOSEP BARBERILLO NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	telèfon 938 46 53 20 gesa@gesa.cat		DESEMBRE 2022	AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ	Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre	05.QC09 1/1000
				P1713			

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



Enllumenat de l'Ajuntament Molló

 **Quadre de comandament**

Ornamental | VSAF

◆ *Projector | VSAF*

Ornamental Columna | VSAF

Projector Columna | VSAP

Ornamental Columna Clàssica | VSAF

 Ornamental Braç Classic | LED

 Ornamental Brag Clàssic | VSAP

Projector Brag | VSAF



MESA
JOSEP BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134

telèfon 938 46 53 20
gesa@gesa.cat

DESEMBRE 2022

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre

05.QC10	1/1500
---------	--------

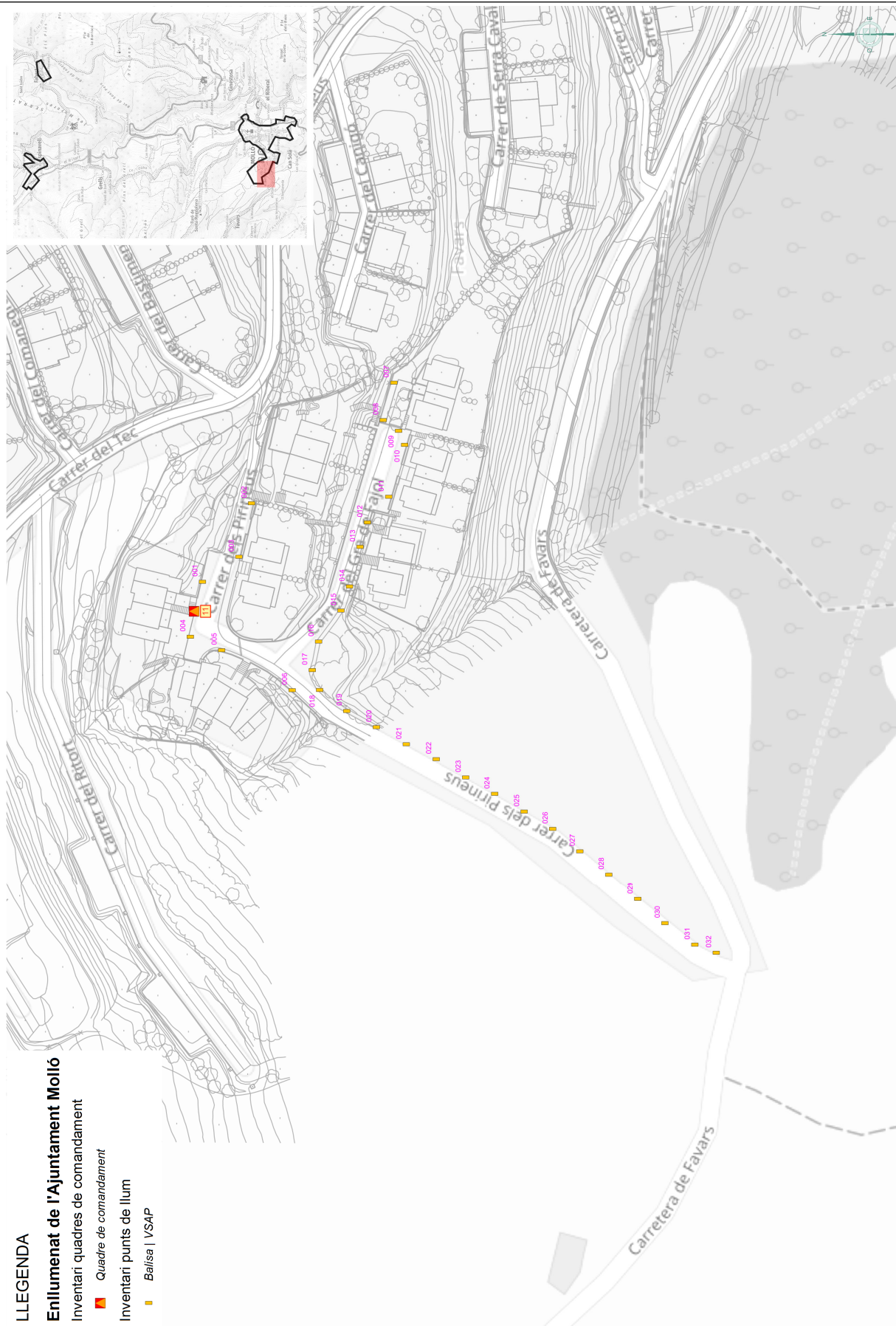
SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
 Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Enllumenat de l'Ajuntament Molló

