

PROJECTE TÈCNIC D'INSTAL·LACIONS I IL·LUMINACIÓ EXTERIOR PER LA IMPLANTACIÓ
D'UNA PLANTA DE TRACTAMENT DE PURINS A SERÒS

CODE 33, SL

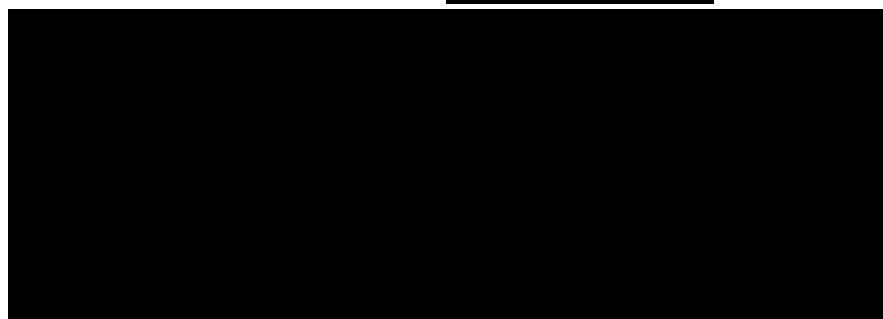
PLANTA DE SERÒS

Polígon 5, Parcel·la 31

Novembre de 2024

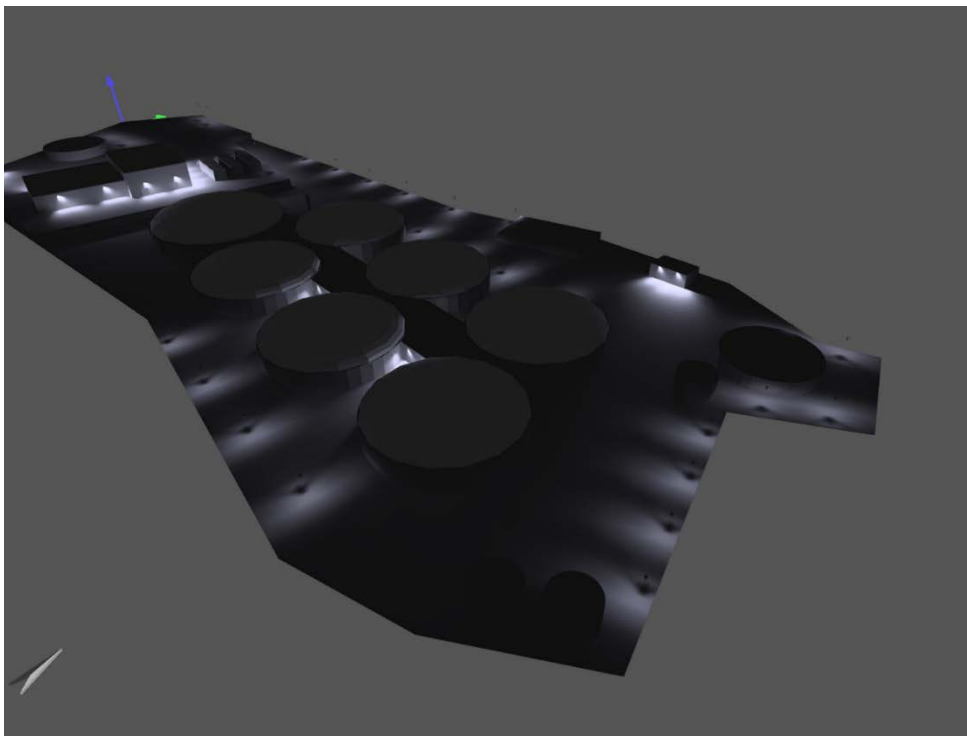
Agile Development Projects, SL

Enginyer Químic
Col. núm. CETILL 25.832



1 ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2 DADES DEL TITULAR 4	
2. DADES DE LA INSTAL·LACIÓ.....	5
3. ZONES DE PROTECCIÓ.....	5
4. ESPECIFICACIONS TÈCNiques REQUERIDES.....	6
5. PROJECTE ANNEX I DECRET 190/ 2015	7
6. FLUX LLUMINÓS TOTAL DE LA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ	9
7. CARACTERISTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	9
7.1. Prescripcions de disseny	9
7.2. Característiques específiques de la instal·lació d'enllumenat exterior	10
7.3. Zones de càlcul.....	10
7.4. Valors d'il·luminació de referència segons norma UNE-EN 12464-2	11
7.5. Relació Iluminàries.....	14
7.6. Relació dels llums	14
7.7. Funcionament	20
7.8. Funcionament nocturn	21
7.9. Funcionament < 50 h/ any	21
8. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS DE LA INSTAL·LACIÓ	21
8.1. Il·luminació mitja.....	21
8.2. Il·luminació intrusa	52
8.3. Il·luminació de seguretat	56
8.4. Enllumenat comercial o publicitari	56
8.5. Enllumenat ornamental	56
9. PLÀNOLS	56
10. EXEMPCIONS.....	56
11. PROGRAMA DE MANTENIMENT	56
12. CONCLUSIONS	58
DOCUMENTACIÓ ANNEXA AL PROJECTE.....	59



1. INTRODUCCIÓ

Tipus d'instal·lació: Nova.

Any d'autorització: 2025.

D'acord amb el calendari de les diferents etapes, per a l'execució de les actuacions necessàries per a la implantació de l'activitat proposada, es preveu una data d'inici de construcció a l'inici del 2024.

Amb aquesta data d'inici d'obres, es preveu que l'entrada de residus es pugui produir a finals del 2025 i es podrà disposar d'una planta 100% operativa a principis del 2026.

Legalització de la instal·lació d'il·luminació segons:

- Decret 190/2015.
- REBT.

2 DADES DEL TITULAR

PETICIONARI I SEU SOCIAL	
Titular	CONSTRUCCIONS I DERIVATS 33SL
Domicili social	Carrer Buenos Aires, 29, 08140 Caldes de Montbui
CIF	B-62014865
REPRESENTANT I DOMICILI A EFECTES DE COMUNICACIÓ	
Nom del representant	██████████
Domicili comunicació	██
Correu electrònic	██████████████████
Telèfon	██████████
EMPRESA ENCARREGADA DE PREPARAR EL DOCUMENT	
Titular	AGILE DEVELOPMENTS PROJECTS, SL
Domicili social	C/Garriga, 4, baixos – 25600 Balaguer (Lleida)
CIF	B25831553
Telèfon	██████████
AUTOR DEL PROJECTE	
Enginyer	██████████
Titulació	Enginyer Químic
Col·legiat	25.832 CETILL (Lleida)
Correu electrònic	██████████████████

2. DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

La Planta de Tractament de Purí ocuparà una part del terreny corresponent a la parcel·la 31 del polígon 5, la qual té una superfície total de 3,9 Ha (39.222 m²), i està ubicada a uns 3,8 km al NO del nucli urbà de Seròs (Lleida).

L'esmentada parcel·la, on es preveu la implantació de la instal·lació, es situa el seu centre geomètric en les coordenades UTM del sistema de referència ETRS89, fus 31, següents:

- Longitud X: 280.369
- Latitud Y: 4.595.384

Les dades de la instal·lació seran:

Nom: PLANTA DE TRACTAMENT DE PURINS AMB GENERACIÓ DE BIOGÀS DE SERÒS

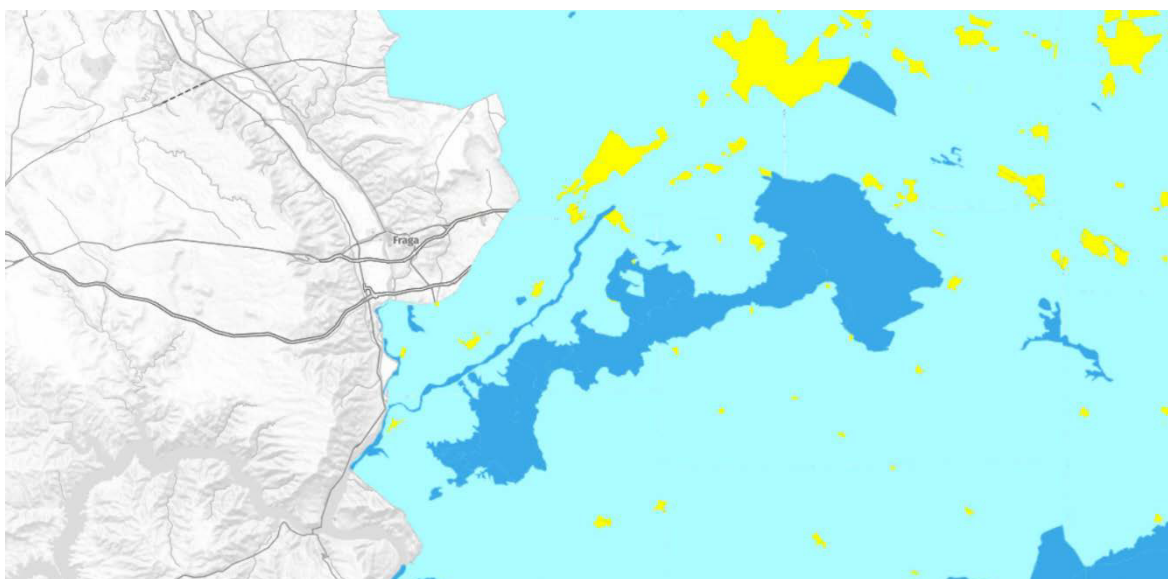
Adreça: Polígon 5, Parcel·la 31

25183 – SERÒS (Lleida)

3. ZONES DE PROTECCIÓ

Segons el Mapa envers la contaminació lumínica a Catalunya, la planta de biogàs es pretén ubicar en una zona de protecció màxima (E1).

Aquesta zona es defineix com a:



- Zona E1: una protecció màxima de la contaminació lumínica, són les àrees incloses en el Pla d'espais d'interès natural (PEIN); els espais de la xarxa Natura 2000; les platges, les costes i les ribes d'aigües continentals, no integrades en els nuclis de població o en nuclis industrials consolidats; i també les àrees que el departament competent en matèria de medi ambient aprova amb aquest nivell de protecció a proposta de l'ajuntament del terme municipal on se situen.

L'activitat es preveu que funcioni d'acord amb el següent horari:

Horari previst planta	
Mesos de treball	Gener – Desembre (12 meses/any)
Dies de treball/any	365
Núm. dies setmana	7 dies (dilluns – diumenge)
Horari de treball	

Tot i no preveure moviment de camions ni matèries, la planta de biogàs funcionarà durant les 24 hores, per tant, es preveu realitzar una instal·lació d'enllumenat exterior que quedi encès des de la posta de Sol fins a la seva sortida per raons de seguretat laboral i seguretat envers l'intrusisme. Es preveu que l'encesa i apagada de l'enllumenat sigui segons programació d'un rellotge i dependrà directament de l'estació de l'any tal com es recull al projecte d'enllumenat exterior adjunt.

Aquesta instal·lació es realitzarà segons les condicions que dicti la llei vigent en el moment, actualment és el 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.

4. ESPECIFICACIONS TÈCNiques REQUERIDES

Els aparells d'enllumenat emprats en les noves instal·lacions d'il·luminació exterior hauran de complir les característiques permeses i nivells màxims de l'Annex 2 del Decret 190/2015, de 25 d'agost:

- Les característiques de les làmpades permeses (apartat 1 de l'Annex 2).

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	Tipus I	Tipus I
E2	Tipus III	Tipus II
E3 i E4	Tipus III	Tipus III

Tipus I. Làmpades que tinguin menys del 2 % de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. En el cas de LED, han de tenir menys de l'1% per sota dels 500 nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585 nm.

En tots els casos es pot utilitzar una tipologia de làmpada establerta per a zones de protecció més elevada.

Totes les làmpades que s'instal·lin a l'enllumenat exterior han de ser de classe d'eficiència energètica A, A+ o A++ i complir amb les restriccions de mercuri de les directives de la Unió Europea, amb l'excepció de les làmpades instal·lades en enllumenats de seguretat, senyals i anuncis lluminosos i en l'enllumenat nadalenc.

- Els percentatges màxims de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat (FHSinst) dels llums (apartat 2 de l'Annex 2).

ELS PERCENTATGES MÀXIMS (FHSinst %):

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	1	1
E2	5	1
E3	10	5
E4	15	10

INTRUSIÓ LUMÍNICA:

Nivells màxims d'il·luminació intrusa		
Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4		10

INTENSITAT LLUMINOSA:

Intensitat lluminosa màxima	
Zona de protecció	Cd
E1	2.500
E2	7.500
E3	10.000
E3	10.000
E4	25.000

Els nivells màxims de luminància d'enllumenat exterior comercial, publicitari o ornamental no són d'aplicació perquè no es preveu la seva instal·lació.

5. [PROJECTE ANNEX I DECRET 190/2015](#)

D'acord amb l'annex 1 del DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn:

En funció de la mida de la instal·lació d'il·luminació exterior i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica en què està ubicada, la documentació tècnica s'ha de presentar en forma de projecte tècnic o de memòria tècnica.

Requereixen projecte tècnic les instal·lacions d'il·luminació exterior amb flux lluminós total superior a 100 klm ubicades en zona E1 i les de flux lluminós total superior a 500 klm ubicades en E2, E3 o E4.

La resta d'instal·lacions d'il·luminació requereixen memòria tècnica.

Zona de protecció	Flux lluminós total superior	Aplica
E1	> 100 klm	Projecte

S'adjunta projecte amb el contingut especificat al punt 2 de l'annex I del D190/2015:

1. Dades referents a la persona titular de la instal·lació i a l'autor o autora del document.
2. Any d'autorització o legalització de la instal·lació d'il·luminació: instal·lació nova o existent.
 3. Ubicació de la instal·lació.
 4. Zona de protecció segons el Mapa envers la contaminació lumínica a Catalunya.
 5. Flux lluminós total de la instal·lació d'il·luminació.
 6. Característiques de les instal·lacions i dels aparells d'il·luminació exterior.
 - 6.1. Nombre i tipologia de làmpades segons aquest Decret (temperatura de color, % de radiància per sota dels 440 nm, eficàcia lluminosa, classe d'eficiència energètica i potència elèctrica). Cal adjuntar-hi documentació tècnica de les fonts de llum.
 - 6.2. Relació dels llums: flux d'hemisferi superior instal·lat. Cal adjuntar-hi documentació fotomètrica dels llums.
 - 6.3. Relació de projectors: tipus de projectors (simètric/asimètric), angle d'intensitat màxima respecte a la vertical i angle d'instal·lació del projector. Intensitat lluminosa fora de la superfície a il·luminar. Adjuntar documentació fotomètrica dels projectors.
 - 6.4. Horari de funcionament previst i descripció dels sistemes d'accionament i de regulació de flux lluminós.
 - 6.5. Justificació de funcionament en horari de nit, si s'escau.
 - 6.6. Relació de punts de llum que funcionen menys de 50 hores l'any, si s'escau.
 7. Càlculs luminotècnics de la instal·lació:
 - 7.1. Valors d'il·luminació mitjana projectats i valors d'il·luminació de referència establerts a la norma pròpia de l'activitat. S'ha de justificar el factor de manteniment en el càlcul lumínic, segons estableix la normativa d'eficiència energètica.
 - 7.2. Valoració de la il·luminació intrusa i de la intensitat lluminosa fora del recinte que cal il·luminar, les quals puguin provocar pertorbació al medi o molèstia o enlluernament a persones.
 - 7.3. Il·luminació de seguretat i grau de risc, si s'escau.
 - 7.4. Luminància de l'enllumenat comercial o publicitari i la seva superfície, si s'escau. Cal adjuntar-hi documentació dels rètols.
 - 7.5. Luminància de l'enllumenat ornamental, si s'escau.
 8. Plànols que il·lustren la localització dels punts de llum i altres aparells d'il·luminació.
 9. Les instal·lacions a què els sigui d'aplicació algunes de les exempcions que preveu el Decret han de:
 - 9.1. Concretar els espais que necessiten unes condicions específiques d'il·luminació no conciliables amb les prescripcions d'il·luminació que estableix aquest Decret; aquesta concreció s'ha de realitzar mitjançant un plànol esquemàtic de la instal·lació que mostri els sectors o punts on es requereixen condicions específiques.

- 9.2. Descriure les necessitats lumíniques específiques dels espais de l'apartat 9.1.
- 9.3. Normativa vigent aplicables als espais de l'apartat 9.1, pel que fa a matèria de seguretat industrial, de seguretat i salut en el lloc de treball o norma pròpia de l'activitat.

Es recomana realitzar simulacions virtuals amb ordinador o executar in situ proves i assajos, o ambdues coses, abans de procedir a la instal·lació definitiva.

6. FLUX LLUMINÓS TOTAL DE LA INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

El flux lluminós és una magnitud fotomètrica que mesura la potència emesa per una font del llum en forma de radiació lluminosa a la qual l'ull humà és sensible.

Flux lluminós total de la instal·lació d'il·luminació projectada en conjunt es: 907 klm.

Tipus	Simbologia	Marca	Model	Flux (lm)	QTY	Flux TOTAL (klm)
A	Lluminaria	C&G Carandini	Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.004.A.064A.ACA1	3778	22	83
B	Lluminaria	C&G Carandini	Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.007.A.64E.AMA1	7022	15	105
C	Lluminaria	C&G Carandini	Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.012.A.64K.AMA1	12333	54	666
D	Lluminaria	C&G Carandini	Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.013.B.064K.ACA1	13229	4	53
					95	907

7. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

7.1. Prescripcions de disseny

Es pren com a base de disseny de les característiques generals de les instal·lacions d'il·luminació exterior, les prescripcions recollides a l'article 11 del Decret 190/2015:

1. El disseny d'una instal·lació d'il·luminació exterior, la seva execució i posada en servei ha d'ajustar-se a les prescripcions de la Llei 6/2001, de 31 de maig, i d'aquest Decret 190/2015. La documentació tècnica que acrediti aquest fet s'ha d'ajustar a l'annex 1. Les instal·lacions han de mantenir durant la seva explotació les condicions del disseny especificades a la documentació tècnica esmentada.
2. La il·luminació exterior d'un indret s'ha de dissenyar per tal que previngui la contaminació lumínica i afavoreixi l'estalvi i l'aprofitament d'energia, de manera que:
 - a) S'adeqüi la quantitat de llum a les necessitats a fi que se n'utilitzi només la justa per portar a terme amb normalitat l'activitat que es vol desenvolupar.
 - b) Es dirigeixi la llum només a les àrees que cal il·luminar.
 - c) Es mantingui la llum apagada quan no es desenvolupa cap activitat en el lloc a il·luminar, a excepció que hi concorrin motius de

seguretat.

- d) Es procuri la utilització de làmpades d'alta eficàcia lluminosa que emetin principalment en la zona de l'espectre visible de longitud d'ona llarga, sempre que les exigències funcionals del lloc a il·luminar així ho permetin.
3. Totes les instal·lacions d'il·luminació exterior han de respectar els nivells màxims d'intrusió lumínica establerts a l'article 16.
- 9 En els supòsits previstos als apartats 3 i 4 de l'article 14, les instal·lacions d'il·luminació exterior han de disposar de sistema d'accionament i de regulació de flux.