Balisa | VSAP



Ajuntament
de Molló

GESA
JOSEP BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134

téléphone 938 46 53 20
 gesa@gesa.cat

DESEMBRE 2022

P1713

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

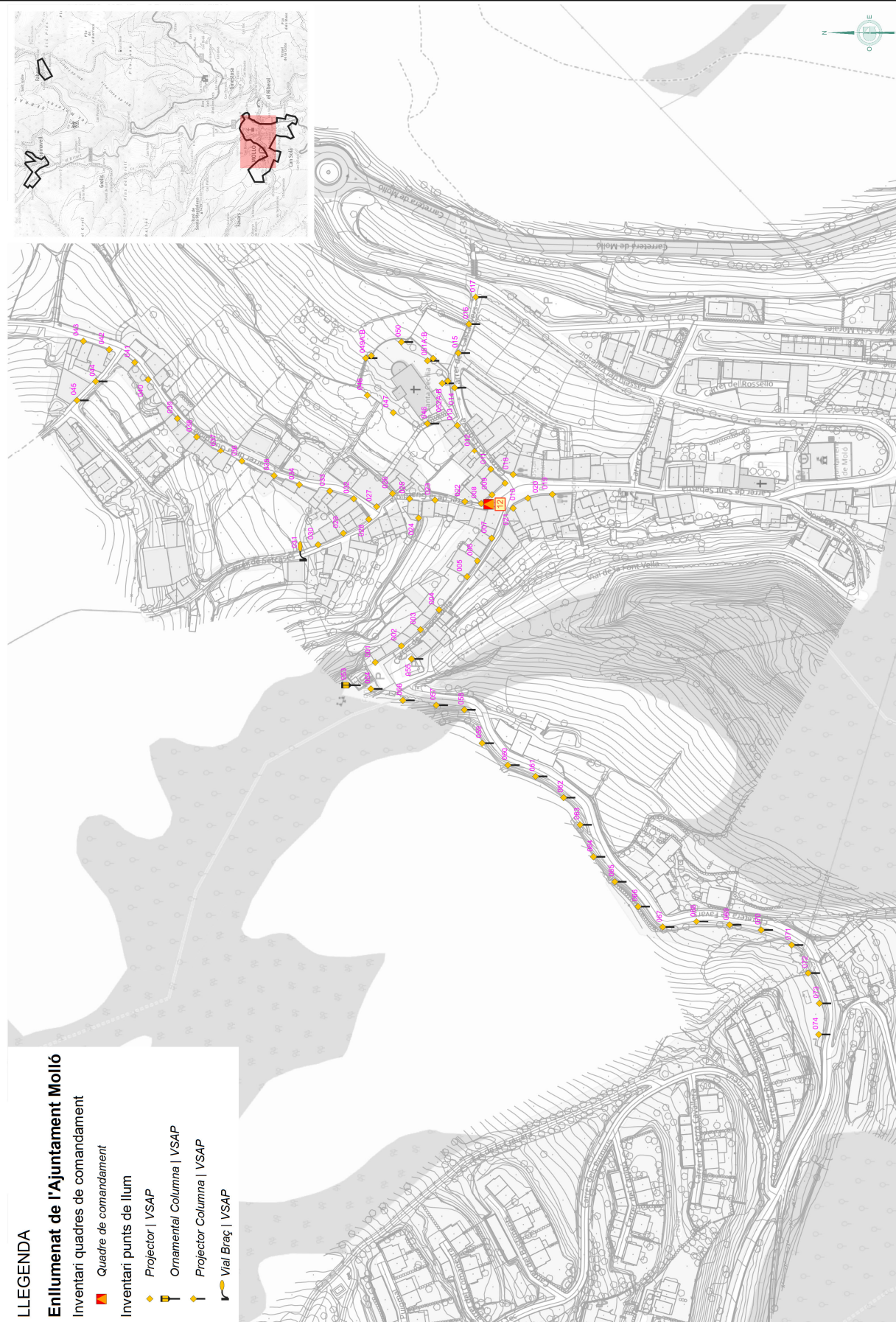
Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre

05.QC11

1/1000



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de verificació' que apareix a la capçalera.



 Ajuntament de Molló	 JOSEP BARBERILLO NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	DESEMBRE 2022	AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ	Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre	05.QC12
	telèfon 938 46 53 20 gesa@gesa.cat	P1713			1/2000

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



- LLEENDA
- Enllumenat de l'Ajuntament Molló
- Inventari quadres de comandament
- Quadre de comandament
- Inventari punts de llum
- Projector | VSAP
- Projector Columna | VSAP



	JOSEP BARBERILLO NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	telèfon 938 46 53 20 gesa@gesa.cat	DESEMBRE 2022	05.QC13 Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre
			P1713	

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



Enllumenat de l'Ajuntament Molló

 Quadre de comandament

Inventari punts de llum

Projector Columna | VSAP

Projector Braç | VSAP



GESA
JOSEP BARBE
Enginyer Industrial

JOSEP BARBERILLO NUALART
Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134

telèfon 938 46 53 20
gesa@gesa.cat

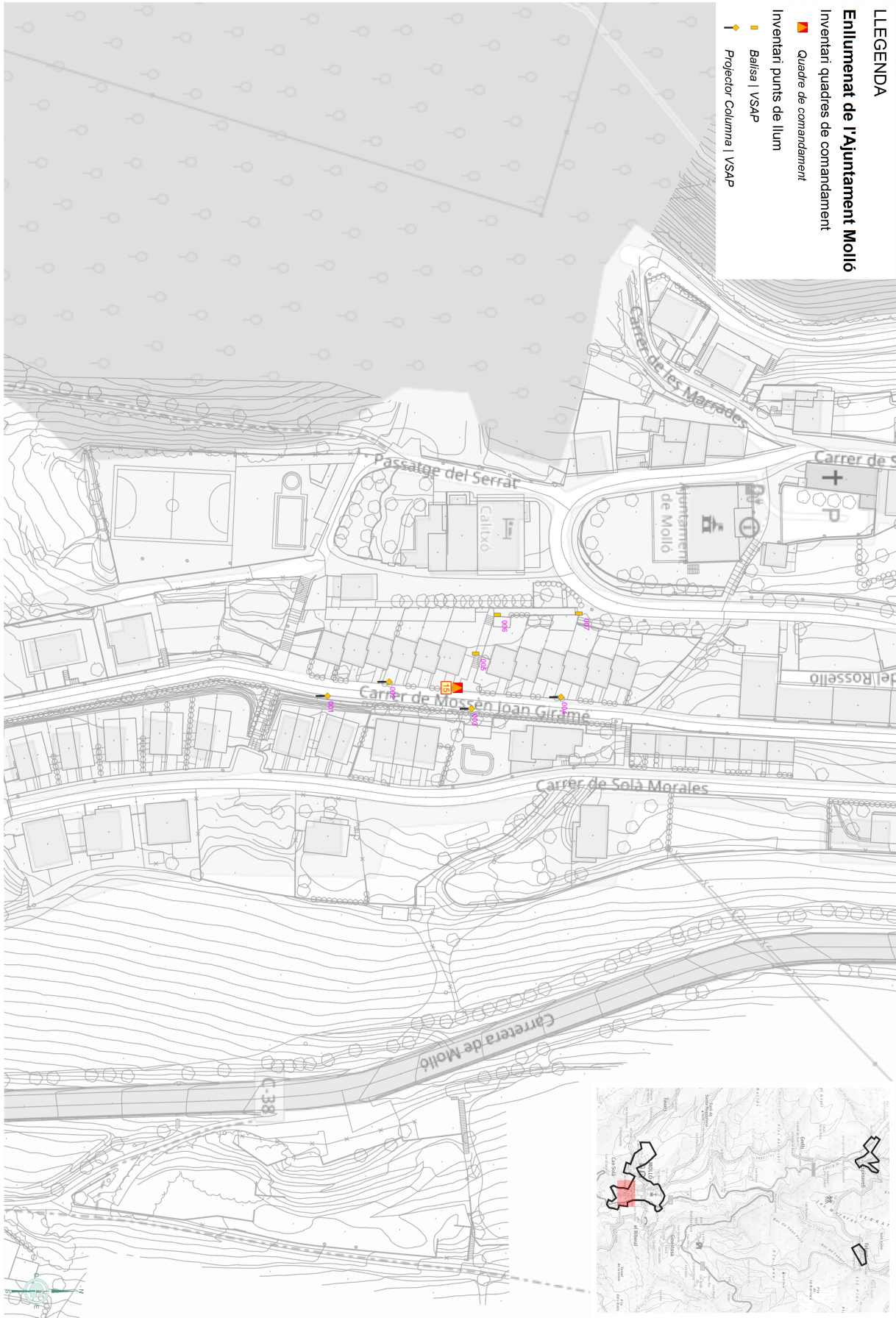
DECEMBRE 2022

P1713

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre

05.QC14	1/1000
---------	--------



JOSEP BARBERILLO NUALART

Enginyer Industrial

Cof.legiat núm. 16.134

telèfon 938 46 53 20

gesa@gesa.cat

DESEMBRE 2022

P1713

AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE

L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ

Inventari Estat Actual/Punts de

Llum per Quadre

05.QC15

1/1000



SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de verificació' que apareix a la capçalera.