7.2. Característiques específiques de la instal·lació d'enllumenat exterior

L'enllumenat exterior projectat en el present projecte es classificaria com a Enllumenat exterior industrial i Enllumenat exterior de seguretat, per la qual cosa haurà de complir les prescripcions addicionals recollides a l'article 12 del Decret 190/2015:

Enllumenat exterior industrial:

- a) Els requeriments de tipologia de làmpades i dels llums establerts a l'article 14, sens perjudici de l'exempció que estableix l'article 3.2.d), la qual ha de ser justificada pel titular de la instal·lació.
- b) Els nivells d'il·luminació no poden superar en més d'un 20% els valors d'il·luminació de referència que estableix la norma UNE-EN 12464-2 d'il·luminació en els llocs de treball, sens perjudici del compliment de tots els aspectes que recull la normativa de seguretat i salut en els llocs de treball.

Enllumenat exterior de seguretat:

- c) Els requeriments de tipologia de làmpades i dels llums establerts a l'article 14.
- d) Els nivells d'il·luminació de seguretat d'activitats industrials, comercials, de serveis, esportives, recreatives, equipaments, etc., no poden superar en més d'un 20% els valors d'il·luminació de referència que estableix la norma UNE-EN, 12464-2 d'il·luminació dels llocs de treball en exteriors, en funció del grau de risc a què estan sotmesos.

7.3. Zones de càlcul

Es defineixen 5 àrees de circulació de vehicles descrites a continuació:

AH01- Zona de sortida de vehicles que transportaran les entrades de residus a la planta i entrada i sortida de vehicles amb les sortides del posttractament del digestat.

Les zones de treballs definides a aquesta àrea són:

- AH01- POS 3 - exterior edifici de posttractament
- AH01- POS 8 - exterior edifici de descàrrega de purins i residus alimentaris i industrials. (Amb neteja camions)
- AH01- POS 9 - exterior dipòsits residus alimentaris
-

AH02- Zona d'entrada de vehicles que transportaran les entrades de residus a la planta i entrada.

- AH02- POS 12 - exterior edifici administratiu, oficines
- AH02- POS 11 - exterior edifici tècnic principal
- AH02- POS 25 - Sitja residus agrícoles vegetals
- AH02- POS 8 - exterior edifici de descàrrega de purins i residus alimentaris i industrials. (Amb neteja camions)
- AH02- POS PK – zona d'aparcament (previsió)

AH05- Zona d'entrada i sortida de vehicles.

- AH05- Camí d'accés.

A més de les àrees de circulació, es calculen les següents zones de treball:

- AH06-POS 16- Zona exterior edifici de bombeig i equipament del procés.
- AH07-POS 14- Zona exterior digestors primaris.

7.4. Valors d'il·luminació de referència segons norma UNE-EN 12464-2

S'estableix al seu apartat 5.4 els requisits d'il·luminació per diferents àrees i/o activitats a realitzar.

A la planta s'identifiquen diferents àrees, amb previsió d'usos diferents. Per cada objecte de càlcul s'ha previst l'ús més restrictiu que es porta a terme.

Es resumeix el requisit d'il·luminació mitjana segons:

Zona de càlcul	Tipus àrea UNE-EN 12464-2	Em (lx)	Uo
AH01-POS3	5.1.4. Passos de vianants, punts de gir, punts de càrrega i descàrrega	50	0,40
AH01-POS8	5.1.4. Passos de vianants, punts de gir, punts de càrrega i descàrrega	50	0,40
AH01-POS9	5.1.4. Passos de vianants, punts de gir, punts de càrrega i descàrrega	50	0,40
AH02-POS8	5.1.4. Passos de vianants, punts de gir, punts de càrrega i descàrrega	50	0,40
AH02-POS11	5.1.4. Passos de vianants, punts de gir, punts de càrrega i descàrrega	50	0,40
AH02-POS12	5.1.4. Passos de vianants, punts de gir, punts de càrrega i descàrrega	50	0,40
AH02-POS25	5.1.4. Passos de vianants, punts de gir, punts de càrrega i descàrrega	50	0,40
AH02-POS FK	5.1.3. Tràfic regular de vehicles (màx. 40 km/h)	20	0,40
AH05	5.1.3. Tràfic regular de vehicles (màx. 40 km/h)	20	0,40
AH06-POS16	5.1.5. Neteja i serveis	50	0,25
AH06-POS16	5.1.5. Neteja i serveis	50	0,25
AH07-POS14	5.1.5. Neteja i serveis	50	0,25
AH07-POS14	5.1.5. Neteja i serveis	50	0,25
AH07-POS14	5.1.5. Neteja i serveis	50	0,25
AH07-POS14	5.1.5. Neteja i serveis	50	0,25

Tabla 5.1 – Requisitos generales para áreas y para limpieza en lugares de trabajo en exterior

Nº ref.	Tipo de área, tarea o actividad	$\bar{E}_m$ lx	U_0 –	R_{GL} –	R_s –	Requisitos específicos
5.1.1	Aceras reservadas exclusivamente para peatones	5	0,25	50	20	
5.1.2	Áreas de tráfico para vehículos que se desplazan lentamente (máx. 10 km/h), como las bicicletas, camiones y excavadoras	10	0,40	50	20	
5.1.3	Tráfico regular de vehículos (máx. 40 km/h)	20	0,40	45	20	En astilleros y en muelles Rel. p. verde ver. 60
5.1.4	Pasos de peatones, puntos de giro, de carga y descarga de vehículos	50	0,40	50	20	
5.1.5	Limpieza y servicio	50	0,25	50	20	Todas las superficies importantes

Tabla 5.6 – Estaciones de servicio

Nº ref.	Tipo de área, tarea o actividad	$\bar{E}_m$ lx	U_0 –	R_{GL} –	R_s –	Requisitos específicos
5.6.1	Aparcamiento de vehículos y áreas de almacenamiento	5	0,25	50	20	
5.6.2	Vías de acceso y salida: entorno oscuro	20	0,40	45	20	
5.6.3	Vías de acceso y salida: entorno claro	50	0,40	45	20	
5.6.4	Puntos de control de presión de aire de neumáticos y de agua y otras áreas de servicio	150	0,40	45	20	
5.6.5	Área de lectura de medidores	150	0,40	45	20	

Tabla 5.7 – Emplazamientos industriales y áreas de almacenamiento

Nº ref.	Tipo de área, tarea o actividad	$\bar{E}_m$ lx	U_0 –	R_{GL} –	R_s –	Requisitos específicos
5.7.1	Manipulación de corta duración de grandes unidades y materias primas, carga y descarga de mercancías a granel	20	0,25	55	20	
5.7.2	Manipulación continua de grandes unidades y materias primas, carga y descarga del flete, emplazamiento de maniobra de las grúas, plataformas de carga al aire libre	50	0,40	50	20	
5.7.3	Lectura de direcciones, plataformas de carga cubiertas, uso de herramientas tareas de refuerzo y colada ordinarias en plantas de hormigón	100	0,50	45	20	
5.7.4	Instalaciones eléctricas, de maquinaria y tuberías, inspección	200	0,50	45	60	Usar alumbrado localizado

Tabla 5.9 – Áreas de aparcamiento

Nº ref.	Tipo de área, tarea o actividad	$\bar{E}_m$ lx	U_0 –	R_{GL} –	R_s –	Requisitos específicos
5.9.1	Tráfico ligero, por ejemplo, áreas de aparcamiento de tiendas, casas adosadas y edificios de apartamentos; parques de bicicletas	5	0,25	55	20	
5.9.2	Tráfico medio, por ejemplo, áreas de aparcamiento de almacenes comerciales, edificios de oficinas, plantas, complejos deportivos y multisusos	10	0,25	50	20	
5.9.3	Tráfico pesado, por ejemplo, áreas de aparcamiento de escuelas, iglesias, centros comerciales importantes, complejos deportivos y multisusos	20	0,25	50	20	

Tabla 5.15 – Plantas depuradoras y de tratamiento de aguas

Nº ref.	Tipo de área, tarea o actividad	$\bar{E}_m$ lx	U_0 –	R_{GL} –	R_s –	Requisitos específicos
5.15.1	Manipulación de herramientas de servicio, utilización de válvulas accionadas manualmente, puesta en marcha y parada de motores, estanquidad de tuberías y plantas de rastrillado	50	0,40	45	20	
5.15.2	Manipulación de productos químicos, inspección de fugas, cambio de bombas, trabajos de servicio en general, lectura de instrumentos	100	0,40	45	40	
5.15.3	Reparación de motores y dispositivos eléctricos	200	0,50	45	60	

7.5. Relació Iluminàries

La tipologia de làmpades projectades es recull sala següent taula resum:

Tipus	A	B	C	D
Tipus de Iluminària LED	L.00A	L.00B	L.00C	L.00D
Simbologia	Luminaria	Luminaria	Luminaria	Luminaria
Marca	C&G Carandini	C&G Carandini	C&G Carandini	C&G Carandini
Model	Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.004.A.064 A.AC A1	Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.007.A.64E .AM A1	Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.012.A.64K .AM A1	Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.013.B.064 K.AC A1
Potència	42	78	137	136,9
Eficàcia làmpada (lm/ W)	89,9	90	90	96,6
Flux(lm)	3778	7022	12333	13229
Temperatura color (K)	Àmbar	Àmbar	Àmbar	Àmbar
Tecnologia làmpada	LED ÀMBAR	LED ÀMBAR	LED ÀMBAR	LED ÀMBAR
Tipus làmpada	Tipus I	Tipus I	Tipus I	Tipus I
QTY	22	15	54	4
Suport	Columna/Adossat	Columna/Adossat	Columna/Adossat	Columna/Adossat
Alçada	4	8	2,7	8
Flux TOTAL (klm)	83,12	105,33	665,98	52,92

A la documentació annexa al projecte s'adjunten les fitxes tècniques de cadascun dels models projectats.

7.6. Relació dels llums

Inventari de llums

A continuació s'adjunta taula amb l'escandall i principals característiques dels llums projectats:

Item	Ut	Tipus	Suport	Tipus tecnologia	P(W)	Ef. làmpa (lm/ W)	Flux làmp (lm)	H (m)	Compliment
TIPUS A.									
L.00A.001	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	2,7	D
L.00A.002	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	2,7	D
L.00A.003	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.004	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.005	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.006	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.007	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.008	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.009	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.010	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D

L.00A.011	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.012	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.013	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.014	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	5,0	D
L.00A.015	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	4,0	D
L.00A.016	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	4,0	D
L.00A.017	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	4,0	D
L.00A.018	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	4,0	D
L.00A.019	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	4,0	D
L.00A.020	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	4,0	D
L.00A.021	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	4,0	D
L.00A.022	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	4,0	D
TOTAL 22		83.116							
TIPUS B.									
L.00B.001	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.002	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.003	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.004	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.005	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.006	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.007	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.008	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.009	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.010	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.011	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.012	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	78	90	7.022	2,7	D
L.00B.013	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.014	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
L.00B.015	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	4,0	D
TOTAL 15		105.330							

Item	Ut	Tipus	Suport	Tipus tecnologi a	P (W)	Efi. làmp (lm/ W)	Flux làmp (lm)	H (m)	C o
TIPUS C.									
L.00C.001	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	2,7	D
L.00C.002	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	2,7	D
L.00C.003	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.004	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.005	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.006	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.007	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.008	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.009	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.010	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.011	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.012	1	Uuminaria	Columna	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.013	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.014	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.015	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.016	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.017	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.018	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.019	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.020	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.021	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.022	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.023	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	8,0	D
L.00C.024	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	7,5	D
L.00C.025	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	7,5	D
L.00C.026	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	7,5	D
L.00C.027	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	7,5	D
L.00C.028	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	7,5	D
L.00C.029	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	7,5	D
L.00C.030	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.031	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.032	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.033	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.034	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.035	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.036	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.037	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.038	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.039	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.040	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.041	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.042	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.043	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.044	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.045	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.046	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.047	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.048	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.049	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.050	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D

L.00C.051	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.052	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.053	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
L.00C.054	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	5,0	D
TOTAL 54							665.98		
							2		
TIPUS D.									
L.00D.001	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	136,9	96,6	13.229	5,0	D
L.00D.002	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	136,9	96,6	13.229	5,0	D
L.00D.003	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	136,9	96,6	13.229	5,0	D
L.00D.004	1	Uuminaria	Adossat	LED ÀMBAR	136,9	96,6	13.229	5,0	D
TOTAL 4							52.916		
LLUMINÀRIES				TOTAL:			907		
				95 ut					
TOTAL GENERAL				95 ut			907		

NOTES:

S'adjunta dades per part del fabricant de les llums previstes a instal·lar.

En tot cas, totes les làmpades LD instal·lades tenen una temperatura de color que compleixi amb amb Tipus I. Làmpades (Annex 2 D190/20159 . Per tecnologia LED,

han de tenir menys de l'1% per sota dels 500 nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585 nm. FABRICACIÓ ESPECÍFICA SI ESCAU.

No s'ha analitzat l'enllumenat d'emergència exterior. Al ser d'emergència només pot funcionar en moments molt puntuals (en cas d'apagada de l'enllumenat normal) i per un espai molt curt de temps.

Fotometries

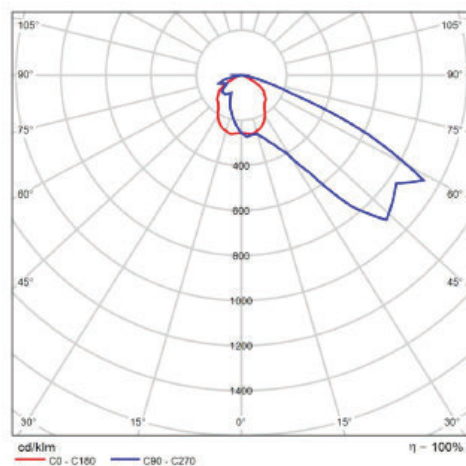
A les fitxes tècniques annexes es recullen les fotometries de cada un dels models proposats usades al model de càlcul:

Tipus A

C.&G.CARANDINI S.A.U. - Mikos Floodlighting luminaire



Nº de artículo	MKS.1.M.CC.004.A.06 4A.ACA1
P	42.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	3780 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	3778 lm
η	99.94 %
Rendimiento lumínico	89.9 lm/W
CCT	Ambar
CRI	100



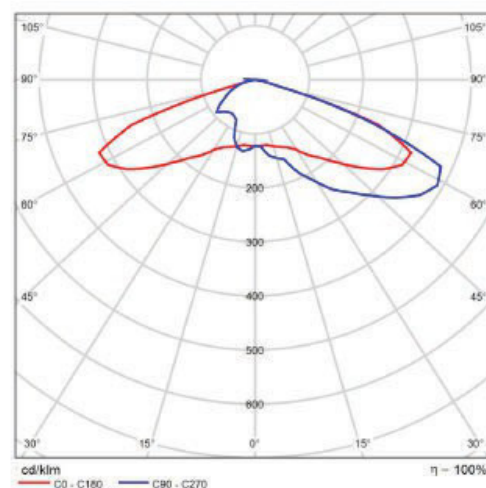
CDL polar

Tipus B:

C.&G.CARANDINI S.A.U. - Mikos Floodlighting luminaire



Nº de artículo	MKS.1.M.CC.007.A.64 E.AMA1
P	78.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	7020 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	7022 lm
η	100.02 %
Rendimiento lumínico	90.0 lm/W
CCT	Ambar
CRI	100



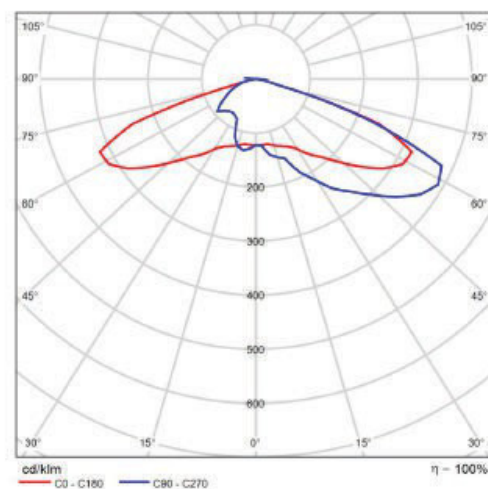
CDL polar

Tipus C:

C.&G.CARANDINI S.A.U. - Mikos Floodlighting luminaire



Nº de artículo	MKS.1.M.CC.012.A.64 K.AMA1
P	137.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	12330 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	12333 lm
η	100.02 %
Rendimiento luminico	90.0 lm/W
CCT	Ambar
CRI	100



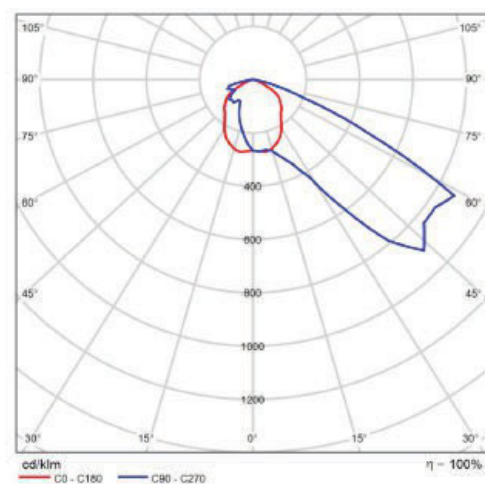
CDL polar

Tipus D:

C.&G.CARANDINI S.A.U. - Mikos Floodlighting luminaire



Nº de artículo	MKS.1.M.CC.013.B.06 4K.ACA1
P	136.9 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	13238 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	13229 lm
η	99.94 %
Rendimiento luminico	96.6 lm/W
CCT	Ambar
CRI	100



CDL polar

Suports

Es preveuen dos tipus d'instal·lació de les lluminàries:

- **Adossat a paret:** les lluminàries adossades a paret es preveuen tres alçades d'instal·lació: 2.7m, 6m i 8m
- **Columna:** les lluminàries instal·lades amb columna s'instal·laran amb columnes de 4 o 8m d'alçada.

A la taula anterior es pot veure aquesta especificació tant de tipus de suport com d'alçada d'instal·lació per cadascun dels punts previstos.

Flux d'hemisferi superior instal·lat.

Els percentatges màxims de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat (FHS_{inst.}) d'un llum, en funció de l'horari i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica en què està ubicat, són els següents:

Zona de protecció	FHS _{inst.} (%)	
	Horari de vespre	Horari de nit
E1	1	1
E2	5	1
E3	10	5
E4	15	10

Per garantir el compliment de flux màxim, **les inclinacions de tots els ítems a instal·lar ha de ser inferior a 10°** respecte l'horitzontal.

7.7. Funcionament

Horari de funcionament: L'horari d'encesa s'adaptarà a en funció de l'hora de la posta de sol per tant s'especificaran, com a mínim, dos horaris lligats a l'època de l'any.

- Horari estiu previst: 20h a 7h
- Horari hivern previst: 17h a 8h

Descripció dels sistemes d'accionament:

Activació mitjançant PLC per horari i en funció de l'hora de posta del sol. Luminària amb possibilitat de programació d'atenuació.

Descripció dels sistemes de regulació i gestió.

La planta disposarà de sistemes de regulació de la intensitat mitjançant un sistema PLC- Sistema de control. El model de lluminàries projectat preveu disposar d'un sistema de comunicació.