 Ajuntament de Nalló	 JOSEP BARBERILLO NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	DESEMBRE 2022		AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLLÓ	Inventari Estat Actual Punts de Llum per Quadre	05.QC17
		telèfon 938 46 53 20 gesa@gesa.cat				P1713

Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748
Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50
Pàgina 308 de 328

SIGNATURES
1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09



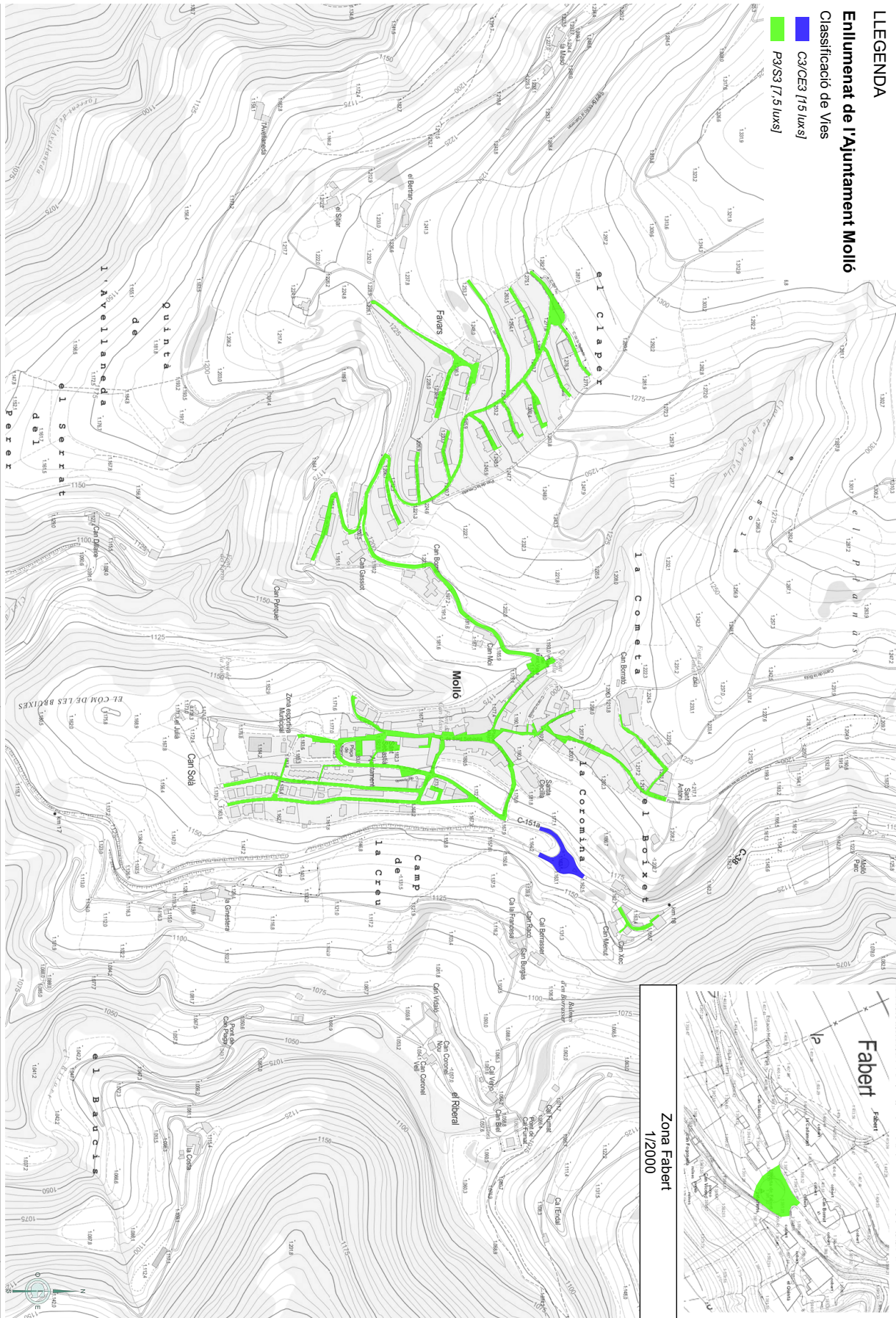
LLEGENDA

Enllumenat de l'Ajuntament Molíó

Classificació de Vies

C3/CE3 (15 luxs)

P3/S3 (7,5 luxs)



		JOSEP BARBERILLO NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	DESEMBRE 2022	AUDITORIA ENERGÈTICA I LUMÍNICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE MOLÍÓ	Classificació de vies	06
		telèfon 938 46 53 20 gesa@gesa.cat	P1713			1/5000