El sistema permetrà apagar o reduir la intensitat a mínims en zones que no s'hi preveu activitat o ús.

7.8. Funcionament nocturn

L'horari de funcionament anterior inclou funcionament en horari de nit.

Segons l'article 9 del D190/2015, a efectes de l'aplicació de la Llei 6/2001, de 31 de maig, i d'aquest Decret, s'estableixen els horaris següents:

- a) L'horari de nit o nocturn és la franja horària compresa entre les 23 hores UTC (temps universal coordinat) fins a la sortida del sol. A les zones E1 i E2, fora del nucli urbà l'horari de nit s'inicia a les 22 hores UTC.
A l'àmbit del present projecte l'horari nocturn s'iniciarà a les **22h**.
- b) L'horari de vespre és la franja horària compresa des de la posta de sol fins que s'inicia l'horari de nit.

No es preveu que l'encesa diferenciada per horari de vespre i el de nit, l'encesa serà única.

7.9. Funcionament < 50 h/ any

No es preveuen punts de llum que funcionin menys de 50 hores l'any.

8. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS DE LA INSTAL·LACIÓ

8.1. Il·luminació mitja

Valors d'il·luminació mitja projectats i valors d'il·luminació de referència són els establerts a la norma UNE 12464-2 d'il·luminació en els llocs de treball. Es classifiquen les àrees en funció de l'ús previst, segons especificat a l'apartat 8.3 del present document.

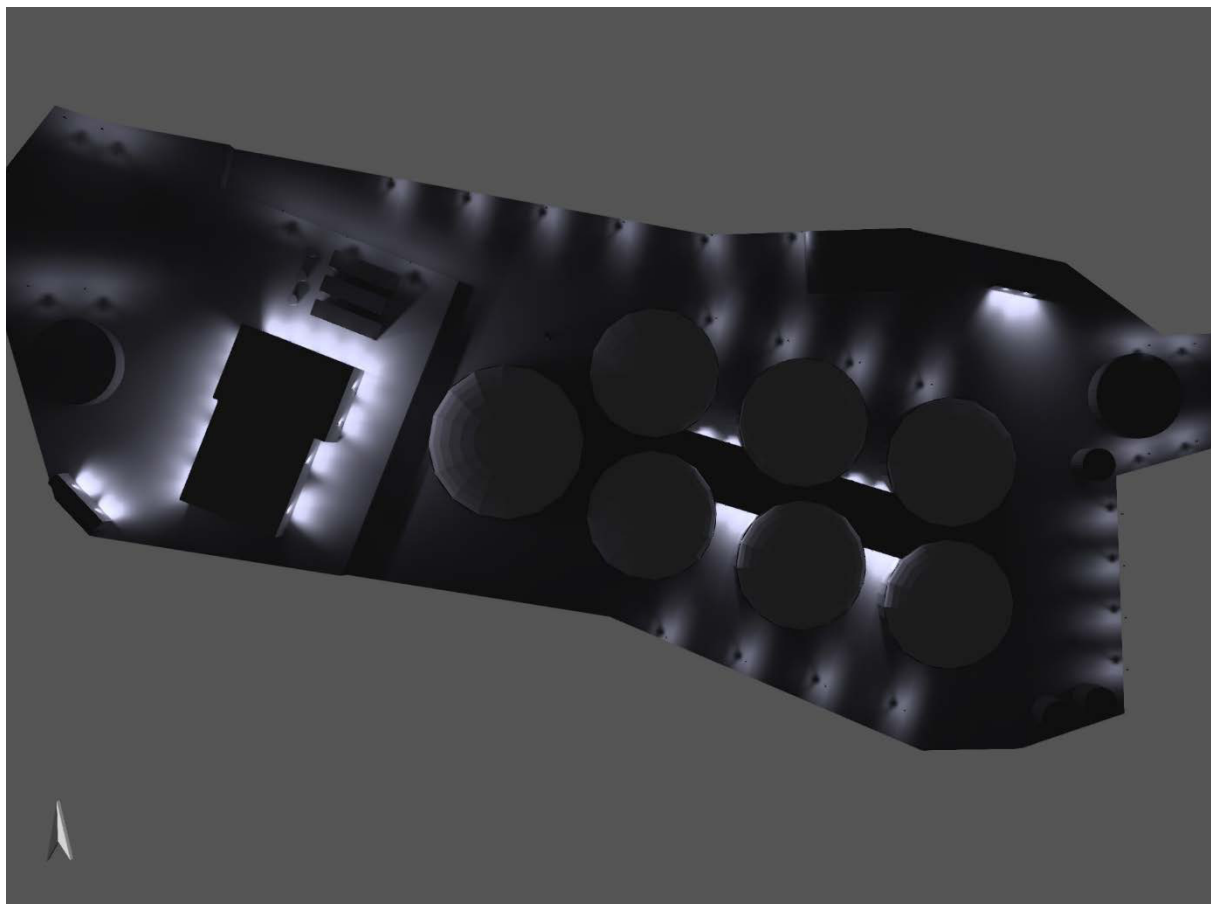
La justificació del compliment d'aquest mitjana a les diferents àrees de treball, tenint en compte el factor de manteniment en el càlcul lumínic, segons estableix la normativa d'eficiència energètica, s'ha realitzat mitjançant el model analític del programa DIALUX.

Els resultats de càlcul es resumeixen segons:

Terreny

Lista de luminarias

Φ_{total} 895011 lm		P_{total} 9902,6 W	Rendimiento lumínico 90,4 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
22	C.&G.CARAN DINI S.A.U.	MKS.1.M.CC.0 04.A.064A.ACA 1	Mikos Floodlighting luminaire	42.0 W	3778 lm	89.9 lm/W
15	C.&G.CARAN DINI S.A.U.	MKS.1.M.CC.0 07.A.64E.AMA 1	Mikos Floodlighting luminaire	78.0 W	7022 lm	90.0 lm/W
53	C.&G.CARAN DINI S.A.U.	MKS.1.M.CC.0 12.A.64K.AMA 1	Mikos Floodlighting luminaire	137.0 W	12333 lm	90.0 lm/W
4	C.&G.CARAN DINI S.A.U.	MKS.1.M.CC.0 13.B.064K.ACA 1	Mikos Floodlighting luminaire	136.9 W	13229 lm	96.6 lm/W



Terreny (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

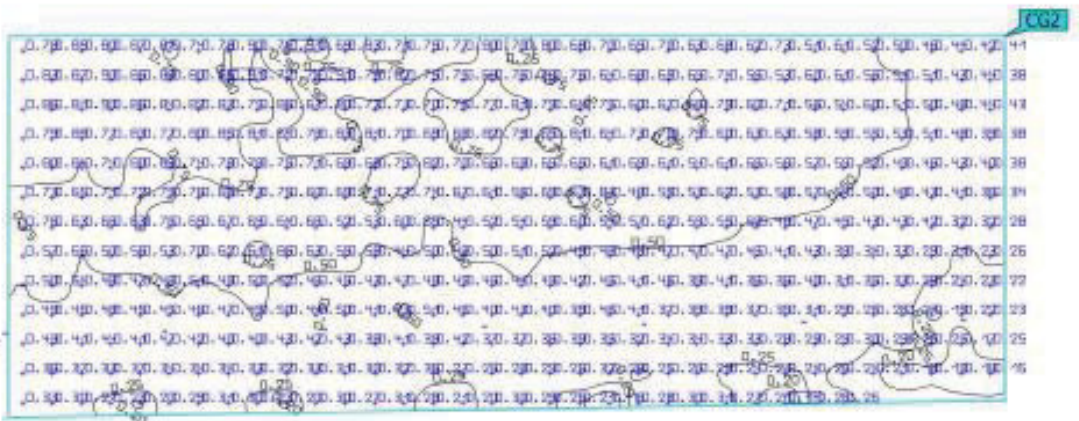
AV03 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.039 lx	0.003 lx	0.23 lx	0.077	0.013	CG12
AV04 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 282.132 m	0.14 lx	0.001 lx	0.92 lx	0.007	0.001	CG13
AV04 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.008 lx	0.001 lx	0.083 lx	-	0.012	CG14
AV04 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.032 lx	0.005 lx	0.25 lx	0.16	0.020	CG15
AV02 Intensidad luminica vertical Rotación: -90.0°, Altura: 286.132 m	0.31 lx	0.000 lx	0.99 lx	0.00	0.00	CG16
AH01-POS8 Iluminancia perpendicular Altura: 273.763 m	63.8 lx	41.4 lx	79.5 lx	0.65	0.52	CG17
AH01-POS9 Iluminancia perpendicular Altura: 273.260 m	86.4 lx	57.0 lx	121 lx	0.66	0.47	CG18
AH01-POS3 Iluminancia perpendicular Altura: 275.188 m	83.6 lx	33.7 lx	142 lx	0.40	0.24	CG19
AH02-POS11 Iluminancia perpendicular Altura: 272.700 m	53.3 lx	25.3 lx	64.9 lx	0.47	0.39	CG20
AH02-POS8 Iluminancia perpendicular Altura: 272.842 m	56.9 lx	39.9 lx	70.2 lx	0.70	0.57	CG21
AH06-POS16 Iluminancia perpendicular Altura: 270.236 m	93.6 lx	53.3 lx	117 lx	0.57	0.46	CG22
AH07-POS14 Iluminancia perpendicular Altura: 270.791 m	51.1 lx	12.9 lx	120 lx	0.25	0.11	CG23

Terreny (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

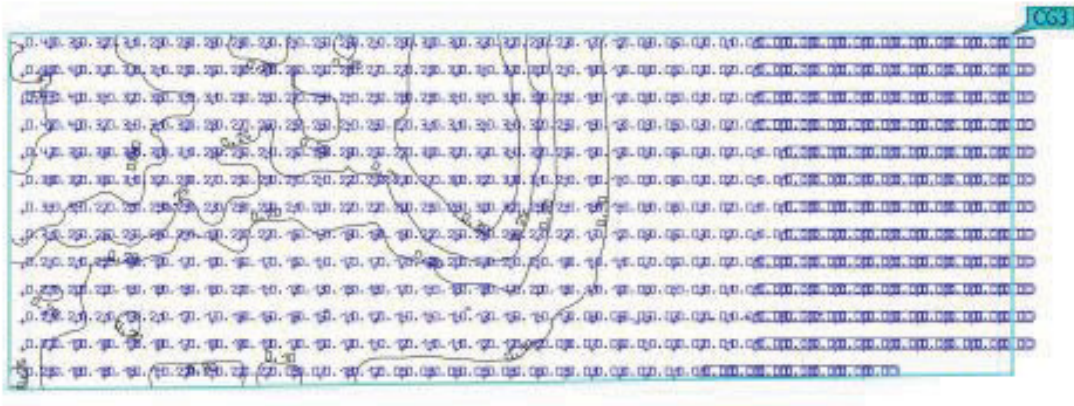
AH07-POS14 Iluminancia perpendicular Altura: 272.000 m	54.7 lx	27.4 lx	64.4 lx	0.50	0.43	CG24
AH02-POS PK Iluminancia perpendicular Altura: 272.677 m	48.4 lx	22.7 lx	70.1 lx	0.47	0.32	CG25
AH-POS12 Iluminancia perpendicular Altura: 272.373 m	64.3 lx	47.3 lx	80.6 lx	0.74	0.59	CG26
AH07-POS14 Iluminancia perpendicular Altura: 271.792 m	63.5 lx	16.2 lx	179 lx	0.26	0.091	CG28

AV01



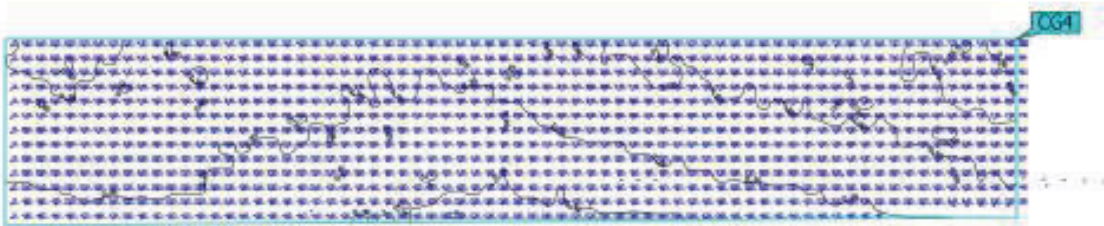
Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV01	0.53 lx	0.14 lx	0.91 lx	0.26	0.15	CG2
Intensidad lumínica vertical						
Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m						

AV01



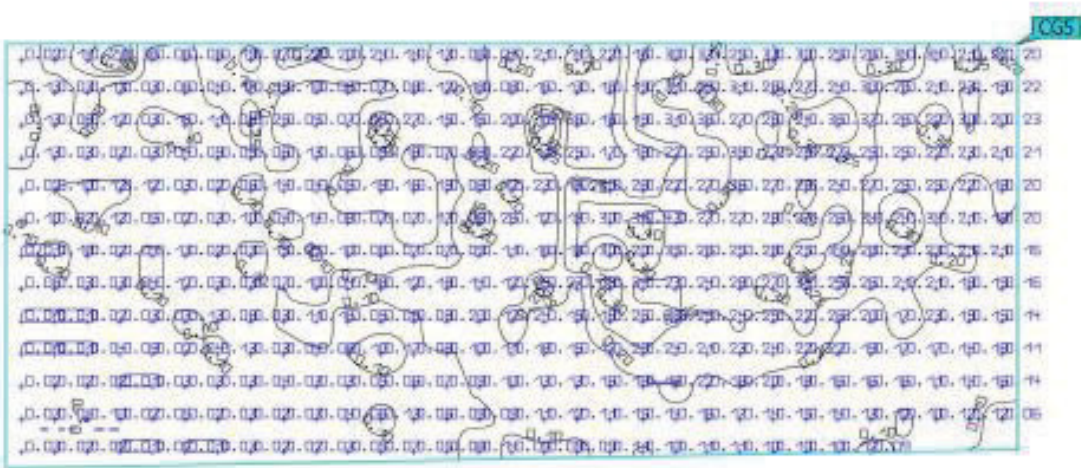
Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV01 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 287.132 m	0.14 lx	0.00 lx	0.44 lx	0.00	0.00	CG3

AV01



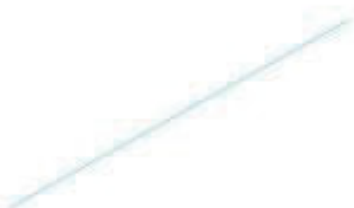
Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV01 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.35 lx	0.063 lx	0.96 lx	0.18	0.066	CG4

AV01



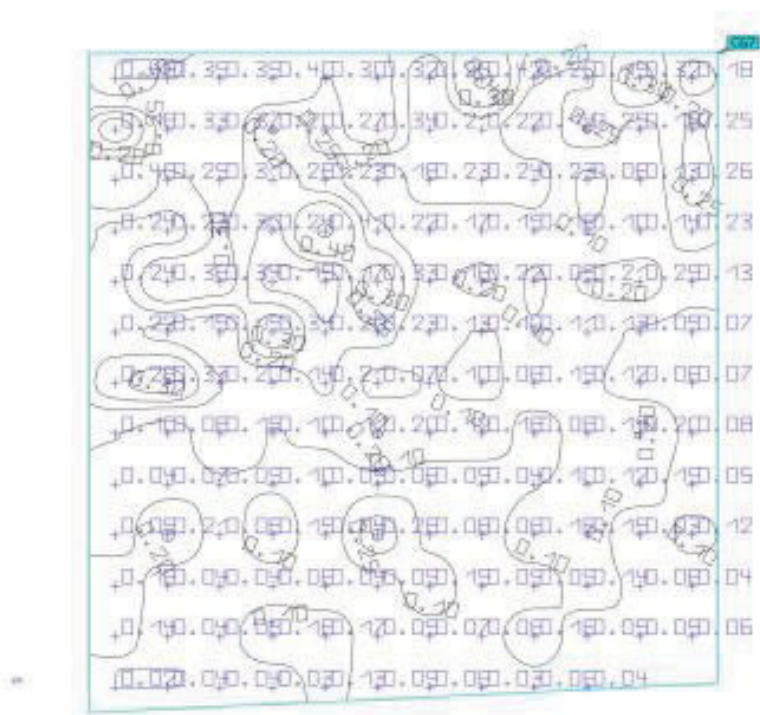
Propiedades	E	E _{entr}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV01	0.15 lx	0.011 lx	0.43 lx	0.073	0.026	CG5
Intensidad lumínica vertical						
Rotación: 180.0°, Altura: 286.132 m						

AV01



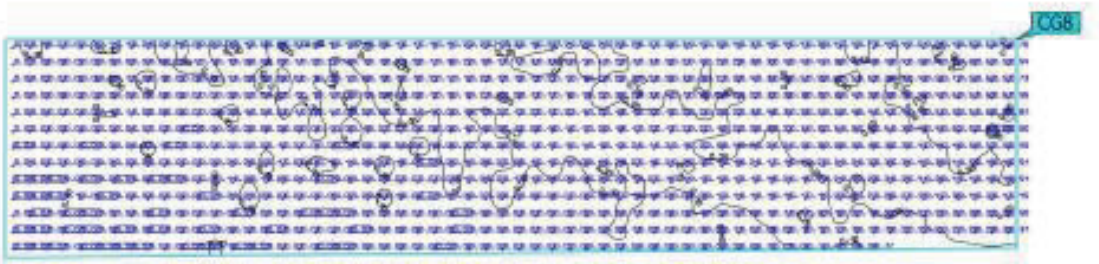
Propiedades	E	E _{min}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV01	0.30 lx	0.016 lx	1.70 lx	0.053	0.009	CG5
Intensidad lumínica vertical						
Rotación: 211.0°, Altura: 286.132 m						

AV01



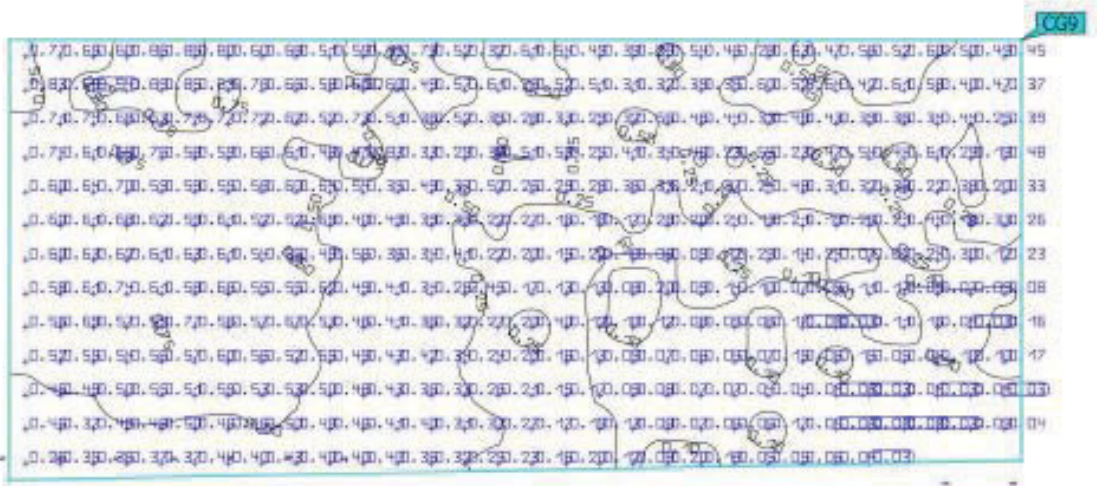
Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV01	0.16 lx	0.025 lx	0.48 lx	0.16	0.052	CG7
Intensidad luminica vertical						
Rotación: 0.0°, Altura: 285.132 m						

AV01



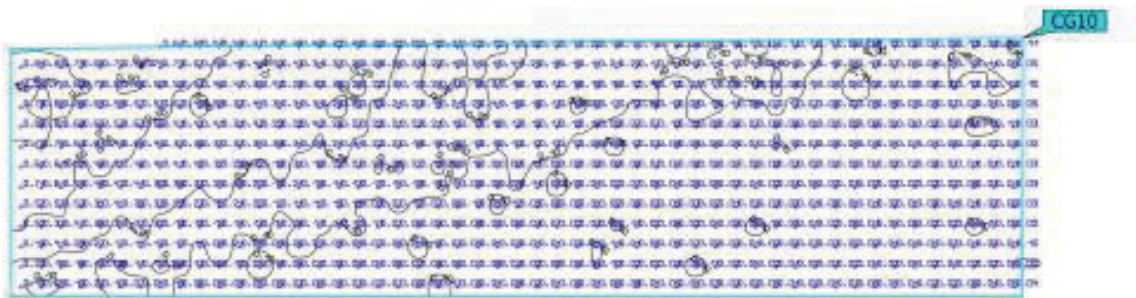
Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV01	0.17 lx	0.005 lx	0.86 lx	0.029	0.006	CG8
Intensidad lumínica vertical						
Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m						

AV01



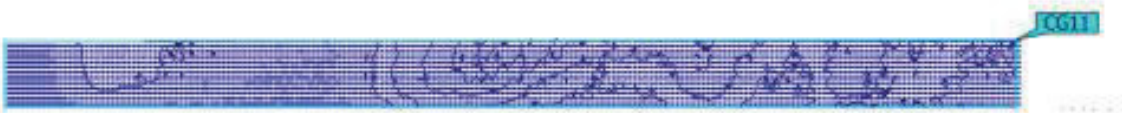
Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (gr)	g ₂	Índice
AV01	0.38 lx	0.026 lx	0.94 lx	0.068	0.028	CG9
Intensidad lumínica vertical						
Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m						

AV04



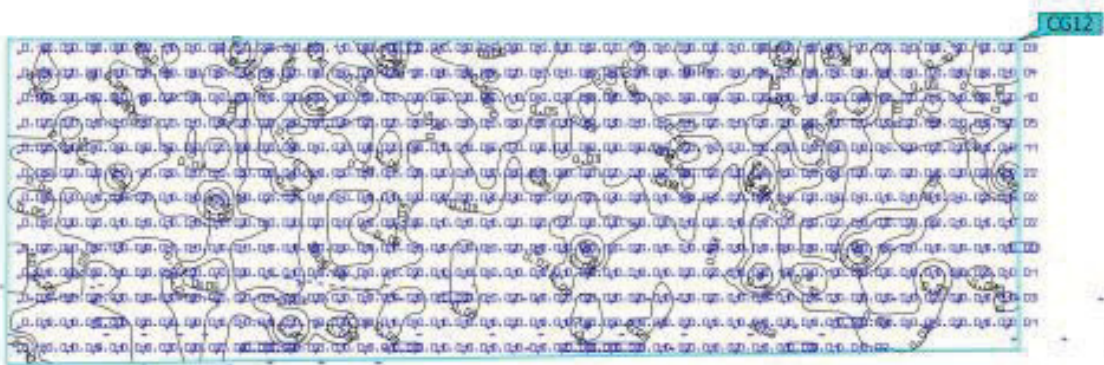
Propiedades	ℓ	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
AV04 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.17 lx	0.005 lx	1.02 lx	0.029	0.005	CG10

AV04



Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U ₀ (gr)	g ₂	Índice
AV04 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.20 lx	0.00 lx	1.00 lx	0.00	0.00	CG11

AV03

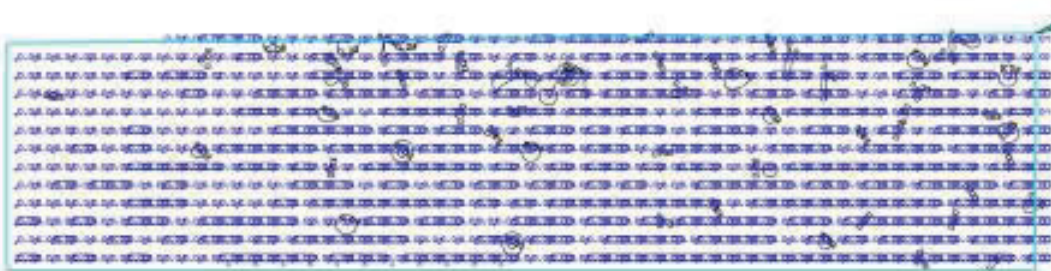


Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV03 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 285.132 m	0.039 lx	0.003 lx	0.23 lx	0.077	0.013	CG12



Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV04 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 282.132 m	0.14 lx	0.001 lx	0.92 lx	0.007	0.001	CG13

AV04



Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV04	0.008 lx	0.001 lx	0.083 lx	-	0.012	CG14
Intensidad lumínica vertical						
Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m						

AV04



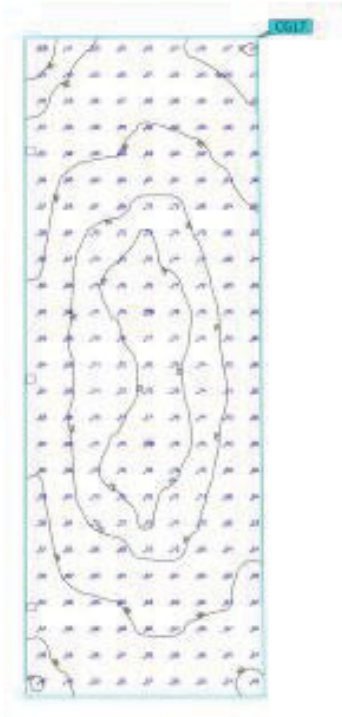
Propiedades	E	E _{min}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AV04 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.032 lx	0.005 lx	0.25 lx	0.16	0.020	CG15

AV02



Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
AV02	0.31 lx	0.000 lx	0.99 lx	0.00	0.00	CG16
Intensidad lumínica vertical						
Rotación: -90.0°, Altura: 286.132 m						

AH01-POS8



Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AH01-POS8 Iluminancia perpendicular Altura: 273.763 m	63.8 lx	41.4 lx	79.5 lx	0.65	0.52	CG17

AH01-POS9



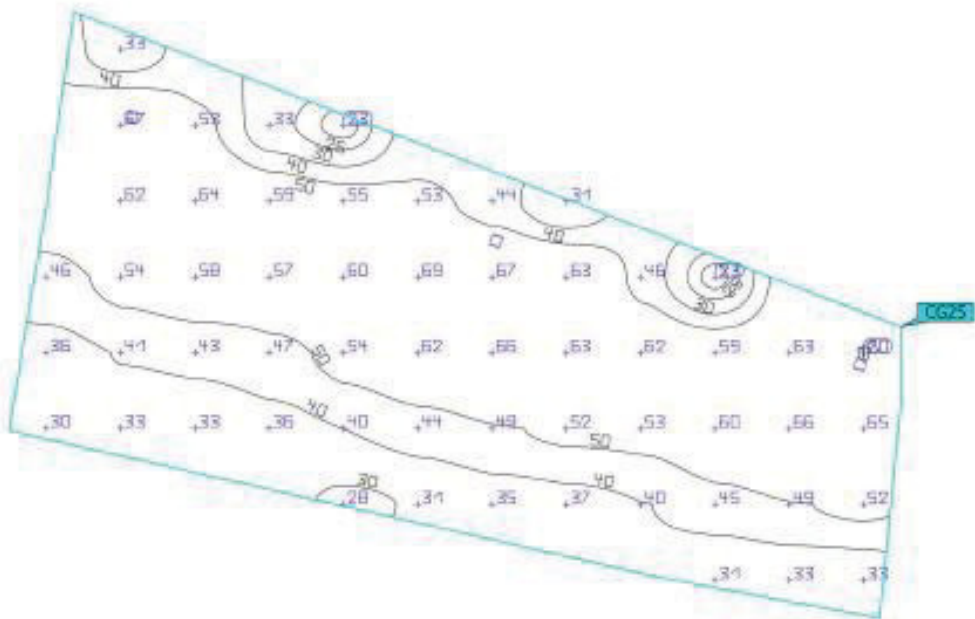
Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AH01-POS9 Iluminancia perpendicular Altura: 273.260 m	86.4 lx	57.0 lx	121 lx	0.66	0.47	CG18

AH01-POS3



Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AH01-POS3	83.6 lx	33.7 lx	142 lx	0.40	0.24	CG19
Iluminancia perpendicular						
Altura: 275.188 m						

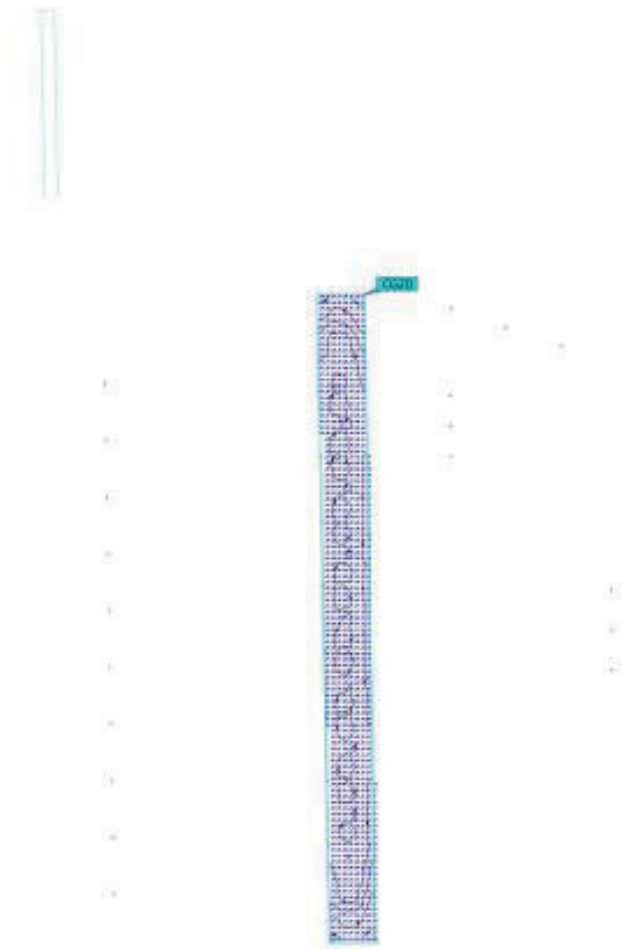
AH02-POS PK



□

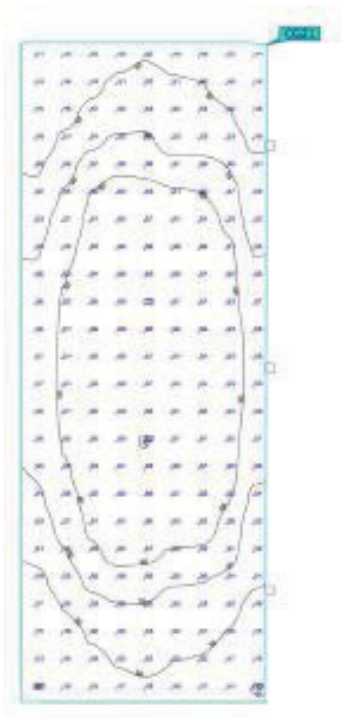
Propiedades	E	E _{med}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AH02-POS PK Iluminancia perpendicular Altura: 272.677 m	48.4 lx	22.7 lx	70.1 lx	0.47	0.32	CG25

AH02-POS11



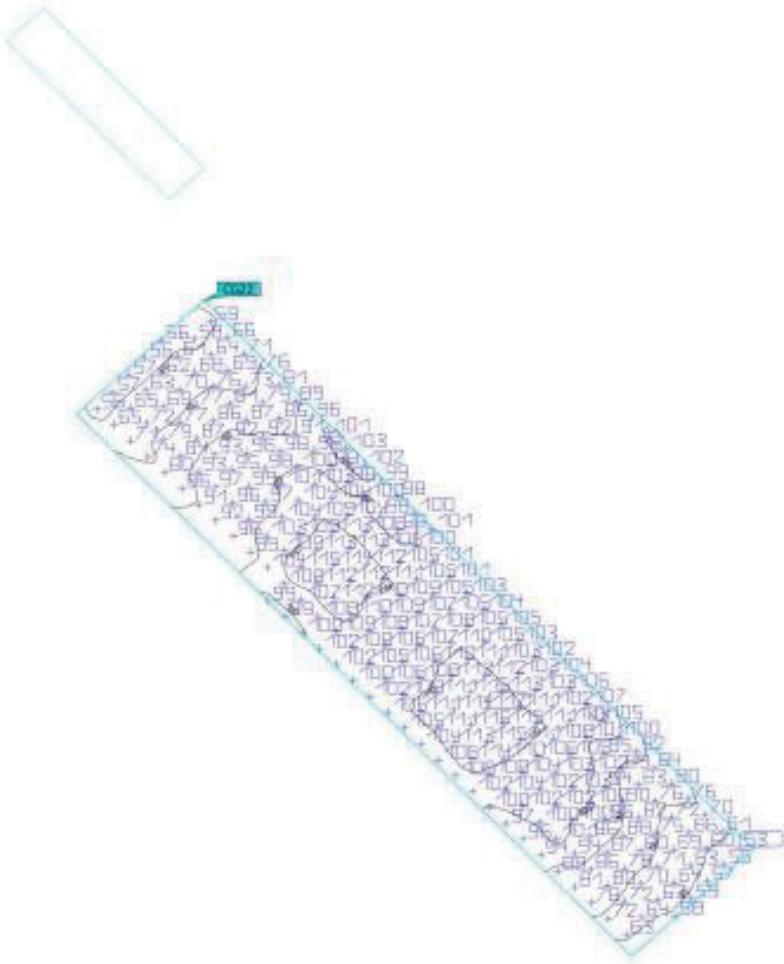
Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AH02-POS11 Iluminancia perpendicular Altura: 272.700 m	53.3 lx	25.3 lx	64.9 lx	0.47	0.39	CG20

AH02-POS8



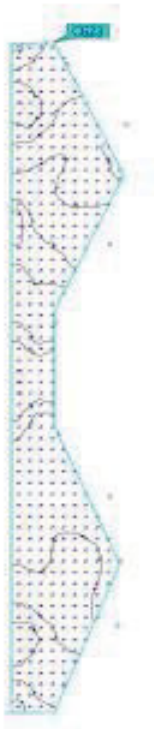
Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
AH02-POS8 Iluminancia perpendicular Altura: 272.842 m	56.9 lx	39.9 lx	70.2 lx	0.70	0.57	CG21

AH06-POS16



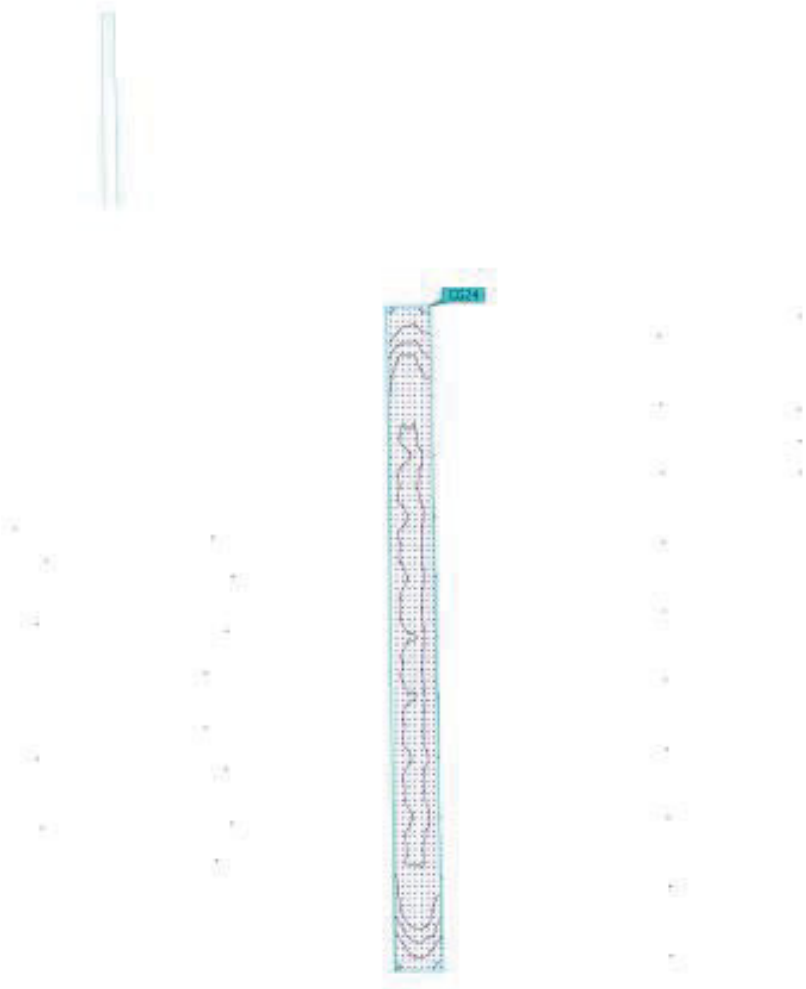
Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (gr)	g ₂	Índice
AH06-POS16 Iluminancia perpendicular Altura: 270.236 m	93.6 lx	53.3 lx	117 lx	0.57	0.46	CG22

AH07-POS14



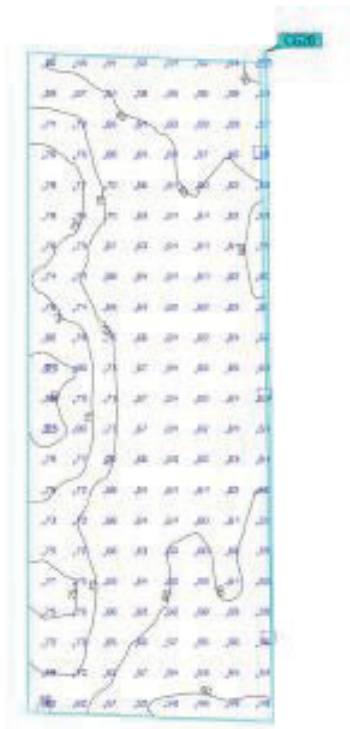
Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (gr)	g ₂	Índice
AH07-POS14 Iluminancia perpendicular Altura: 270.791 m	51.1 lx	12.9 lx	120 lx	0.25	0.11	CG23

AH07-POS14



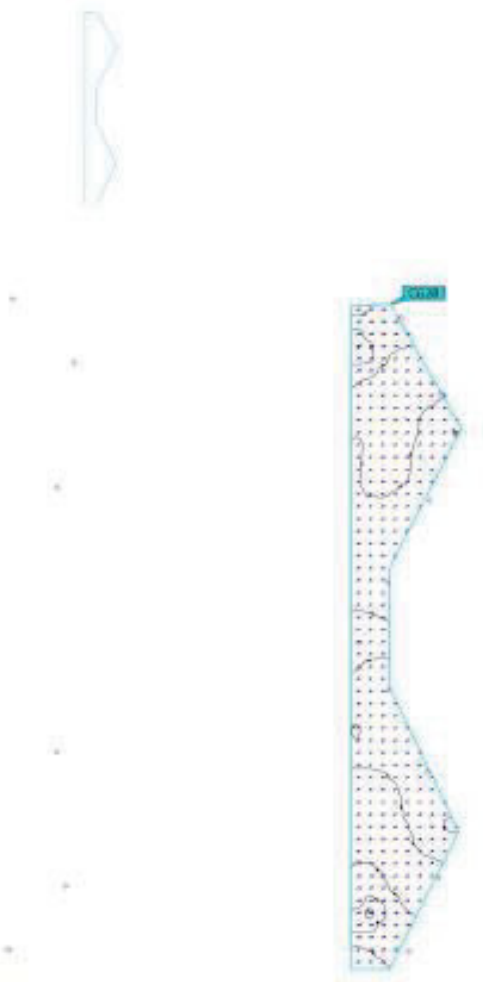
Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U _a (g ₁)	g ₂	Índice
AH07-POS14 Iluminancia perpendicular Altura: 272.000 m	54.7 lx	27.4 lx	64.4 lx	0.50	0.43	CG24

AH-POS12



Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
AH-POS12 Iluminancia perpendicular Altura: 272.373 m	64.3 lx	47.3 lx	80.6 lx	0.74	0.59	CG26

AH07-POS14



Propiedades	E	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_0 (gr)	g_2	Índice
AH07-POS14 Iluminancia perpendicular Altura: 271.792 m	63.5 lx	16.2 lx	179 lx	0.26	0.091	CG28

8.2. Il·luminació intrusa

Aquest apartat es centra en la valoració de la il·luminació intrusa i de la intensitat lluminosa fora del recinte que cal il·luminar, que pugui provocar pertorbació al medi o molèstia o enlluernament a persones.