PRESSUPOST





PRESSUPOST PARCIAL

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de MOLLÓ · PRESSUPOST

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 ACTUACIONS EN PUNTS DE LLUM									
01.02	Ut SiC Llumenera Vial NOVATILU LED tipus C regul. entre 40-60W, totalment instal·lada Subministrament i muntatge, a qualsevol alçada, de llumenera LED vial classe II, mar- ca NOVATILU vial MILAN tipus C o equivalent, amb cos de fundició d'alumini, inclina- ció regulable i equipada amb bloc òptic entre 24 LEDs d'alta emissió alimentats a 350-800mA amb consum total de 40 a 60W. Flux lluminós de 4.924 a 7.602 lm, rendi- ment global de la llumenera fins a 120lm/W, temperatura de color de 2.200K, vida útil L90B10 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK10, flux hemis- feri superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>70 i factor potència FP >0,9. Dimensions de 525x250x80 mm, amb una tolerància de ± 5% i sistema d'o- bertura haurà de ser sense eines. Armadura i acoblaments fabricats en alumini inyec- tat a alta pressió EN AC-44300 amb un contingut en coure màxim d'un 0,1% i acabat superficial de pintura de polièster en pols, de color gris RAL9022 o equivalent. Òptica polimetilmetacrilato PMMA. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic i la PCB se- rà intercanviable, autoregulable i reprogramable "in situ" aquest primer, possibilitarà diferents perfils de regulació i tindrà el sistema Constant Lumen Output (CLO) acti- vat. A més la llumenera es subministrarà un mòdul de programació tipus CITIDIM o equivalent a instal·lar en la llumenera per tal de poder controlar el nivell d'il·lumina- ció des del quadre per cada línia elèctrica de subministrament. Inclou connector es- tanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris tipus maniguets per adaptació de la fixació als diferents diàmetres dels suports. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secció des de la caixa porta fusibles, així com el desmuntatge i retirada de l'antiga llumenera a qualsevol alçada. Inclou la ges- tió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, ma- quinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumene- ra, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.								
QC09		8		8,00		8,00			
						8,00		355,73	2.845,84

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi i l'autenticitat del document a https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pàgina 1

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.06	Ut SiC Llumenera Decorativa NOVATILU LED tipus B "horitzontal/lateral" regul. entre 10-60W, totalment instal·lada								
	Subministrament i muntatge, a qualsevol alçada, de llumenera LED decorativa classe II, marca NOVATILU decorativa INNOVA tipus B o equivalent, amb cos de fundició d'alumini, inclinació regulable i equipada amb bloc òptic entre 24 LEDs d'alta emissió alimentats a 350-800mA amb consum total de 10 a 60W. Flux lluminós de 1.000 a 7.080 lm, rendiment global de la llumenera fins a 120lm/W, temperatura de color de 2.200K, vida útil L90B10 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK09, flux hemisferi superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>70 i factor potència FP >0,9. Dimensions de 728x468x105 mm, amb una tolerància de ± 5% i sistema d'obertura haurà de ser sense eines. Armadura i acoblaments fabricats en alumini injectat a alta pressió EN AC-44300 amb un contingut en coure màxim d'un 0,1% i acabat superficial de pintura de polièster en pols, de color gris RAL9022 o equivalent. Òptica polimetilmetacrilato PMMA. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic i la PCB serà intercanviable, autoregulable i reprogramable "in situ" aquest primer, possibilitarà diferents perfils de regulació i tindrà el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat. A més la llumenera es subministrarà un mòdul de programació tipus CITIDIM o equivalent a instal·lar en la llumenera per tal de poder controlar el nivell d'il·luminació des del quadre per cada línia elèctrica de subministrament. Inclou connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris tipus maniguets per adaptació de la fixació als diferents diàmetres dels suports. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secció des de la caixa porta fusibles, així com el desmuntatge i retirada de l'antiga llumenera a qualsevol alçada. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.								
	QC08	3				3,00	3,00		
	QC10	47				47,00	47,00		
	QC12	66				66,00	66,00		
	QC13	2				2,00	2,00		
	QC14	9				9,00	9,00		
	QC15	4				4,00	4,00		
								131,00	499,20
									65.395,20

Pàgina 2

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pàgina

2

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.09	Ut SiC Llumenera Decorativa NOVATILU LED tipus E "suspesa" regul. entre 10-40W, totalment instal·lada Subministrament i muntatge, a qualsevol alçada, de llumenera LED decorativa classe II, marca NOVATILU decorativa DECO SUSPESA tipus E o equivalent, amb cos de fundició d'alumini, inclinació regulable i equipada amb bloc òptic entre 16 LEDs d'alta emissió alimentats a 375-750mA amb consum total de 10 a 40W. Flux lluminós de 1.000 a 5.642 lm, rendiment global de la llumenera fins a 120lm/W, temperatura de color de 2.200K, vida útil L90B10 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK09, flux hemisferi superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>70 i factor potència FP >0,9. Dimensions de 450 de diàmetre x 135 mm, amb una tolerància de ± 5% i sistema d'obertura haurà de ser sense eines. Armadura i acoblaments fabricats en alumini injectat a alta pressió EN AC-43000 amb un contingut en coure màxim d'un 0,1% i acabat superficial de pintura de polièster en pols, de color negre RAL9005 o equivalent. Òptica polimetilmetacrilato PMMA. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic i la PCB serà intercanviable, autoregulable i reprograble "in situ" aquest primer, possibilitarà diferents perfils de regulació i tindrà el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat. A més la llumenera es subministrarà un mòdul de programació tipus CITIDIM o equivalent a instal·lar en la llumenera per tal de poder controlar el nivell d'il·luminació des del quadre per cada línia elèctrica de subministrament. Inclou connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris tipus maniguets per adaptació de la fixació als diferents diàmetres dels suports. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secció des de la caixa porta fusibles, així com el desmuntatge i retirada de l'antiga llumenera a qualsevol alçada. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.								
	QC05	9				9,00	9,00		
							9,00	499,20	4.492,80

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi i l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pàgina 3