. NIVELLS MÀXIMS D'IL·LUMINACIÓ INTRUSA

Els nivells màxims d'il·luminació intrusa, en funció de l'horari d'ús i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la qual té incidència la instal·lació d'il·luminació, són els següents:

Zona de protecció	Il·luminació intrusa (lux)	
	Horari de vespre	Horari de nit
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10

La justificació del compliment d'aquests nivells a les diferents àrees de càlcul, s'ha realitzat mitjançant el model analític del programa DIALUX.

Les àrees de càlcul per a la justificació de la il·luminació intrusa a les zones limítrofes a la parcel·la són les recollides a continuació (les àrees de càlcul definides són àrees verticals AV):

AV01- Zona camí del Pedrís a cara nord-oest de la planta. **AV02-**

Zona camí de Cal Bruixa a cara nord-est de la planta. **AV03-** Zona

parcel·la atermenada a cara sud-oest de la planta. **AV04-** Zona

parcel·la atermenada a cara sud-est de la planta. Els resultats de càlcul

són:

Terreny (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
AH05-Entrada i Sortida vehicles CO2 líquat Iluminancia perpendicular Altura: 270.792 m	37.8 lx	20.0 lx	46.2 lx	0.53	0.43	CG1
AV01 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.53 lx	0.14 lx	0.91 lx	0.26	0.15	CG2
AV01 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 287.132 m	0.14 lx	0.00 lx	0.44 lx	0.00	0.00	CG3
AV01 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.35 lx	0.063 lx	0.96 lx	0.18	0.066	CG4
AV01 Intensidad lumínica vertical Rotación: 180.0°, Altura: 286.132 m	0.15 lx	0.011 lx	0.43 lx	0.073	0.026	CG5
AV01 Intensidad lumínica vertical Rotación: 211.0°, Altura: 286.132 m	0.30 lx	0.016 lx	1.70 lx	0.053	0.009	CG6
AV01 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.16 lx	0.025 lx	0.48 lx	0.16	0.052	CG7
AV01 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.17 lx	0.005 lx	0.86 lx	0.029	0.006	CG8
AV01 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.38 lx	0.026 lx	0.94 lx	0.068	0.028	CG9
AV04 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.17 lx	0.005 lx	1.02 lx	0.029	0.005	CG10
AV04 Intensidad lumínica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.20 lx	0.00 lx	1.00 lx	0.00	0.00	CG11

Terreny (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

AV03 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.039 lx	0.003 lx	0.23 lx	0.077	0.013	CG12
AV04 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 282.132 m	0.14 lx	0.001 lx	0.92 lx	0.007	0.001	CG13
AV04 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.008 lx	0.001 lx	0.083 lx	-	0.012	CG14
AV04 Intensidad luminica vertical Rotación: 0.0°, Altura: 286.132 m	0.032 lx	0.005 lx	0.25 lx	0.16	0.020	CG15
AV02 Intensidad luminica vertical Rotación: -90.0°, Altura: 286.132 m	0.31 lx	0.000 lx	0.99 lx	0.00	0.00	CG16
AH01-POS8 Iluminancia perpendicular Altura: 273.763 m	63.8 lx	41.4 lx	79.5 lx	0.65	0.52	CG17
AH01-POS9 Iluminancia perpendicular Altura: 273.260 m	86.4 lx	57.0 lx	121 lx	0.66	0.47	CG18
AH01-POS3 Iluminancia perpendicular Altura: 275.188 m	83.6 lx	33.7 lx	142 lx	0.40	0.24	CG19
AH02-POS11 Iluminancia perpendicular Altura: 272.700 m	53.3 lx	25.3 lx	64.9 lx	0.47	0.39	CG20
AH02-POS8 Iluminancia perpendicular Altura: 272.842 m	56.9 lx	39.9 lx	70.2 lx	0.70	0.57	CG21
AH06-POS16 Iluminancia perpendicular Altura: 270.236 m	93.6 lx	53.3 lx	117 lx	0.57	0.46	CG22
AH07-POS14 Iluminancia perpendicular Altura: 270.791 m	51.1 lx	12.9 lx	120 lx	0.25	0.11	CG23

Terreny (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

AH07-POS14 Iluminancia perpendicular Altura: 272.000 m	54.7 lx	27.4 lx	64.4 lx	0.50	0.43	CG24
AH02-POS PK Iluminancia perpendicular Altura: 272.677 m	48.4 lx	22.7 lx	70.1 lx	0.47	0.32	CG25
AH-POS12 Iluminancia perpendicular Altura: 272.373 m	64.3 lx	47.3 lx	80.6 lx	0.74	0.59	CG26
AH07-POS14 Iluminancia perpendicular Altura: 271.792 m	63.5 lx	16.2 lx	179 lx	0.26	0.091	CG28

8.3. Il·luminació de seguretat

Les instal·lacions d'il·luminació exterior de seguretat són les destinades a protegir les àrees, el personal i les propietats per mitjà d'il·luminació que dissuadeixi o impedeixi l'entrada d'intrusos i que faciliti el moviment de les patrulles de seguretat han de complir.

La il·luminació de seguretat del projecte queda garantida amb l'enllumenat exterior industrial projectat, per tant, no es diferencia.

8.4. Enllumenat comercial o publicitari

La planta no disposarà d'enllumenat comercial o publicitari.

8.5. Enllumenat ornamental

La planta no disposarà d'enllumenat ornamental.

9. PLÀNOLS

A la documentació annexa, s'aporten plànols que il·lustren la localització dels punts de llum i altres aparells d'il·luminació i així com la identificació de les superfícies de càlcul estudiades.

10. EXEMPCIONS

No es preveuen instal·lacions a què es requereixi aplicar algunes de les exempcions que preveu el Decret.

11. PROGRAMA DE MANTENIMENT

La Llei 6/2001, a l'apartat 4 de l'article 7, indica:

S'han d'adoptar els programes de manteniment necessaris per a la conservació permanent de les característiques de les instal·lacions i els aparells d'enllumenat.

També cal preveure el que s'indica a l'article 12 i a la ITC-EA-06 del RD 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

El Decret 190/2015, en el seu article 15. Programa de manteniment, indica:

1. Les instal·lacions han de disposar d'un programa de manteniment de les instal·lacions i dels

aparells d'il·luminació exterior que ha de complir amb el present Decret, sens perjudici de donar compliment a les condicions tècniques i de seguretat establertes al reglament electrotècnic per a baixa tensió que els sigui aplicable i al reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'il·luminació exterior.

2. El programa de manteniment ha de preveure la conservació de les làmpades i dels llums, així com la de tots els elements per al seu correcte funcionament, tals com la inclinació, fixació i subjecció del llum, posició del portalàmpades, el tancament adequat, la neteja dels grups òptics, la carcassa i els tancaments, la verificació dels accessoris i dels sistemes d'accionament i de regulació de flux. El programa ha de garantir que es conserven les característiques amb què la instal·lació ha estat dissenyada.
3. Per tal de facilitar la gestió de l'enllumenat públic i dels seus consums energètics, els ajuntaments han de disposar d'un inventari actualitzat de les instal·lacions i aparells d'il·luminació dels seus municipis.

Davant d'aquestes disposicions a complir i d'acord amb les característiques de la instal·lació d'enllumenat exterior objecte d'aquest programa, es plantegen les següents operacions de manteniment:

Operació de manteniment preventiu	Periodicitat
Reposició massiva de làmpades.	Segons vida útil
Neteja de les lluminàries: sistema òptic i tancament.	Anual
Control de les connexions i de l'oxidació.	Anual
Control dels sistemes mecànics de fixació.	Anual
Control del sistema d'encesa i apagat de la instal·lació.	Anual
Revisió de l'armari, de les proteccions, comprovació de la posada a terra...	Anual
Mesurament de la tensió d'alimentació i del factor de potencia.	Anual
Comprovació de l'aïllament dels conductors.	Anual
Control de la corrosió i deformació dels suports.	Anual
Ronda d'inspecció amb les lluminàries enceses.	Anual
Mesures elèctriques i luminotècniques.	Anual
Control enfocament de les lluminàries	Anual
Anàlisi de consum anual i evolució.	Anual
Operació de manteniment correctiu	Periodicitat
Localització i reparació d'averies	Segons vida útil
Substitució puntual de làmpades	Segons vida útil
Reemplaçament d'elements de la instal·lació fora d'ús	Segons vida útil

El programa de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior es trobarà inclòs dins del programa de manteniment de totes les instal·lacions de l'establiment amb una periodicitat anual.

En aquest sentit, el personal de l'establiment realitza revisions visuals regularment per tal de comprovar el correcte funcionament de les lluminàries. En cas de trobar deficiències, es realitzen els canvis corresponents a través del personal de manteniment intern o bé, en cas necessari, es contracta una empresa externa realitza les modificacions que pertoquen.

12. CONCLUSIONS

S'han analitzat les lluminàries i làmpades d'acord amb les condicions indicades a la Llei 6/2001, legislació vigent a la que es troba sotmès cada un dels ítems.

D'acord amb aquestes consideracions, la valoració de la instal·lació és la següent:

Tipus de làmpades i temperatura de color de les làmpades

Les lluminàries i projectors instal·lats són com a mínim de Tipus I és a dir, tenen menys de 1% per sota dels 500nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585nm. **CORRECTE.** S'adjunta fitxa tècnica del LED que incorporen les lluminàries.

Eficàcia de les làmpades - Eficiència energètica

D'acord amb el Decret 190/2015, les lluminàries instal·lades han de ser de classe d'eficiència energètica A, A+ o A++. Es pot estimar una classe d'eficiència energètica mínima de A per totes les làmpades amb una eficàcia ≥ 75 lm/W. **CORRECTE.** S'adjunta fitxa tècnica de les lluminàries.

Flux hemisfèric superior instal·lat (FHS_{inst})

- . D'acord amb el Decret 190/2015, el Flux Hemisfèric Superior Instal·lat de les làmpades no ha de ser superior al 1%. **CORRECTE.** S'adjunta càlcul.

Llum intrusa

- . D'acord amb el Decret 190/2015, la llum intrusa no ha de superar 2 lux (vespre) i 1 lux (nit). **CORRECTE.** S'adjunta càlcul.

Conclusió

Davant del resultat de l'anàlisi de l'enllumenat exterior instal·lat a la planta PROJECTAT de SEROS, compleix requeriments que li pertocuen. **CORRECTE**

Indicacions per a modificacions o instal·lacions futures

Per a canvis de distribució, instal·lació o models projectats l'empresa haurà de modificar el present projecte per a la justificació del compliment de la legislació vigent així com les ordenances municipals que li siguin d'aplicació.

Balaguer, Octubre de 2024

Enginyer químic, col. 25.832L

DOCUMENTACIÓ ANNEXA AL PROJECTE

FITXA TÉCNICA

Mikos M



VENTAJAS CLAVE

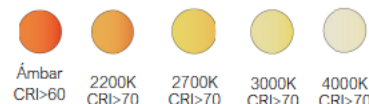
- Amplio ajuste de inclinación: $\pm 90^\circ$
- Aperturas por la parte superior sin herramientas para facilitar mantenimiento
- Superficie plana de disipación del calor que evita acumulación de suciedad.
- Durabilidad y robustez: IP66 + IK09.
- Aluminio inyectado (Cu<0,1%).
- Energy Efficient:
GEN1: 153 lm/W
GENA: 163 lm/W
- Hasta 21 distribuciones fotométricas.
- Smart Ready: Diseñada para albergar nodo de comunicaciones tanto interiores como exteriores.
- Future Proof: Cumple con el estándar de Zhaga
- Vida útil L90B10 100.000h (Ta 25°C)
- Night Friendly: ULR Arrête du 27 décembre 2018.
- 5 años de garantía.



DESCRIPCIÓN

Mikos presenta un diseño con formas orgánicas que se adapta perfectamente en entornos urbanos.

Gracias a su funcionalidad y a la gran variedad de distribuciones ópticas es una solución de iluminación ideal para plazas, parques, rotondas paseos y vías urbanas.



	GEN1: 3.596 m - 17.768 lm GENA: 4.731lm - 19.354 lm		8 Kg
	GEN1: 153 lm/W GENA: 163 lm/W Luminaria		-40°C - +50°C
	Acceso al equipo sin herramientas		0,00% - 0,08% FHS/ULR

220 - 240V / 100V - 277V
50-60Hz
L90B10 100.000h
Ta 25°C

NORMAS / CERTIFICADOS

- CE
- RoHS
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2-3 o 60598-2-5
- UNE-EN 62471:2009
- UNE-EN 60598
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 13032-4
- UNE-EN ISO 9227 NSS: 2017 (1000h)

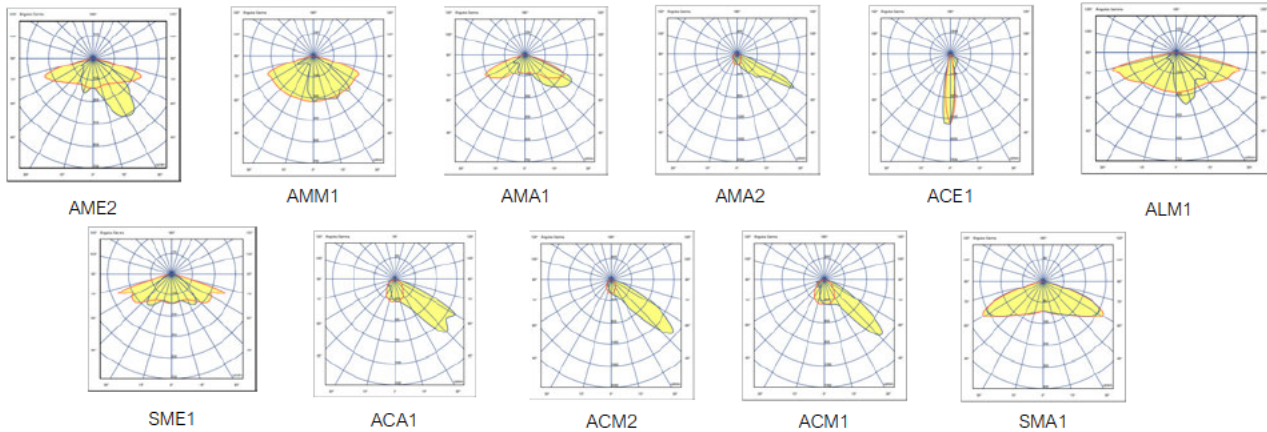
*Informes de ensayos de Laboratorios independientes acreditados por ENAC o equivalentes
Medidas realizadas en laboratorio acreditado ISO 17025.
Cumple con los requisitos mínimos CEI - IDAE.

C. & G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

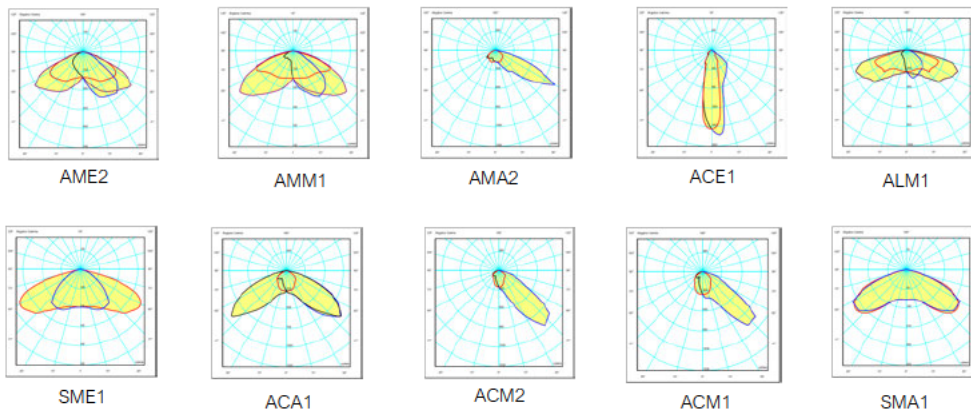
DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS

Dispone de las 21 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo de luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:

GEN1:

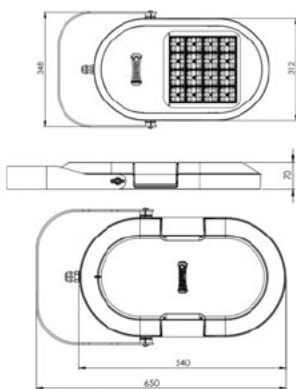


GENA:

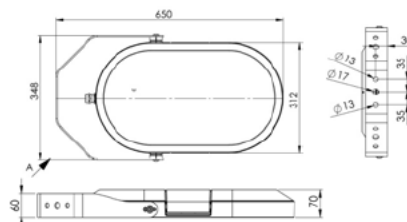


DIMENSIONES

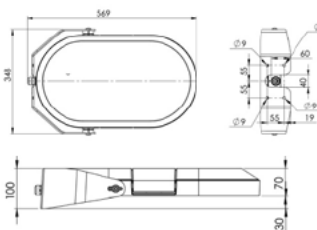
H01: Horquilla de acero.



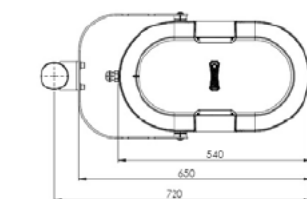
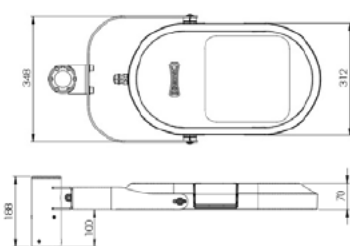
H45: Horquilla de acero 45°.



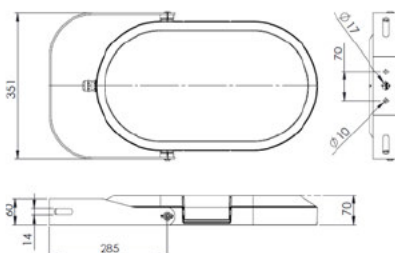
Fijación mediante horquilla brazo mural/
columna HBM/ HBC:



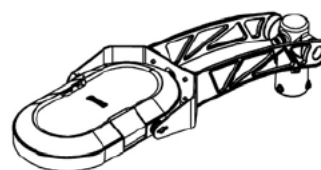
PT2: Fijación Vertical de acero para tubo de 60mm.



HCL: Horquilla de acero con taladros rasgados.



Vista con brazo HBC 321367



Vista con brazo HBM 321366



C. & G. CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

CARACTERÍSTICAS MIKOS M

INFORMACIÓN GENERAL

Sostenibilidad	Valorización 99,17% Huella de carbono máxima por uso: 0,02072kg kWh de CO2
Marca CE	Si
Certificado ENEC	Si
Conformidad con RoHS	Si
Norma del ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Armadura	Fundición inyectada de aluminio EN AC-44100 con bajo contenido en cobre <0,1%
Acabado	Pintura Poliéster polvo de color negro RAL 9005 Texturado (905T). Acabado Marino.
Cierre	Vidrio plano templado de 5mm de espesor.
Tornillería exterior	Acero inoxidable (AISI304).
Estanqueidad general	IP66 (EN 60598-1 y EN 60529)
Grado de protección contra impactos	IK09 (EN 62262)
Temperatura de funcionamiento	Ta -40°C a +50°C Según configuración de la luminaria.
Vida estimada	L90B10 100.000h a Ta de 25°C. Valoraciones de mantenimiento lumínico a 25°C. Se calculan por TM-21 en base a datos LM-80.
Cables	Clase I/II Cable de 4 a 10 metros Sección: 2x1,5 ; 3x1,5; 4x1,5; 5x1,5;

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Clase eléctrica	Clase I o Clase II
Voltaje de entrada	220V - 240V / 50Hz - 60Hz Opcional 100V - 277V
Factor de potencia	> 0,99
Distorsión armónica	< 10%
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones (1,2/50) 10 kV. Corriente máxima (8/20) 10kA. Tensión máxima (L-N) 320 V. Tensión máxima (L/N-GND) 400 V. Protección contra sobretensiones opcional: 20kA, 20kV.

CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS

Paquete lumínico real	GEN1: 3.596 m - 17.768 lm (30 W - 137W). GENA: 4.731lm - 19.354 lm (30 W - 137W).
Temperatura de color del LED	4.000K (Blanco Neutro, nw). 3.000K (Blanco Cálido, ww). 2.700K (Blanco Cálido, ww). 2.200K (Blanco Cálido, ww). Opcionalmente temperatura de color ámbar.
Índice de reproducción cromática (CRI)	CRI>70. Otros CRI, consultar.
LEDs	Incorpora 48 y 64 LEDs.
FHS/ULR	<0,08%
Óptica	Lentes acrílicas de PAMMA diseñadas especialmente para LED's
Distribuciones fotométricas	ACA1: al. Long. 10° y ap. trans. 45°/60° (Tipo III) ACM1: al. Long. 15° y ap. trans. 45° (Tipo II) ALM1: al. Long. 75° y ap. trans. 10°/45° (Tipo III) AMA1: al. Long. 70° y ap. trans. 45°/70° (Tipo IV) AMA2: al. Long. 15° y ap. trans. 65° (Tipo III) AME2: al. Long. 70° y ap. trans. 15°/40° (Tipo II) AMM1: al. Long. 70° y ap. trans. 35°/55° (Tipo III) SMA1: al. Long. 65° y ap. trans. 65° (Tipo VS) SME1: al. Long. 70° y ap. trans. 40° (Tipo II) ACE1: al. long. 0° ap. trans. 50° (Tipo III) ACM2: al. long. 10° ap. trans. 50° (Tipo III)
Control térmico LED	Disipación del calor por conducción, radiación y convección a través de un diseño para la tecnología LED.

ACABADOS

Color predefinido de la luminaria

RAL 9005	Poliéster Polvo 9005 Negro Intenso Texturado Mate.
----------	--

Protección anticorrosión

SEA SIDE SOUTABLE	Acabado Marino (1.000h) (Opcional)
-------------------	------------------------------------

CARACTERÍSTICAS MIKOS M

MANTENIMIENTO Y MONTAJE

Instalación y mantenimiento	Acceso al driver sin herramientas y por la parte superior extrayendo la tapa.
Fijación	H01: Horquilla de acero. H45: Horquilla de acero 45°. HCL: Horquilla de acero con taladros rasgados. PT2: Fijación Vertical de acero para tubo de 60mm. HBM: Horquilla de fundición a brazo mural. HBC: Horquilla de fundición a brazo columna.
Accesorios	NF76-1=>Nudo fundición para columna 76mm (1 Luminaria) NF76-2=>Nudo fundición para columna 76mm (2 Luminarias) NF101-1=>Nudo fundición para columna 101mm (1 Luminaria) NF101-2 => Nudo fundición para columna 101mm (2 Luminarias) NF114-1 =>Nudo fundición para columna 114mm (1 Luminaria) NF114-2 =>Nudo fundición para columna 114mm (2 Luminarias)
Peso con equipo	8 Kg

GESTIÓN Y CONTROL

Equipos	1N: LED 1 nivel. RC: LED Regulable en cabecera. RD: LED Regulable Protocolo DALI. AF: LED Regulable 1-10V. RL: LED Regulable por pulsos. 2N: Doble nivel. SR: Smart ready D4i
Regulación autónoma	Regulaciones programadas desde fábrica: 56: 50% de las 24:00h a las 6:00h. 66: 60% de las 24:00h a las 6:00h. 76: 70% de las 24:00h a las 6:00h. SC: Programación según cliente.
Regulación CLO	Porcentaje de flujo durante la vida del producto: 7: 70% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. 8: 80% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. 9: 90% flujo luminoso toda la vida de la luminaria.
Bases	3-U: Base NEMA 3 pines sin/con tapa IP66. 5-V: Base NEMA 5 pines sin/con tapa IP66. 7-V: Base NEMA 7 pines sin/con tapa IP66. 4-X: Base Zhaga sin/con tapa IP66.
Fotocélulas	Fotocélula para base NEMA 3, 5 y 7 pines (20 lux)
Nodo	BS: Controlux One

FOTOGRAFÍAS MIKOS M

Fijación mediante horquilla



Fijación vertical para columnas Ø60mm



APLICACIONES

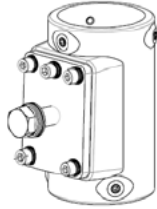
Glorietas e intersecciones, centros logísticos, zona aparcamiento, zonas comerciales, fachadas y monumentos, instalaciones deportivas, áreas residenciales y peatonales.



Accesorios para columnas de $\varnothing$ 76, 101 y 114 mm:

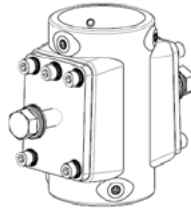
Nudo de fundición para fijar 1 luminaria

- **NF76-1:** Nudo para columna de $\varnothing$ 76 mm.
Código: 318531
- **NF101-1:** Nudo para columna de $\varnothing$ 101 mm.
Código: 318504
- **NF114-1:** Nudo para columna de $\varnothing$ 114 mm.
Código: 318534



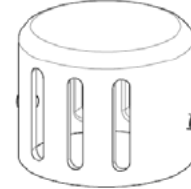
Nudo de fundición para fijar 2 luminarias

- **NF76-2:** Nudo para columna de $\varnothing$ 76 mm.
Código: 318532
- **NF101-2:** Nudo para columna de $\varnothing$ 101 mm.
Código: 318533
- **NF114-2:** Nudo para columna de $\varnothing$ 114 mm.
Código: 318535



Tapón superior para columna

- **TS76:** Tapón superior para columna de $\varnothing$ 76 mm.
Código: 318541
- **TS101:** Tapón superior para columna de $\varnothing$ 101 mm.
Código: 318542
- **TS114:** Tapón superior para columna de $\varnothing$ 114 mm.
Código: 318543



El nudo incluye:

- Para fijar el nudo a la columna: Esparragos allen M8 x 10 mm.
- Para fijar la luminaria al nudo: Tornillo M16 x 50 mm y arandelas.

El nudo incluye:

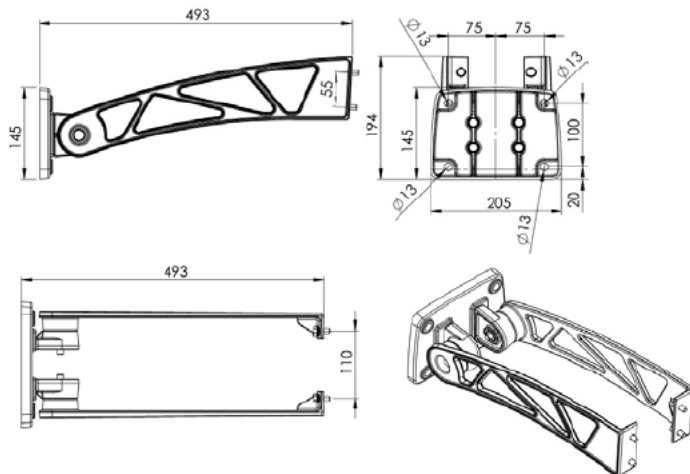
- Para fijar el nudo a la columna: Esparragos allen M8 x 10 mm.
- Para fijar la luminaria al nudo: Tornillo M16 x 50 mm y arandelas.

El tapón incluye:

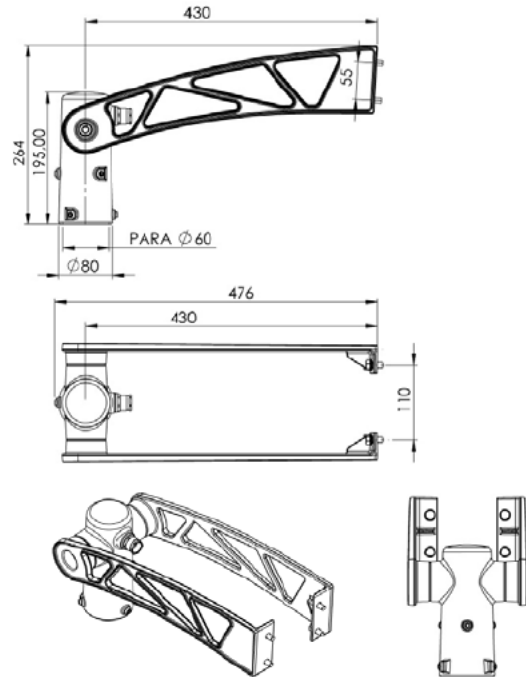
- Esparrago allen M8 x 10 mm para fijar a columna.

HORQUILLAS

Horquilla brazo mural HBM:



Horquilla brazo columna HBC:



INFORMACIÓN LOGÍSTICA

Dimensiones caja: 670 X 365 x 125mm

Peso caja: 8 Kg

Número de cajas 39 Unidades

Base americana: 1200 x 800 x 1830mm

Numero de pisos: 13 Plantas

Superficie utilizada: 76,4%

Volumen utilizado: 73.1%

Total peso bruto: 332Kg

C. & G CARANDINI, S.A.U.
-carandini@carandini.com - www.carandini.com

REGULACIÓN DE LA LUMINARIA

Mediante programación del driver

Perfil de programación

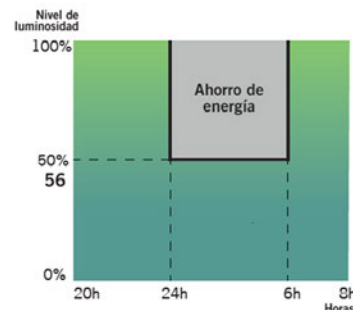
El driver se puede programar de manera que, durante las horas menos transitadas de la noche, la luminaria reduzca el flujo luminoso pero siempre cumpliendo con los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad.

Perfil de programación 56

Desde las 24h hasta las 6h la luminaria reduce un 50% su intensidad inicial.

Hasta un
26%
de ahorro

NOTA: La programación del Dynadimmer mediante la herramienta de programación multitone se hace para horario de invierno. En verano todo se retrasa una hora.



Mediante función CLO

Teniendo en cuenta la depreciación lumínica al largo de los años, se programa el driver para que empiece a un nivel reducido y de manera gradual incremente la potencia a lo largo de la vida de la luminaria, cosa que ahorra energía e incrementa la vida del sistema. Además, el nivel de iluminación del área en que se encuentra se mantiene siempre constante.

Flujo lumínico constante 8

Flujo lumínico de la luminaria al 80% para mantener los niveles de luz durante toda su vida útil.

Gráfico de flujo luminoso

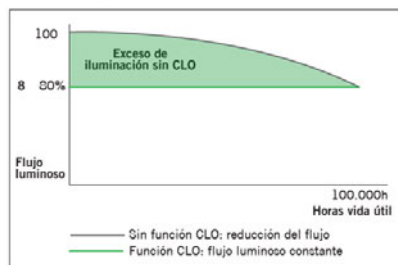
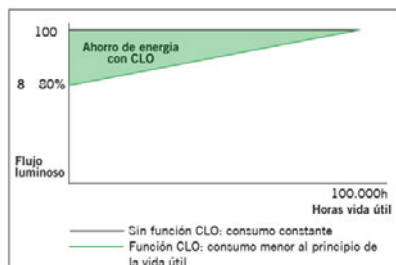


Gráfico de consumo



Hasta un
10%
de ahorro
y se incrementa la vida
de la luminaria

Mediante incorporación de un elemento adicional

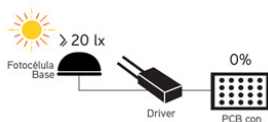
Fotocélula

La fotocélula permite encender o apagar la luminaria según la intensidad de luz solar que capta.

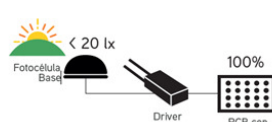
Esto es muy útil para no tener luminarias encendidas en momentos del día en los que todavía hay luz natural suficiente.

Ejemplo con fotocélula de 20 lx:

Si la fotocélula detecta más de 20 lx no activará el encendido de la luminaria.



Es cuando los niveles lumínicos empiezan a bajar que la fotocélula detecta 20 lx y activa el encendido de la luminaria.



INNOVADOR Y ACTUALIZABLE EN EL TIEMPO (Zhaga/ ZD4i)

Todas las luminarias que incorporen Bases Nema o Bases Zhaga, donde el sistema de control no sea responsabilidad de Carandini, siempre deberán incorporar tapas IP 66 con el fin de asegurar la correcta seguridad y funcionamiento del producto.

Sólo se permitirá la venta de luminarias con Bases Nema o Zhaga sin la tapa IP 66 previa recepción de un escrito por parte del cliente donde asegure que el sistema de control mediante Nodos NEMA o ZHAGA será instalado por el cliente en el mismo momento que las luminarias."



Zhaga — "Future Proof"

Zhaga es un consorcio de ámbito industrial que persigue normalizar las especificaciones de las interfaces entre luminarias LED y fuentes de luz. El objetivo es lograr el intercambio entre productos hechos por fabricantes distintos. Zhaga define los procedimientos de prueba para fuentes de luz de luminarias y LED de forma que la luminaria acepte la fuente LED.

Zhaga D4i — "Sensor Ready"

El consorcio Zhaga se unió a DiiA y creó una única certificación Zhaga-D4i que combina las especificaciones de conectividad exterior del Libro 18 versión 2 de Zhaga con las especificaciones D4i de Dii4 para la intraluminaria DALI.

"BOOKS" POR APLICACIÓN. UNA SOLUCIÓN RENTABLE.

Z H A G A Consortium		Book 1-25 Overview by application	
	Office & Industry	Retail & Hospitality	Outdoor
Integrated LED light engines	14 2,8	17 16	
LED modules (non-integrated)	7 21 14	12 9 5 3,10	4 15 19
Drivers	13	LED set 22,23	24,25
Sensor and communication modules		20	18

Las especificaciones que marcan que un componente es Zhaga se encuentran recogidas en una serie de libros, únicamente disponibles para miembros de consorcio que permiten diseñar según el estándar marcado. Los beneficios para la sociedad son evidentes ya que a parte de reducir el consumo de materiales se beneficia a la reutilización de las luminarias enfocándose hacia una economía circular.

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN

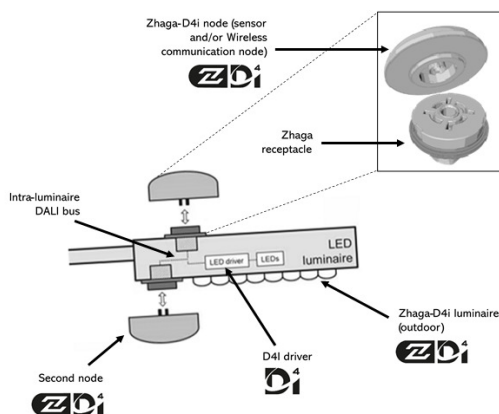
La certificación Zhaga-D4i cubre todas las características esenciales, incluyendo el ajuste automático, la comunicación digital, el informe de datos y los requisitos de potencia dentro de una sola luminaria, asegurando la interoperabilidad plug-and-play de las luminarias (drivers) y los periféricos como los nodos de conectividad.

LA ESTANDARIZACIÓN COMO MEDIO HACIA LA SOSTENIBILIDAD

La luminaria **Mikos M** ha sido diseñada para funcionar con la última tecnología disponible y contrastada en el mercado y basada siempre, en estándar, lo que le permite a parte cumplir con los valores de sostenibilidad de CARANDINI ser un producto preparado para ser mantenido en un futuro con las mejoras garantías y respetuoso con el medio ambiente y la sociedad.

Las luminarias marcadas como **Zhaga** son un diseño **"Future Proof"**, significa que está basada y diseñada alrededor de componentes estándar Zhaga. Estos componentes son principalmente los módulos de LED y los drivers. El compartimento eléctrico y la zona de disipación para los módulos de LED cuentan con espacio y fijaciones adicionales para integrar cualquier driver que cumpla con el "Book 13" del estándar Zhaga basado en las dimensiones que deben tener los drivers del mercado o cualquier módulo de led que cumpla con el "Book 15" del estándar Zhaga basado en las especificaciones de interfaz de los controladores LED.

Eso permite tener un producto sostenible y actualizable en el tiempo.



CONECTIVIDAD

Las especificaciones D4i toman lo mejor del protocolo estándar DALI2 y lo adaptan a un entorno intraluminoso, pero tiene ciertas limitaciones. Sólo los dispositivos de control instalados en las luminarias pueden ser combinados con una luminaria Zhaga-D4i. De acuerdo con la especificación, los dispositivos de control se limitan respectivamente a un consumo de potencia media de 2W y 1W.