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pàgina 3

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
01.10	Ut SIC Llumenera Vuitcentista NOVATILU LED tipus A regul. entre 15-30W, totalment instal·lada									
	Subministrament i muntatge, a qualsevol alçada, de llumenera LED vuitcentista classe II, marca NOVATILU vuitcentista NEOVILLA tipus A o equivalent, amb cos de fundició d'alumini, equipada amb bloc òptic de 16 LEDs d'alta emissió alimentats a 300-563mA amb consum total de 15 a 30W. Flux lluminós de 2.020 a 3.900 lm, rendiment global de la llumenera fins a 130lm/W, temperatura de color de 2.200K, vida útil L90B10 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK10, flux hemisferi superior FHS inst. <0,1%, índex de reproducció cromàtica CRI>70 i factor potència FP >0,95. Dimensions de 425x425x698mm, amb una tolerància de ± 5% i sistema d'obertura haurà de ser sense eines. Armadura i acoblaments fabricats en alumini injectat a alta pressió EN AC-44300 amb un contingut en coure màxim d'un 0,1% i acabat superficial de pintura de polièster en pols, de color negre RAL 9005 o equivalent. Òptica polimetilmetacrilato PMMA. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic i la PCB serà intercanviable, autoreguleable i reprogramable "in situ" aquest primer, possibilitarà diferents perfils de regulació i tindrà el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat. A més la llumenera es subministrarà un mòdul de programació tipus CITIDIM o equivalent a instal·lar en la llumenera per tal de poder controlar el nivell d'il·luminació des del quadre per cada línia elèctrica de subministrament. Inclou connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris tipus maniguets per adaptació de la fixació als diferents diàmetres dels suports. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secció des de la caixa porta fusibles, així com el desmuntatge i retirada de l'antiga llumenera a qualsevol alçada. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.									
	QC10	6				6,00	6,00	24,00	459,58	11.029,92
	QC12	1				1,00	1,00	24,00	459,58	11.029,92
	QC17	17				17,00	17,00	24,00	459,58	11.029,92
01.11	Ut SIC Llumenera Ornamental NOVATILU LED tipus A regul. entre 15-30W, totalment instal·lada									
	Subministrament i muntatge, a qualsevol alçada, de llumenera LED ornamental classe II, marca NOVATILU ornamental FERNANDINA tipus A o equivalent, amb cos de fundició d'alumini, equipada amb bloc òptic de 16 LEDs d'alta emissió alimentats a 300-563mA amb consum total de 15 a 30W. Flux lluminós de 2.020 a 3.900 lm, rendiment global de la llumenera fins a 130lm/W, temperatura de color de 2.200K, vida útil L90B10 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK10, flux hemisferi superior FHS inst. <0,1%, índex de reproducció cromàtica CRI>70 i factor potència FP >0,95. Dimensions de 425x425x698mm, amb una tolerància de ± 5% i sistema d'obertura haurà de ser sense eines. Armadura i acoblaments fabricats en alumini injectat a alta pressió EN AC-44300 amb un contingut en coure màxim d'un 0,1% i acabat superficial de pintura de polièster en pols, de color negre RAL 9005 o equivalent. Òptica polimetilmetacrilato PMMA. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic i la PCB serà intercanviable, autoreguleable i reprogramable "in situ" aquest primer, possibilitarà diferents perfils de regulació i tindrà el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat. A més la llumenera es subministrarà un mòdul de programació tipus CITIDIM o equivalent a instal·lar en la llumenera per tal de poder controlar el nivell d'il·luminació des del quadre per cada línia elèctrica de subministrament. Inclou connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris tipus maniguets per adaptació de la fixació als diferents diàmetres dels suports. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secció des de la caixa porta fusibles, així com el desmuntatge i retirada de l'antiga llumenera a qualsevol alçada. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.									
	Ajuntament	2				2,00	2,00	2,00	817,18	1.634,36
								2,00	817,18	1.634,36
								2,00	817,18	1.634,36
								2,00	817,18	1.634,36

Pàgina 4

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.13	Ut SiC Llumenera Projector NOVATILU LED tipus B regul. entre 15-60W, totalment instal·lada Subministrament i muntatge, a qualsevol alçada, de llumenera LED projector classe II, marca NOVATILU projector MILAN tipus B o equivalent, amb cos de fundició d'alumini, inclinació regulable (lira) i equipada amb bloc òptic entre 24 LEDs d'alta emissió alimentats a 350-800mA amb consum total de 15 a 60W. Flux lluminós de 2.020 a 7.320 lm, rendiment global de la llumenera fins a 120lm/W, temperatura de color de 2.200K, vida útil L90B10 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK09, flux hemisferi superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>70 i factor potència FP >0,9. Dimensions de 390x283x73 mm, amb una tolerància de ± 5% i sistema d'obertura haurà de ser sense eines. Armadura i acoblaments fabricats en alumini injectat a alta pressió EN AC-44300 amb un contingut en coure màxim d'un 0,1% i acabat superficial de pintura de polièster en pols, de color gris RAL9022 o equivalent. Òptica polimetilmetacrilato PMMA. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic i la PCB serà intercanviable, autoregulable i reprogramable "in situ" aquest primer, possibilitarà diferents perfils de regulació i tindrà el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat. A més la llumenera es subministrarà un mòdul de programació tipus CITIDIM o equivalent a instal·lar en la llumenera per tal de poder controlar el nivell d'il·luminació des del quadre per cada línia elèctrica de subministrament. Inclou connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris tipus maniguets per adaptació de la fixació als diferents diàmetres dels suports. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secció des de la caixa porta fusibles, així com el desmuntatge i retirada de l'antiga llumenera a qualsevol alçada. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.								
	QC03	4				4,00	4,00		
	QC06	14				14,00	14,00		
							18,00	437,87	7.881,66

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi i l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pàgina 5

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pàgina 5

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi i l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.14	Ut SiC Llumenera Projector NOVATILU LED tipus C regul. entre 60-150W, totalment instal·lada								
	Subministrament i muntatge, a qualsevol alçada, de llumenera LED projector classe II, marca NOVATILU projector MILAN tipus B o equivalent, amb cos de fundició d'alumini, inclinació regulable (lira) i equipada amb bloc òptic entre 48 LEDs d'alta emissió alimentats a 350-800mA amb consum total de 60 a 150W. Flux lluminós de 7.320 a 16.660 lm, rendiment global de la llumenera fins a 120lm/W, temperatura de color de 2.200K, vida útil L90B10 > 100.000h, grau de protecció IP66, grau de resistència IK09, flux hemisferi superior FHS inst. <1%, índex de reproducció cromàtica CRI>70 i factor potència FP >0.9. Dimensions de 490x390x81 mm, amb una tolerància de ± 5% i sistema d'obertura haurà de ser sense eines. Armadura i acoblaments fabricats en alumini injectat a alta pressió EN AC-44300 amb un contingut en coure màxim d'un 0,1% i acabat superficial de pintura de polièster en pols, de color gris RAL9022 o equivalent. Òptica polimetilmetacrilato PMMA. El compartiment del bloc òptic i dels auxiliars elèctrics serà independent aquest últim accessible sense eines. El driver electrònic i la PCB serà intercanviable, autoregulable i reprogramable "in situ" aquest primer, possibilitarà diferents perfils de regulació i tindrà el sistema Constant Lumen Output (CLO) activat. A més la llumenera es subministrarà un mòdul de programació tipus CITIDIM o equivalent a instal·lar en la llumenera per tal de poder controlar el nivell d'il·luminació des del quadre per cada línia elèctrica de subministrament. Inclou connector estanc IP68 entre cable llumenera i muntant. Inclou mòdul independent de protecció contra sobretensions de 10kV/kA així com els accessoris necessaris tipus maniguets per adaptació de la fixació als diferents diàmetres dels suports. Inclou la renovació del cablejat del muntant de 3x2,5 mm2 de secció des de la caixa porta fusibles, així com el desmuntatge i retirada de l'antiga llumenera a qualsevol alçada. Inclou la gestió de residus amb transport del material i cànon d'abocador, tota la mà d'obra, maquinària i mitjans auxiliars necessaris inclosos. La garantia total del conjunt llumenera, driver, grup òptic i LEDs serà de 10 anys com a mínim. Totalment instal·lada.								
	QC10	1					1,00		
	QC12	10					10,00		
	QC10	1					1,00		
	QC12	10					10,00		
	QC10	1					1,00	1,00	
	Església Santa Cecília	10					10,00	10,00	
	QC13	4					4,00	4,00	
							15,00	466,79	7.001,85
01.16	Ut SiC Làmpada de tecnologia LED 5-30W, inclou substitució i gestió residus làmpada existent								
	Subministrament i col·locació de làmpada de tecnologia LED per a substitució de làmpada existent, amb una potència de consum de 5 a 30W, temperatura de color 3000K, CRI>65, FP>0.9. S'inclou el desmuntatge i retirada de l'antiga làmpada, la neteja de la llumenera exterior i interiorment, el muntatge i connexió del nou, així com la maquinària, i la mà d'obra necessària per portar a terme aquestes actuacions, inclou la gestió de residus, amb el transport del material i el cànon d'abocador corresponent, i la part proporcional de seguretat i salut. S'inclou la instal·lació a qualsevol alçada.								
	QC04	21					21,00	21,00	
	QC06	74					74,00	74,00	
	QC07	53					53,00	53,00	
	QC09	5					5,00	5,00	
	QC11	32					32,00	32,00	
	QC15	3					3,00	3,00	
							188,00	30,96	5.820,48

Pàgina 6



G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------	------	--------

01.17	Sic cofred portafusibles CLAVED model 1468-E o equivalent, amb el desmuntatge de l'existent i gestió de residus			
	Subministrament i instal·lació de cofred porta fusibles CLAVED o equivalent (IP44), de doble aïllament amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar dins de la portella de la columna o el model adequat aeri. Inclou el desmuntatge de l'existent i gestió de residus (transport i cànon). S'instal·larà el model adequat a la secció i nombre de cables a l'interior de les columnes i el model adequat per línies aèries o grapades en façana. Cal tenir en compte que en les instal·lacions trifàsiques el neutre podrà ser interromput i per tant es pot posar el fusible. En les instal·lacions monofàsiques el neutre no pot ser interromput, per tant enlloc de fusible es posarà un cilindre metàl·lic en el porta fusibles. Totalment instal·lat.			
	QC03 (p.p.)	1	1,00	1,00
	QC04 (p.p.)	5	5,00	5,00
	QC05 (p.p.)	1	1,00	1,00
	QC06 (p.p.)	5	5,00	5,00
	QC07 (p.p.)	5	5,00	5,00
	QC08 (p.p.)	1	1,00	1,00
	QC09 (p.p.)	1	1,00	1,00
	QC10 (p.p.)	5	5,00	5,00
	QC11 (p.p.)	5	5,00	5,00
	QC12 (p.p.)	5	5,00	5,00
	QC13 (p.p.)	2	2,00	2,00
	QC14 (p.p.)	2	2,00	2,00
	QC15 (p.p.)	2	2,00	2,00
	QC17 (p.p.)	2	2,00	2,00
			42,00	1.107,54

01.18 Ut SIC Retolació tots els punts de llum, totalment instal·lada			
Subministrament i col·locació de retolació i senyalització de llumeneres amb la nomenclatura segons inventari, per l'exterior, amb pintura o materials (etiquetes resistents a la intempèrie) o equivalent per exteriors. Totalment instal·lada.			
QC03	4	4,00	4,00
QC04	21	21,00	21,00
QC05	9	9,00	9,00
QC06	88	88,00	88,00
QC07	53	53,00	53,00
QC08	3	3,00	3,00
QC09	13	13,00	13,00
QC10	58	58,00	58,00
QC11	32	32,00	32,00
QC12	77	77,00	77,00
QC13	6	6,00	6,00
QC14	9	9,00	9,00
QC15	7	7,00	7,00
QC17	17	17,00	17,00
		397,00	1,08
			428,76

TOTAL CAPITOL 01 ACTUACIONS EN PUNTS DE LLUM	107.638,41
--	------------

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 02 ACTUACIONS EN QUADRES									
02.01	Ut Adequació quadre (recol·locació elements-repintat) Sobretens. Citilux Nxt, Telecontrol, Arelsa, circuits varis, totalment instal								
	Recol·locació mecanismes de control i protecció. Subministre i col·locació protector de sobretensions transitòries i permanents V-CHECK 4RCP T12, protector contra harmònics, sistema de tele gestió CITILUX NXT amb mòdul de comunicacions GPRS incloent targeta SIM, trafos de mesura i accessoris de comunicacions plenament funcional. Programació per l'encesa de línies seqüencial, retard d'encesa (ORTO) de 15 minuts i avançament de l'apagada en el OCÀS (15 minuts) amb control mitjançant línia de potència de sistema de regulació de flux de les lluminàries LED amb el mòdul CITIDIM o equivalent. Inclou el realitzar una neteja i repintat dels quadres elèctrics on s'hagi actuat. Totalment instal·lat, netejat (enganxines, grafitis o altres), repintat i en funcionament incloent el programa informàtic (programari) per a la tele gestió amb llicència vigent durant la totalitat del termini de garantia ofert. Totalment instal·lat.								
	QC03	1				1,00	1,00		
	QC04	1				1,00	1,00		
	QC05	1				1,00	1,00		
	QC06	1				1,00	1,00		
	QC07	1				1,00	1,00		
	QC08	1				1,00	1,00		
	QC09	1				1,00	1,00		
	QC10	1				1,00	1,00		
	QC11	1				1,00	1,00		
	QC12	1				1,00	1,00		
	QC13	1				1,00	1,00		
	QC14	1				1,00	1,00		
	QC15	1				1,00	1,00		
	QC17	1				1,00	1,00		
							14,00	2.001,41	28.019,74
02.02	PA Conjunt de treballs de repintat i neteja quadres comandament existents								
	Partida alçada pel conjunt dels treballs de neteja i repintat dels quadres elèctrics (inclosos subquadres). Totalment netejat (enganxines, grafitis o altres) i repintat segons proposta actuació futur. Totalment instal·lat.								
	QC03	1				1,00	1,00		
	QC04	1				1,00	1,00		
	QC05	1				1,00	1,00		
	QC06	1				1,00	1,00		
	QC07	1				1,00	1,00		
	QC08	1				1,00	1,00		
	QC09	1				1,00	1,00		
	QC10	1				1,00	1,00		
	QC11	1				1,00	1,00		
	QC12	1				1,00	1,00		
	QC13	1				1,00	1,00		
	QC14	1				1,00	1,00		
	QC15	1				1,00	1,00		
	QC17	1				1,00	1,00		
							14,00	196,08	2.745,12
02.03	Ut SiC Retolació tots els quadres de comandament totalment instal·lada								
	Subministrament i col·locació de retolació i senyalització de quadre de comandament (subquadres inclosos) amb la nomenclatura segons inventari, per l'exterior, amb pintura o materials (etiquetes resistents a la intempèrie) o equivalent per exteriors. Totalment instal·lat.								
	QC03	1				1,00	1,00		
	QC04	1				1,00	1,00		
	QC05	1				1,00	1,00		
	QC06	1				1,00	1,00		
	QC07	1				1,00	1,00		
	QC08	1				1,00	1,00		
	QC09	1				1,00	1,00		
	QC10	1				1,00	1,00		
	QC11	1				1,00	1,00		
	QC12	1				1,00	1,00		
	QC13	1				1,00	1,00		
	QC14	1				1,00	1,00		
	QC15	1				1,00	1,00		
	QC17	1				1,00	1,00		