SMART CITY

Las luminarias marcadas como **ZD4i** son un diseño **"Smart Ready"** significa que está diseñada para albergar nodos de comunicación tanto interiores como exteriores a través de bases de conexión que cumplan el "Book 18" del estándar Zhaga & Zhaga-D4i sobre la interoperabilidad de los sensores y nodos de comunicación.

ANNEX DE CÀLCUL

ANÀLISI ENLLUMENAT EXTERIOR I INSTAL·LAT

Anàlisi de la instal·lació de l'enllumenat exterior instal·lat a la planta de biogàs de SEROS, amb la finalitat d'avaluar el seu grau de compliment normatiu.

Zona de protecció: **E1**

S'avaluen els següents paràmetres:

- Tipus de làmpades, segons Llei 6/2001, Resolució Autorització Ambiental i Decret 190/2015.
- Flux Hemisfèric Superior Instal·lat (FHSinst): Resolució Autorització Ambiental i Decret 190/2015.

Requeriments.

Tipus làmpada: Vespre:

D
Tipus I

Nit:

Tipus I

Percentatge (%) màxim de Flux Hemisfèric Superior instal·lat FHSinst:

Vespre

D
1

Nit

1

La franja horaria considerada, és:

Vespre: Constituit per aquelles hores que van des que es pon el sol fins a les 23 hores UTC.

Nit: A partir de les 23 hores UTC (Temps Universal Coordinat) i fins a la sortida del sol.

Les especificacions dels tipus de làmpades i percentatge màxim de Flux Hemisfèric Superior instal·lat FHSinst. s'indiquen a la memòria.

Verificacions.

Es té documentació gràfica de la fotometria del projector.

Item	Encesa		Tecnologia Làmpada	Tipus Làmpada requerit	Verificació Làmpada		Inclinació item angle (º)	FHS instal·lat estimad (%)	Verificació FHSinst		Resum Conjunt		
	Vespre	Nit			Vespre	Nit			Vespre	Nit	Vespre	Nit	
TIPUS A.	C&G Carandini Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.004.A.064A.ACA1												
L.00A.001	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.002	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.003	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.004	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.005	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.006	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.007	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.008	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.009	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.010	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.011	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.012	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.013	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.014	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.015	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.016	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.017	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.018	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.019	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.020	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.021	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00A.022	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
TIPUS B.	C&G Carandini Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.007.A.64E.AMA1												
L.00B.001	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00B.002	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
L.00B.003	Si	Si	LED ÀMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	

L.00B.004	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.005	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.006	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.007	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.008	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.009	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.010	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.011	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.012	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.013	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.014	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00B.015	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
TIPUS C. C&G Carandini Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.012.A.64K.AMA1												
L.00C.001	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00C.002	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00C.003	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00C.004	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte
L.00C.005	Si	Si	LED AMBAR	Tipus I	Correcte	Correcte	10	0,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte

[illegible]

ANNEX I - INVENTARI ENLLUMENAT EXTERIOR I INSTAL·LAT

Quantificació i tipificació dels diferents punts de llum de la instal·lació de l'enllumenat exterior de la indústria.

TIPUS DE LÀMPADES I INSTAL·LADAES

VS Vapor de sodi baixa/alta pressió

FLC Fluorescent compacta

HM Halogenurs metàl·lics

LD LED's

FL Fluorescent

LDS LED's funciona amb energia solar

COMPLIMENT NORMATIU

AA Autorització Ambiental Previa - Les existents fins a 27-11-2015 - No aplica

D Decret 190/2015 - Les modificacions/ampliacions a partir de 27-11-2015

Item	Quantitat	Tipus	Suport	Tipus tecnologia	Potència (W)	Eficàcia làmpada (lm/W)	Flux làmpada (lm)	Situació X	Situació Y	Alçada instal·lació (m)	Compliment
TECNOLOGIA LED AMBAR											
TIPUS A. C&G Carandini Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.004.A.064A.ACA1											
L.00A.001	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.390	4.627.618	2,7	D
L.00A.002	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.402	4.627.623	2,7	D
L.00A.003	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.420	4.627.641	5,0	D
L.00A.004	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.413	4.627.647	5,0	D
L.00A.005	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.407	4.627.651	5,0	D
L.00A.006	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.400	4.627.654	5,0	D
L.00A.007	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.390	4.627.653	5,0	D
L.00A.008	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.386	4.627.662	5,0	D
L.00A.009	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.400	4.627.687	5,0	D
L.00A.010	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.403	4.627.678	5,0	D
L.00A.011	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.413	4.627.680	5,0	D
L.00A.012	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.420	4.627.676	5,0	D
L.00A.013	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.427	4.627.675	5,0	D
L.00A.014	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.436	4.627.685	5,0	D
L.00A.015	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.416	4.627.783	4,0	D
L.00A.016	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.422	4.627.781	4,0	D
L.00A.017	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.428	4.627.777	4,0	D
L.00A.018	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.500	4.627.811	4,0	D
L.00A.019	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.505	4.627.808	4,0	D
L.00A.020	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.510	4.627.805	4,0	D
L.00A.021	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.515	4.627.803	4,0	D
L.00A.022	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	42	89,9	3.778	323.522	4.627.799	4,0	D
TOTAL	22						83.116	lm			
TIPUS B. C&G Carandini Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.007.A.64E.AMA1											
L.00B.001	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.439	4.627.549	4,0	D
L.00B.002	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.430	4.627.554	4,0	D
L.00B.003	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.421	4.627.558	4,0	D
L.00B.004	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.412	4.627.563	4,0	D
L.00B.005	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.403	4.627.568	4,0	D
L.00B.006	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.394	4.627.572	4,0	D
L.00B.007	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.385	4.627.577	4,0	D
L.00B.008	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.377	4.627.581	4,0	D
L.00B.009	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.368	4.627.586	4,0	D
L.00B.010	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.359	4.627.590	4,0	D
L.00B.011	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.350	4.627.595	4,0	D
L.00B.012	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.398	4.627.633	2,7	D
L.00B.013	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.401	4.627.782	4,0	D
L.00B.014	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.412	4.627.785	4,0	D
L.00B.015	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	78	90	7.022	323.423	4.627.800	4,0	D
TOTAL	15						105.330	lm			
Item	Quantitat	Tipus	Suport	Tipus tecnologia	Potència (W)	Eficàcia làmpada (lm/W)	Flux làmpada (lm)	Situació X	Situació Y	Alçada instal·lació (m)	Compliment
TIPUS C. C&G Carandini Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.012.A.64K.AMA1											
L.00C.001	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.396	4.627.613	2,7	D
L.00C.002	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.406	4.627.614	2,7	D
L.00C.003	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.375	4.627.728	8,0	D
L.00C.004	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.384	4.627.723	8,0	D
L.00C.005	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.391	4.627.719	8,0	D
L.00C.006	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.400	4.627.715	8,0	D
L.00C.007	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.408	4.627.710	8,0	D
L.00C.008	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.415	4.627.707	8,0	D
L.00C.009	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.423	4.627.703	8,0	D
L.00C.010	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.431	4.627.698	8,0	D
L.00C.011	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.440	4.627.695	8,0	D
L.00C.012	1	Luminaria	Columna	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.448	4.627.691	8,0	D
L.00C.013	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.456	4.627.686	8,0	D
L.00C.014	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.402	4.627.774	8,0	D
L.00C.015	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.409	4.627.770	8,0	D
L.00C.016	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.418	4.627.765	8,0	D
L.00C.017	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.428	4.627.761	8,0	D
L.00C.018	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.435	4.627.756	8,0	D
L.00C.019	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.443	4.627.753	8,0	D
L.00C.020	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.459	4.627.744	8,0	D
L.00C.021	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.468	4.627.741	8,0	D
L.00C.022	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.476	4.627.737	8,0	D
L.00C.023	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.484	4.627.732	8,0	D
L.00C.024	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.450	4.627.778	7,5	D
L.00C.025	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.454	4.627.775	7,5	D
L.00C.026	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.458	4.627.773	7,5	D
L.00C.027	1	Luminaria	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.469	4.627.816	7,5	D

Item	Quantitat	Tipus	Suport	Tipus tecnologia	Potència (W)	Eficàcia làmpada (lm/W)	Flux làmpada (lm)	Situació X	Situació Y	Alçada instal·lació (m)	Compliment
L.00C.028	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.475	4.627.814	7,5	D
L.00C.029	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.481	4.627.811	7,5	D
L.00C.030	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.535	4.627.826	5,0	D
L.00C.031	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.529	4.627.814	5,0	D
L.00C.032	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.520	4.627.818	5,0	D
L.00C.033	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.514	4.627.821	5,0	D
L.00C.034	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.506	4.627.825	5,0	D
L.00C.035	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.500	4.627.827	5,0	D
L.00C.036	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.494	4.627.831	5,0	D
L.00C.037	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.487	4.627.834	5,0	D
L.00C.038	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.473	4.627.830	5,0	D
L.00C.039	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.478	4.627.840	5,0	D
L.00C.040	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.483	4.627.849	5,0	D
L.00C.041	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.488	4.627.859	5,0	D
L.00C.042	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.492	4.627.868	5,0	D
L.00C.043	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.497	4.627.877	5,0	D
L.00C.044	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.502	4.627.886	5,0	D
L.00C.045	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.506	4.627.895	5,0	D
L.00C.046	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.511	4.627.904	5,0	D
L.00C.047	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.516	4.627.914	5,0	D
L.00C.048	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.521	4.627.924	5,0	D
L.00C.049	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.539	4.627.936	5,0	D
L.00C.050	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.546	4.627.933	5,0	D
L.00C.051	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.553	4.627.930	5,0	D
L.00C.052	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.559	4.627.927	5,0	D
L.00C.053	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.566	4.627.924	5,0	D
L.00C.054	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	137	90	12.333	323.573	4.627.920	5,0	D
TOTAL		54					665.982	lm			
TIPUS D. C&G Carandini Mikos Floodlighting MKS.1.M.CC.013.B.064K.ACA1											
L.00D.001	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	136,9	96,6	13.229	323.375	4.627.666	5,0	D
L.00D.002	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	136,9	96,6	13.229	323.387	4.627.678	5,0	D
L.00D.003	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	136,9	96,6	13.229	323.389	4.627.693	5,0	D
L.00D.004	1	Luminària	Adossat	LED ÀMBAR	136,9	96,6	13.229	323.397	4.627.693	5,0	D
TOTAL		4					52.916	lm			
LLUMINÀRIES TOTAL: 95 ut 907 klm											
TOTAL GENERAL 95 ut 907											
NOTES:											

NOTES:

Sadjunta dades per part del fabricant de les llums previstes a instal·lar.

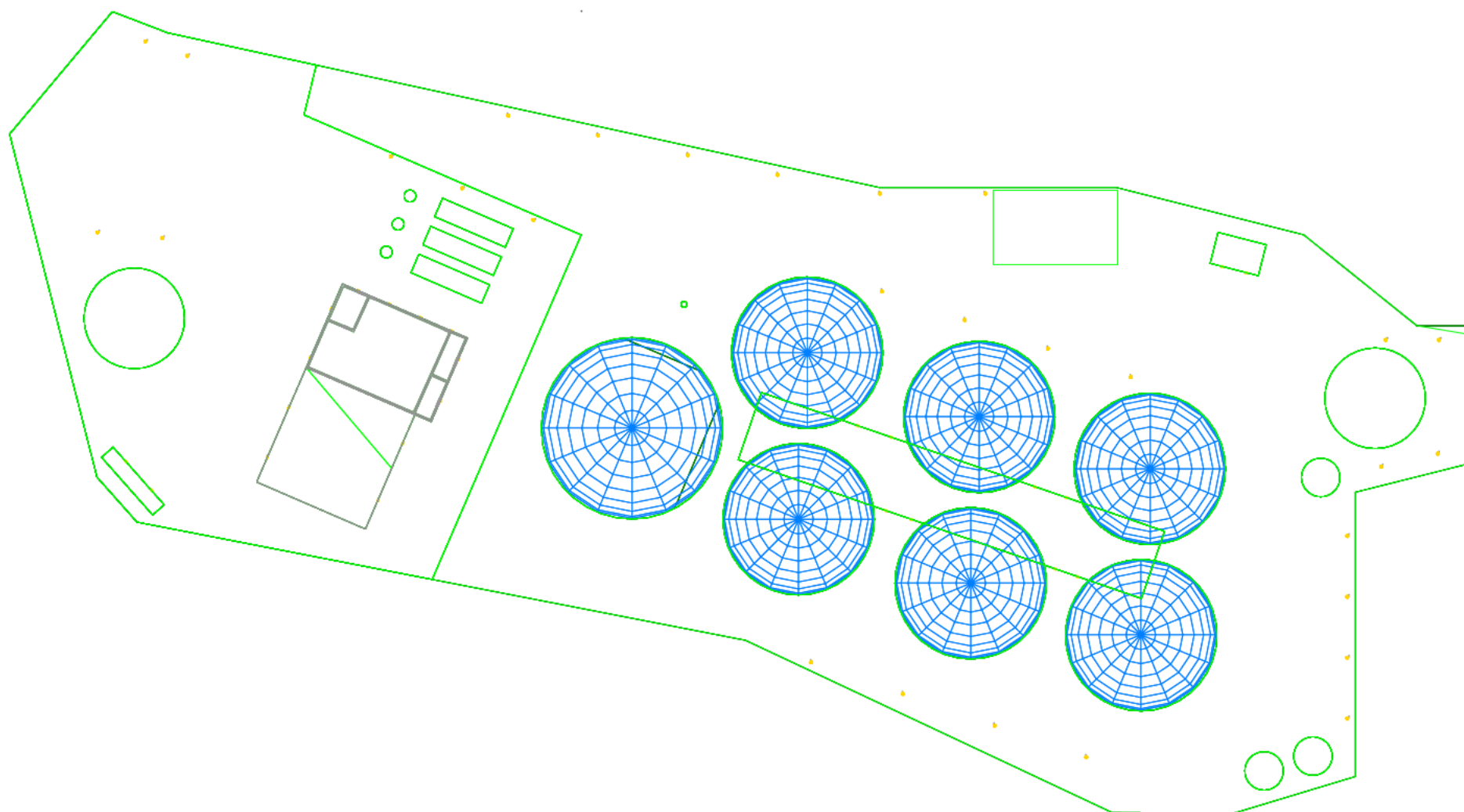
En tot cas, totes les làmpades LD instal·lades tenen una temperatura de color que compleixi amb amb Tipus I. Làmpades (Annex 2 D190/20159 . Per tecnologia LED, han de tenir menys de l'1% per sota dels500 nm i longitud d'ona predominant per sobre dels 585 nm. FABRICACIÓ ESPECÍFICA SI ESCAU.

No s'ha analitzat l'enllumenat d'emergència exterior. Al ser d'emergència només pot funcionar en moments molt puntuals (en cas d'apagada de l'enllumenat normal) i per un espai molt curt de temps.

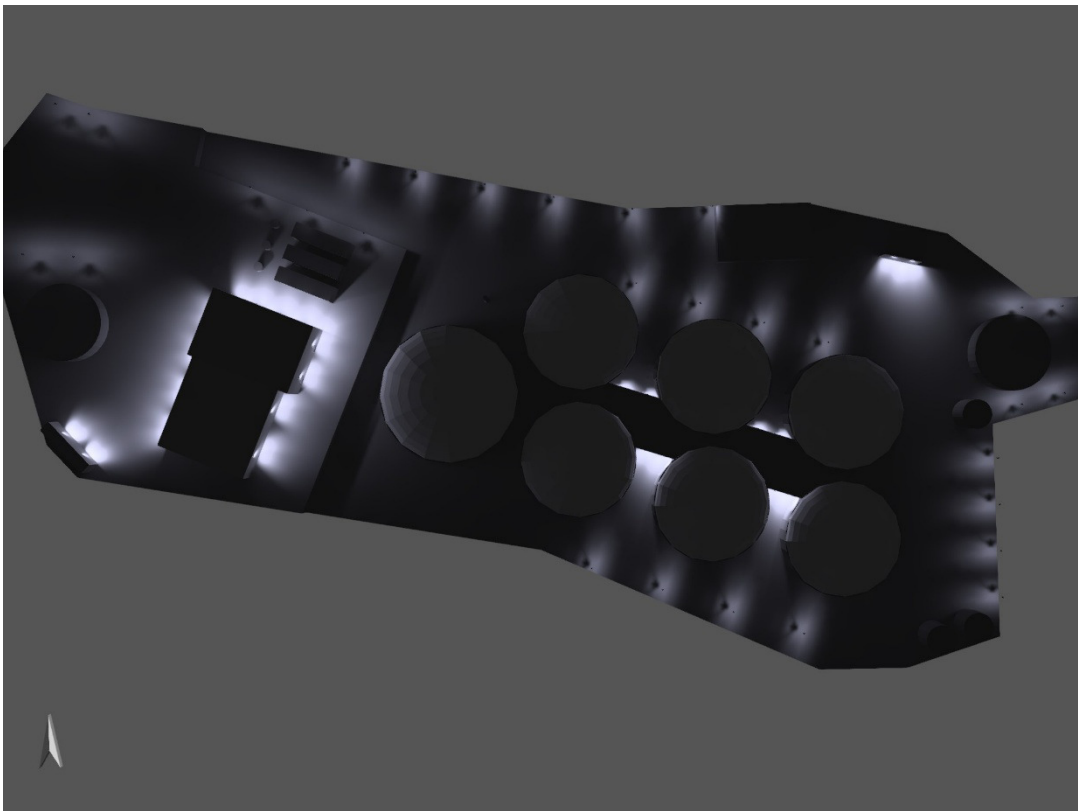
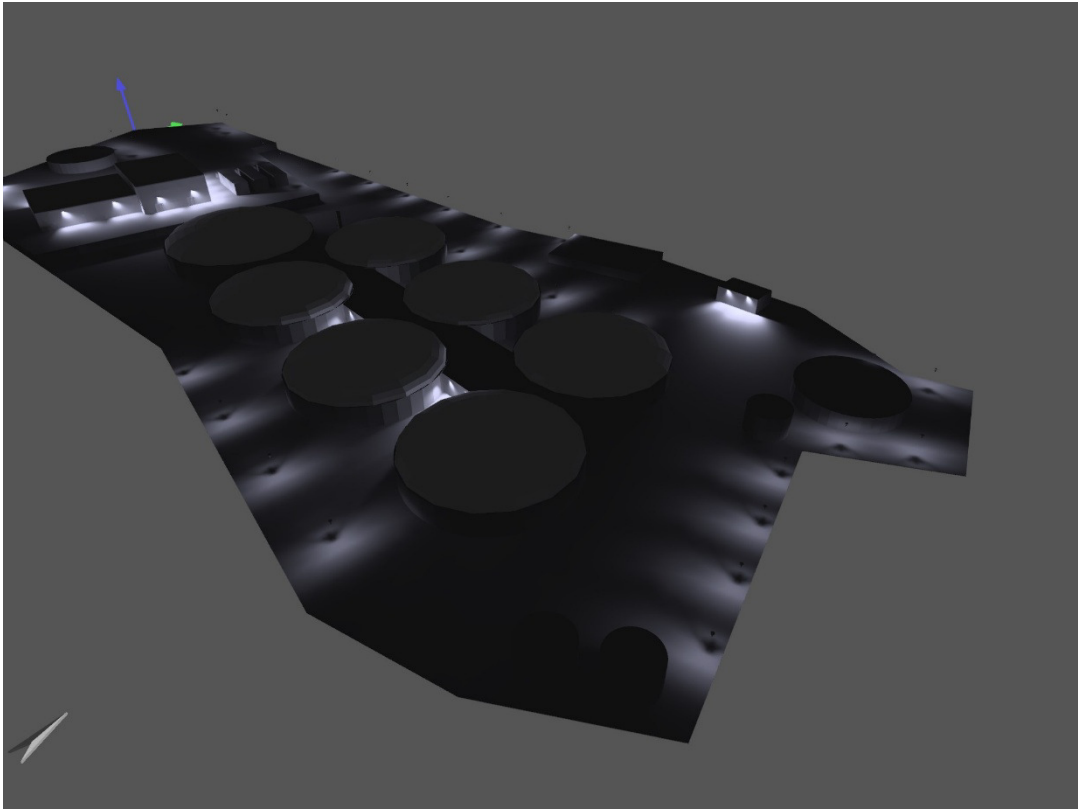
PLÀNOLS