Pàgina 8

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi i l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							14,00	1,08	15,12
TOTAL CAPITOL 02 ACTUACIONS EN QUADRES									30.779,98

AJUNTAMENT DE MOLLÓ

Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pàgina

9

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 04 OBRA CIVIL, MOVIMENT DE TERRES, INSTAL·LACIONS, ACTUACIONS ESCOMESES									
04.16	u Desmuntatge d'equip elèctric d'un punt de llum a balisa. Inclou desmuntatge, cablejat interior, connexions i proves								
	Desmuntatge d'equip elèctric d'un punt de llum a balisa. Inclou desmuntatge, recablejat interior, connexions i proves, per alçades fins a 1 mt.								
	QC04	21				21,00	21,00		
	QC06	74				74,00	74,00		
	QC07	53				53,00	53,00		
	QC09	5				5,00	5,00		
	QC11	32				32,00	32,00		
	QC15	3				3,00	3,00		
							188,00	55,39	10.413,32
TOTAL CAPITOL 04 OBRA CIVIL, MOVIMENT DE TERRES, INSTAL·LACIONS, ACTUACIONS									10.413,32

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi i l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pàgina 10

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
 Original Comprovi i autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES									
05.01	Ut Memòria Tècnica de Disseny legalització de quadre EP fins 5kW, CFO i docs restants Memòria Tècnica de Disseny per la legalització de quadre complet de maniobra d'enllumenat públic de potència fins 5kW, incloent Certificat Final d'Obra i la resta de documents que s'han d'incloure legalment segons la normativa vigent, seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.								
	QC03	1				1,00	1,00		
	QC04	1				1,00	1,00		
	QC05	1				1,00	1,00		
	QC06	1				1,00	1,00		
	QC07	1				1,00	1,00		
	QC08	1				1,00	1,00		
	QC09	1				1,00	1,00		
	QC11	1				1,00	1,00		
	QC13	1				1,00	1,00		
	QC14	1				1,00	1,00		
	QC15	1				1,00	1,00		
	QC17	1				1,00	1,00		
							12,00	490,20	5.882,40
05.02	Ut Projecte de legalització de quadre EP superior a 5kW i docs restants Projecte de legalització de quadre complet de maniobra d'enllumenat públic de potència superior a 5kW, incloent Certificat Final d'Obra i la resta de documents que s'han d'incloure legalment segons la normativa vigent, seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.								
	QC10	1				1,00	1,00		
	QC12	1				1,00	1,00		
							2,00	882,35	1.764,70
05.03	Ut Inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació, 2 visites i taxes Realització de la inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació aigües avall, formada per inspecció (primera visita), segona visita per verificació de correcció de defectes i deficiències, revisió i tramitació de l'expedient, taxes d'inspecció i cost de gestió i inscripció al registre pertinent incloses.								
	QC03	1				1,00	1,00		
	QC04	1				1,00	1,00		
	QC05	1				1,00	1,00		
	QC06	1				1,00	1,00		
	QC07	1				1,00	1,00		
	QC08	1				1,00	1,00		
	QC09	1				1,00	1,00		
	QC10	1				1,00	1,00		
	QC11	1				1,00	1,00		
	QC12	1				1,00	1,00		
	QC13	1				1,00	1,00		
	QC14	1				1,00	1,00		
	QC15	1				1,00	1,00		
	QC17	1				1,00	1,00		
							14,00	392,16	5.490,24
05.04	PA Estudi luminotècnic després de la substitució de l'enllumenat públic amb equip mòbil, municipi complet Partida alçada per a la confecció d'estudi lumínic després de la substitució de l'enllumenat públic amb equip mòbil Afeisa o equivalent, del municipi complet, amb luxòmetre mòbil i mitjançant el mètode dels 9 punts.								
	QC03 (p.p.)	0,01				0,01	0,01		
	QC04 (p.p.)	0,05				0,05	0,05		
	QC05 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC06 (p.p.)	0,22				0,22	0,22		
	QC07 (p.p.)	0,14				0,14	0,14		
	QC08 (p.p.)	0,01				0,01	0,01		
	QC09 (p.p.)	0,03				0,03	0,03		
	QC10 (p.p.)	0,14				0,14	0,14		
	QC11 (p.p.)	0,08				0,08	0,08		
	QC12 (p.p.)	0,19				0,19	0,19		
	QC13 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC14 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		