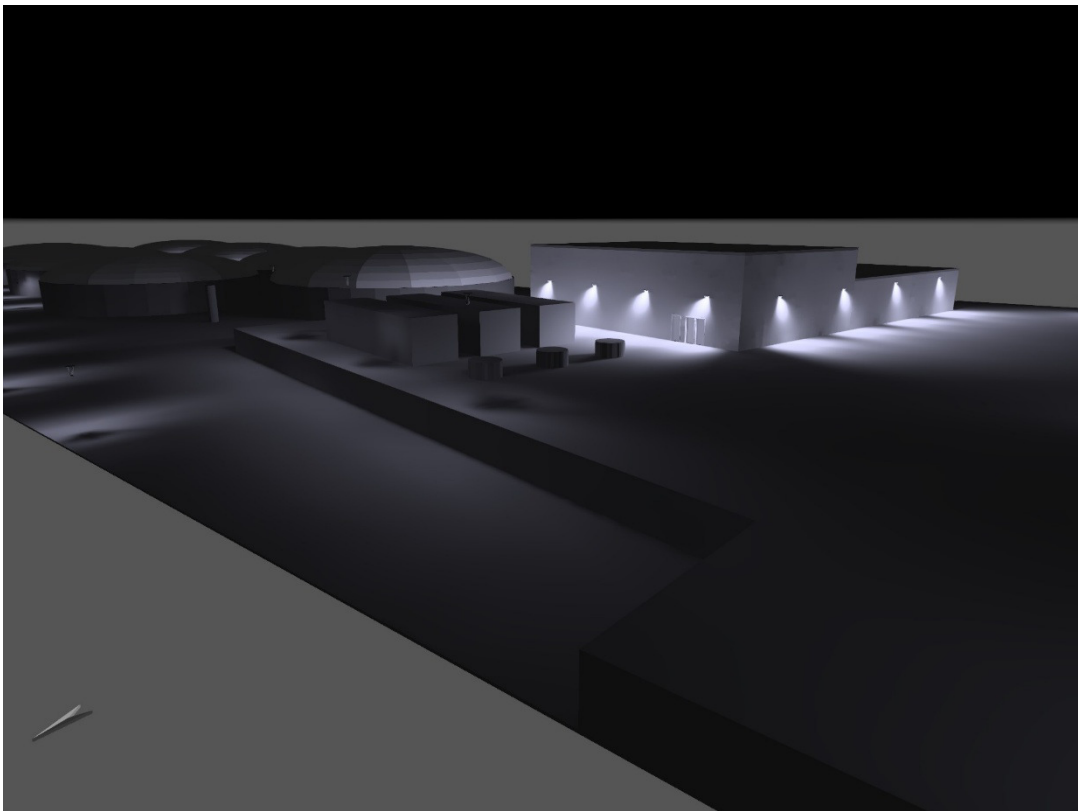
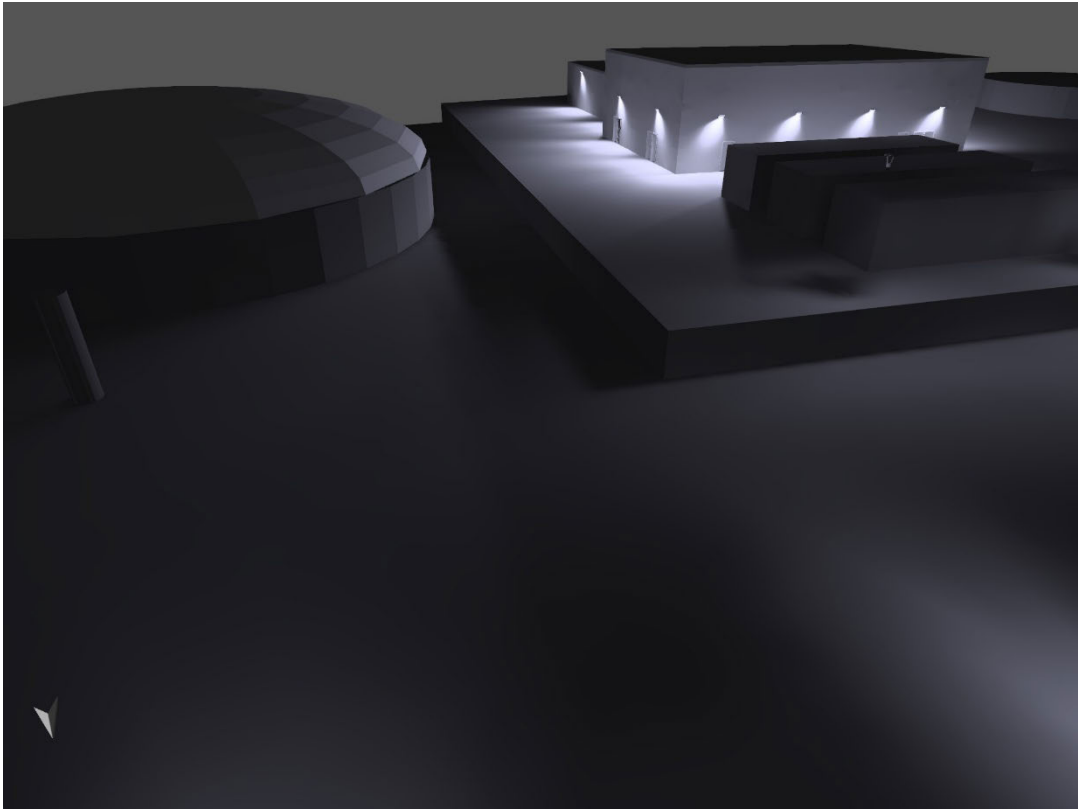
ÍNDIX DE PLÀNOLS

P1. PLANTA GENERAL PUNTS DE LLUMS I SUPERFÍCIES DE CÀLCUL.
P2. FOTOMUNTATGE



	Cliente: CODE 33, S.L. SERÒS LLEIDA			Título PLÀNOLS BÀSICS: DISTRIBUCIÓ ENLLUMENAT		Pertenece a: Seros		
						Plano No.	12	Rev. 0
© Derechos reservados E-25931553 - AGILE DEVELOPMENT PROJECTS, S.L. C/ Garriga, 4 - 25600 Balaguer (LLEIDA)		Orden No: 20231228		Dibujado ----		Escala 1:1000	Hoja N°:	01/01
							Sustituye a:	--
		Comprob.				A3		







Annex respecte els sistemes de gestió ambiental i les substàncies i mescles químiques

Dades de l'empresa

Nom de l'empresa sol·licitant
CONSTRUCCIONS I DERIVATS 33SL

NIF
B62014865

Dades del/ de la representant legal

Nom i cognoms del representant legal

NIF

Dades tècniques

Que en relació a les substàncies químiques i mescles que fabrica, importa o utilitza l'activitat, ja sigui com a matèries primeres, com auxiliars dels processos i operacions que es duen a terme, o com a productes finals:

☐ Fabrica:

Nom de la substància o mescla

Número de cas

Afegir

Eliminar

☐ Importa:

Nom de la substància o mescla

Número de cas

Afegir

Eliminar

☐ Utilitza:

Nom de la substància o mescla

Número de cas

Àcid Sulfuric

7664-93-9

Afegir

Eliminar

Nom de la substància o mescla

Número de cas

Sulfato de tetrakis (Desinfectant)

55566-30-8

Afegir

Eliminar

Nom de la substància o mescla

Número de cas

Hipoclorit de sodi

768-52-9

Afegir

Eliminar



Nom de la substància o mescla	Número de cas
Sosa Càustica	1310-73-2
Afegir	Eliminar

Nom de la substància o mescla	Número de cas
Antiespumant	9004-99-3
Afegir	Eliminar

Nom de la substància o mescla	Número de cas
Clorur de polialumini 30-40%	1327-41-9
Afegir	Eliminar

Nom de la substància o mescla	Número de cas
Gasoil	68334-30-5
Afegir	Eliminar

Declaracions responsables

DECLARO QUE L'ACTIVITAT:

- ☒ No disposa amb caràcter permanent i continuat de cap sistema de gestió ambiental.
- ☐ Té implantat i verificat un sistema de gestió ambiental d'acord amb el sistema comunitari de gestió i auditoria mediambiental (EMAS).
- ☐ Té implantat i certificat per una entitat de certificació acreditada un sistema de gestió ambiental d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14001 vigent.
- ☐ Té implantat altres sistemes de gestió ambiental. Especifiqueu:

☐ No fabrica, ni importa, ni utilitza cap substància dels annexos XIV o XVII del Reglament 1907/2006 UE relatiu al registre, avaluació, autorització i restricció de substàncies i mesclures químiques (REACH), ni compleix amb els criteris de l'annex XIII, del REACH, pel que fa a la seva toxicitat, persistència i/o bioacumulació.

☐ Que fabrica, importa i/o utilitza les següents substàncies incloses als annexos XIV i/o XVII del REACH i/o que compleix amb els criteris de l'annex XIII del REACH, pel que fa a la seva toxicitat, persistència i/o bioacumulació:

Nom de la substància o mescla	Número de cas	ANNEX REACH (indicar XIV, XVII, XIII)
Afegir	Eliminar	



- ☐ Que per a aquelles substàncies fabricades, i/o importades i/o utilitzades classificades a l'annex XIV, l'activitat disposa o queda coberta per una autorització específica de l'Agència Europea de Substàncies Químiques (ECHA) d'acord amb el capítol 2 del Reglament 1907/2006 UE.
- ☐ Que per a aquelles substàncies fabricades, i/o importades i/o utilitzades classificades a l'annex XVII, l'activitat compleix amb les restriccions de l'annex XVII del Reglament 1907/2006 UE relatiu al registre, avaluació, autorització i restricció de substàncies i mesclures químiques (REACH).
- ☒ Que per a aquelles substàncies fabricades, i/o importades i/o utilitzades classificades a l'annex XIII, l'activitat aplica les mesures adients per evitar, o reduir al màxim, el risc de fugites i/o vessaments.

Població

CALDES DE MONTBUI

Data

15/10/2024

Signatura de la persona representant

JUSTIFICACIÓ DE LA NO APLICACIÓ DE LA NORMATIVA SOBRE ACCIDENTS GREUS EN ELS QUE INTERVINGUIN SUBSTÀNCIES PERILLOSES

INTRODUCCIÓ

El Reial Decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses, té per objecte la prevenció d'aquests accidents, així com la limitació de les seves conseqüències sobre la salut humana, els béns i el medi ambient.

D'aquesta manera, en el seu article 3 es defineix "substància perillosa" de la següent forma:

Substància perillosa: tota substància o mescla inclosa a la part 1 o enumerada a la part 2 de l'annex I, incloent-hi aquelles en forma de matèria primera, producte, subproducte, residu o producte intermedi.

Per a l'aplicació del Reial Decret, els establiments en què es troben presents les substàncies recollides es classifiquen en dos tipus (art. 3.5-6):

Establiment de nivell inferior: Un establiment en què hi hagi presents substàncies perilloses en quantitats iguals o superiors a les especificades a la columna 2 de la part 1 o de la part 2 de l'annex I, però inferiors a les quantitats especificades a la columna 3 de la part 1 o de la part 2 de l'annex I.

Establiment de nivell superior: Un establiment en què hi hagi presents substàncies perilloses en quantitats iguals o superiors a les especificades a la columna 3 de la part 1 o de la part 2 de l'annex I.

Als següents apartats s'avaluarà si el projecte de la instal·lació projectada **CODE 33, SL** es troba afectat en algun grau per la normativa vigent sobre accidents greus.

QUANTITATS A EMMAGATZEMAR I LLINDARS DE REFERÈNCIA

S'ha dut a terme una revisió exhaustiva de les substàncies químiques que es preveu utilitzar a la planta, amb l'objectiu d'identificar i quantificar els emmagatzematges d'aquelles que presenten alguna característica de perillositat.

Tot i que els equips de digestió disposen de gasòmetres en què el biogàs produït pot emmagatzemar-se, aquest gas és un producte intermedi que conté un percentatge de CO₂ d'aproximadament el 40-45 %, de manera que no pot classificar-se com a biogàs enriquit, ja que no reuneix la qualitat equivalent al gas natural. Per tant, la instal·lació no comptarà amb biogàs enriquit que pugui ser classificat segons el punt 18 de l'Annex I, part 2, del Reial decret 840/2015.

El biogàs generat s'utilitzarà en el mòdul de cogeneració, mentre que l'excedent es destinarà a la caldera auxiliar i a la torxa de seguretat.

A continuació, s'inclou en forma de taula la informació relativa a l'emmagatzematge de productes perillosos previstos en el projecte. Per a cadascuna de les substàncies perilloses identificades, es proporciona la informació sobre:

- Nom de la substància.
- Components perillosos principals de cadascuna d'elles.
- Identificació segons la nomenclatura internacional (Números CAS).
- Quantitat màxima emmagatzemada simultàniament i sistema d'emmagatzematge a la instal·lació industrial.
- Característiques de perillositat més rellevants.
- Valor llindar d'aplicació segons el Reial decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses.
- Valoració final sobre si està o no afectat per aquesta normativa.

Taula 1. Productes químics perillosos emmagatzemats a la planta de biogàs de Seròs (Lleida).

Producte químic		Nº ONU	Nº CAS	Capacitat emmagatzematge simultani (t)	Forma d'envasament	Categoria de perill	Classificació SEVESO	Afectat per RD 840/2015?
Substància	Components perillosos							
Floculant Polielectròlit DAF	Clorur de polialumini 30-40%	3264	1327-41-9	0,1	Sacs de 25 Kg	Perillós per la salut: • Lesions oculars greus. Categoria 2 (H 319) • Corrosió cutània. Categoria 2 (H315)	NO APLICA	NO AFECTAT
Desinfectant/ Biocida	Sulfat de tetrakis (hidroximetil) fosfoni	-	55566-30-8	0,1	Bidó 25 L	Perillós per la salut: • Toxicitat aguda per inhalació. Categoria 4. H332 • Lesions oculars greus. Categoria 1 (H 318) • Tòxic per la reproducció. Categoria 2 (H361 d) • Corrosió cutània. Categoria 1A (H317) • Molt tòxic pels organismes aquàtics, amb efectes nocius duradors. Categoria 1 H 410	APLICA	NO AFECTAT Llindar inferior 100
Fungicida	Fosetil-Al Fluopicolide Diisopropil naftalè sulfonat de sodi	3077	39148-24-8 239110-15-7 1322-93-6	1	GRG 1 m ³	Perillós per la salut: • Provoca irritació ocular (H 319) • Molt Tòxic pels organismes aquàtics, amb efectes nocius duradors. Categoria 1 H 410	APLICA	NO AFECTAT Llindar inferior 100
Detergent	Nitriltriacetat de trisodi Complex amoni quaternari Fosfat sòdic tribàsic	UN3082	5064-31-3 73138-81-5 10101-89-0	0,1	Bidó de 25 L	Perillós pel medi ambient aquàtic: • Perill crònic, categoria 2, H411	NO APLICA	NO AFECTAT

Producte químic		Nº ONU	Nº CAS	Capacitat emmagatzematge simultani (t)	Forma d'envasament	Categoria de perill	Classificació SEVESO	Afectat per RD 840/2015?
Substància	Components peril·losos							
Desinfectant arc sanitari	Hipoclorit de sodi	1791	768-52-9	1	GRG 1 m ³	Perillós per la salut: • Corrosió cutània. Categoria 1B (H314) • Lesions oculars greus. Categoria 1 (H 318) • Perill pel medi ambient aquàtic: • Perill crònic, categoria 2, H411	APLICA	NO AFECTAT Llindar inferior 100
Àcid sulfúric 40%	Àcid sulfúric	2796	7664-93-9N	6	Dipòsit PVC reforçat amb fibra de vidre 10 m ³	Perillós per la salut: Corrosió o irritació cutània. Categoria 1A (H314)	NO APLICA	NO AFECTAT
Àcid sulfúric 98%	Àcid sulfúric	2796	7664-93-9N	20	Dipòsit PVC reforçat amb fibra de vidre 22 m ³	Perillós per la salut: Corrosió o irritació cutània. Categoria 1A (H314)	NO APLICA	NO AFECTAT
NaOH	Sosa càustica	1824	1310-73-2	10	Dipòsit de PVC reforçat amb fibra de vidre 15 m ³	Perillós per la salut: Corrosió o irritació cutània. Categoria 1A (H314)	NO APLICA	NO AFECTAT
Antiespumant	Antiespumant de silicona en emulsió	-	9004-99-3	1	1 GRG 1 m ³	Perillós per la salut: • Lesions oculars greus. Categoria 2 (H 319) • Corrosió cutània. Categoria 2 (H315)	NO APLICA	NO AFECTAT

Producte químic		Nº ONU	Nº CAS	Capacitat emmagatzematge simultani (t)	Forma d'envasament	Categoria de perill	Classificació SEVESO	Afectat per RD 840/2015?
Substància	Components peril·losos							
Antiincrustant	No	:	:	1	Dipòsit PEAD 1 m ³	No presenta característiques de peril·lositat	NO APLICA	NO AFECTAT

APLICACIÓ DE LES PARTS 1 I 2 DE L'ANNEX I DEL RD 840/2015

A l'establiment es preveu la presència simultània de dues substàncies perilloses afectades per la normativa d'accidents greus, però en quantitats inferiors als llindars corresponents a les columnes 2 i 3 de les Parts 1 i 2 de l'Annex I del Reial decret 840/2015, de 21 de desembre.

En aquest cas, aquestes TRES substàncies, afectades per la normativa SEVESO, s'emmagatzemaran en quantitats inferiors al 2 % dels llindars establerts a la columna 2, de l'Annex I del Reial decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven les mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els quals intervinguin substàncies perilloses.

En conseqüència, d'acord amb el que s'indica a la nota 3 de les "Notes a l'Annex I" del RD 840/2015, no es pot aplicar la regla de la suma indicada per la Nota 4.

CONCLUSIONS

A partir de la informació disponible, es calcula que el Reial decret no resulta d'aplicació a les instal·lacions previstes de CODE 33, SL.