Pàgina 11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS									
Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló									
G esa, s.l.									
CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	QC15 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC17 (p.p.)	0,05				0,05	0,05		
							1,00	1.470,59	1.470,59
05.05	PA Plànols As-built (punts de llum) en format GIS en sistema coordenades UTM								
	Partida alçada per a la confecció d'inventari complet as-built de les obres realment executades, amb la situació dels punts de llum i atributs de característiques (potència, tipus de font de llum i de lluminària, etc.), centres de comandament ,etc., en sistema de coordenades UTM, tot digitalitzat en format GIS exportable a CAD.								
	QC03 (p.p.)	0,01				0,01	0,01		
	QC04 (p.p.)	0,05				0,05	0,05		
	QC05 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC06 (p.p.)	0,22				0,22	0,22		
	QC07 (p.p.)	0,14				0,14	0,14		
	QC08 (p.p.)	0,01				0,01	0,01		
	QC09 (p.p.)	0,03				0,03	0,03		
	QC10 (p.p.)	0,14				0,14	0,14		
	QC11 (p.p.)	0,08				0,08	0,08		
	QC12 (p.p.)	0,19				0,19	0,19		
	QC13 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC14 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC15 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC17 (p.p.)	0,05				0,05	0,05		
							1,00	1.500,00	1.500,00
05.06	PA PA Conjunt de treballs de gestió de residus (transport, canon, etc.) de materials desmuntats								
	Partida alçada pel conjunt dels treballs de càrrega mecànica, transport i descàrrega de materials diversos (quadres comandament, plaques, llumeneres, làmpades, caixes portafusibles, etc.) fins abocador /deixalleria, segons indicacions de la Direcció Facultativa, amb camió a qualsevol distancia i amb ajudes manuals o mecàniques.								
	QC03 (p.p.)	0,01				0,01	0,01		
	QC04 (p.p.)	0,05				0,05	0,05		
	QC05 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC06 (p.p.)	0,22				0,22	0,22		
	QC07 (p.p.)	0,14				0,14	0,14		
	QC08 (p.p.)	0,01				0,01	0,01		
	QC09 (p.p.)	0,03				0,03	0,03		
	QC10 (p.p.)	0,14				0,14	0,14		
	QC11 (p.p.)	0,08				0,08	0,08		
	QC12 (p.p.)	0,19				0,19	0,19		
	QC13 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC14 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC15 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC17 (p.p.)	0,05				0,05	0,05		
							1,00	286,18	286,18
05.07	Ut Tramitació nova potència contractada								
	Realització de la tramitació de nova potència contractada de quadre de comandament i maniobra i instal·lació aigües avall, formada per revisió i tramitació de l'expedient, taxes i cost de gestió pertinents incloses.								
	QC03 (p.p.)	0,01				0,01	0,01		
	QC04 (p.p.)	0,05				0,05	0,05		
	QC05 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC06 (p.p.)	0,22				0,22	0,22		
	QC07 (p.p.)	0,14				0,14	0,14		
	QC08 (p.p.)	0,01				0,01	0,01		
	QC09 (p.p.)	0,03				0,03	0,03		
	QC10 (p.p.)	0,14				0,14	0,14		
	QC11 (p.p.)	0,08				0,08	0,08		
	QC12 (p.p.)	0,19				0,19	0,19		
	QC13 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC14 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC15 (p.p.)	0,02				0,02	0,02		
	QC17 (p.p.)	0,05				0,05	0,05		
							1,00	910,00	910,00



G esa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------	------	--------

05.08	PA Control qualitat (PEM OBRA 1 %)			
	Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.			
	QC03 (p.p.)	0,01	0,01	0,01
	QC04 (p.p.)	0,05	0,05	0,05
	QC05 (p.p.)	0,02	0,02	0,02
	QC06 (p.p.)	0,22	0,22	0,22
	QC07 (p.p.)	0,14	0,14	0,14
	QC08 (p.p.)	0,01	0,01	0,01
	QC09 (p.p.)	0,03	0,03	0,03
	QC10 (p.p.)	0,14	0,14	0,14
	QC11 (p.p.)	0,08	0,08	0,08
	QC12 (p.p.)	0,19	0,19	0,19
	QC13 (p.p.)	0,02	0,02	0,02
	QC14 (p.p.)	0,02	0,02	0,02
	QC15 (p.p.)	0,02	0,02	0,02
	QC17 (p.p.)	0,05	0,05	0,05
			1,00	1.488,32
				1.488,32

Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.

QC03 (p.p.)	0,01	0,01	0,01	
QC04 (p.p.)	0,05	0,05	0,05	
QC05 (p.p.)	0,02	0,02	0,02	
QC06 (p.p.)	0,22	0,22	0,22	
QC07 (p.p.)	0,14	0,14	0,14	
QC08 (p.p.)	0,01	0,01	0,01	
QC09 (p.p.)	0,03	0,03	0,03	
QC10 (p.p.)	0,14	0,14	0,14	
QC11 (p.p.)	0,08	0,08	0,08	
QC12 (p.p.)	0,19	0,19	0,19	
QC13 (p.p.)	0,02	0,02	0,02	
QC14 (p.p.)	0,02	0,02	0,02	
QC15 (p.p.)	0,02	0,02	0,02	
QC17 (p.p.)	0,05	0,05	0,05	
			1,00	1.785,98
				1.785,98

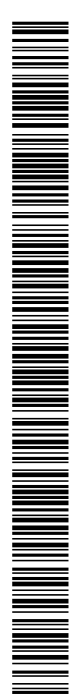
TOTAL CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	20.578,41
---	-----------

TOTAL	169.410,12
-------------	------------

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134





RESUM DE PRESSUPOST

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de MOLLÓ · PRESSUPOST



RESUM DE PRESSUPOST

Auditoria energètica i lumínica de l'enllumenat públic exterior de Molló

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	ACTUACIONS EN PUNTS DE LLUM	107.638,41	63,54
2	ACTUACIONS EN QUADRES	30.779,98	18,17
3	ACTUACIONS SUPORTS	0,00	0,00
4	OBRA CIVIL, MOVIMENT DE TERRES, INSTAL·LACIONS, ACTUACIONS ESCOMESES	10.413,32	6,15
5	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES.....	20.578,41	12,15
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		169.410,12	
13,00% Despeses Generals.....		22.023,32	
6,00% Benefici industrial.....		10.164,61	
SUMA DE G.G. y B.I.		32.187,93	
PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)		201.598,05	
21% I.V.A.....		42.335,59	
PRESSUPOST DE CONTRACTE		243.933,64	

Puja el pressupost í'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-TRES MIL NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

MOLLÓ, a desembre de 2022.

G esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

AJUNTAMENT DE MOLLÓ
Original Comprovi l'autenticitat del document a <https://mollo.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidaDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pàgina 1

DOCUMENT DOC_AMPLIA	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2024000373
Codi Segur de Verificació: f95f50f3-874c-4d87-8514-98bc275e972c Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171077_2024_29046748 Data d'impressió: 27/05/2025 09:28:50 Pàgina 328 de 328	SIGNATURES 1.- BARBERILLO NUALART JOSEP, 04/02/2023 12:09	



GESA

enginyeria

Onze de Setembre 43 baixos 1^a
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20
gesa@gesa.cat www.gesa.cat

