

Digitally
signed by
37307176A
JORDI
FRONTONS
(R.
B67329250)
Date:
2024-04-17
11:54+02:00

Emma Garrido Reyes
Cap del Servei Jurídic
i d'Administració General de
l'Àmbit de Territori i Sostenibilitat
(Per delegació de signatura.
Resolució de data 14/03/24)

Signat electrònicament

Aprovat
inicialment per la
Junta de Govern
Local de data 14
de juny de 2024
2024.06.20
13:12:39 +02'00'

ANNEX 4. GEOTECNIA I GEOLOGIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA I GEOLOGIA EXISTENT 2

Apèndix 1. Estudi geotècnic

1. INTRODUCCIÓ

Per tal d'establir hipòtesis geològiques-geotècniques del terreny pertanyent a l'àmbit d'actuació en els vials del present projecte s'ha considerat l'estudi geotècnic realitzat per l'empresa **GEOCAM GEOLOGIA I GEOTECNIA** en data setembre de 2022.

2. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA I GEOLOGIA EXISTENT

En l'Apèndix 1 s'adjunta la documentació facilitada pel client corresponent a l'Estudi geotècnic.

Destacar que previ a l'inici de les obres serà necessari realitzar les comprovacions necessàries del terreny, especialment en l'àmbit del nou vial, ja que aquest podria diferir respecte a les hipòtesis considerades en base a la informació de l'estudi geotècnic. Cal indicar que els sondeigs realitzats han estat duts a terme en la parcel·la del nou tanatori i no en els àmbits dels vials.

Apèndix 1. Estudi geotècnic



ÍNDEX

INTRODUCCIÓ

I.	PETICIONARI	1
II.	OBJECTIU	1
III.	METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS	1
IV.	COMPLIMENT DEL CTE	2
V.	ACREDITACIONS.....	3

ESTUDI GEOTÈCNIC

1.	ANTECEDENTS	4
1.1	Característiques generals de l'obra prevista.....	4
1.2	Informació prèvia de l'emplaçament	4
2.	GEOLOGIA.....	5
3.	NIVELL FREÀTIC	5
4.	CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA.....	5
4.1	Punts d'assaig	5
4.2	Testificació del sondeig	6
4.3	Assaigs de penetració dinàmica	7
4.3.1	Assaigs de penetració dinàmica SPT	7
4.3.2	Assaigs de penetració dinàmica DPSH.....	8
4.4	Assaigs de laboratori.....	9
4.5	Unitats geotècniques i paràmetres geomecànics.....	10
4.6	Càrrega admissible de servei	11
4.7	Empentes del terreny	12
5.	AGRESSIVITAT DEL MEDI	12
6.	EXPANSIVITAT DEL MEDI.....	13
7.	PARÀMETRES SÍSMICS.....	13
8.	EXCAVABILITAT I ESTABILITAT TEMPORAL.....	14
9.	CONCLUSIONS.....	14
10.	RECOMANACIONS	14

ESTUDI GEOTÈCNIC

Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici aïllat, situat al carrer de les Guixeres cantonada carrer del Torrent Vallmajor, del terme municipal de Badalona. Referència cadastral 8305101DF3980E.

PETICIONARI: JFARQ FRONTONS DURAN SLP

SITUACIÓ: C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor

MUNICIPI:
BADALONA

DATA:
SETEMBRE 2022

REFERÈNCIA:
22-GTC486

CODI: ROT-C10-06 DATA: 15/10/2016. REV 02

DELEGACIÓ GIRONA

VIDRERES POL IND PLA VIDRERES NAU 1
972216343 GIRONA@GEOCAMWEB.COM

DELEGACIÓ BCN

SANT VICENÇ DE MONTALT
T 938444009 BCN@GEOCAMWEB.COM

ANNEXOS

ANNEX 1. Assaigs in situ.

ANNEX 2. Assaigs de laboratori.

ANNEX 3. Perfils geotècnics interpretatius.

ANNEX 4. Memòria de càlculs.

ANNEX 5. Memòria fotogràfica.

INTRODUCCIÓ

I. PETICIONARI

A petició de JFARQ FRONTONS DURAN SLP, es presenta l'estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici aïllat, situat al carrer de les guixeres cantonada amb el carrer de Torrent de Vallmajor, al terme municipal de Badalona. (ref. Cadastral: 8305101DF3980E0001RW).

II. OBJECTIU

L'objectiu del present estudi és identificar les unitats geològiques i geotècniques presents al subsòl de la parcel·la i determinar la càrrega admissible i els assentaments previsibles de les unitats reconegudes, amb la finalitat d'avaluar la solució de fonamentació de l'obra prevista.

III. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS

- Aquest estudi s'ha realitzat segons els treballs pressupostats a l'oferta 22-GTC486, acceptada pel client.
 - Tots els treballs han estat realitzats i dirigits per un tècnic qualificat, llicenciat en Geologia.
 - Aquest estudi s'ha efectuat segons el Document Bàsic DB SE-C Cimientos del CTE aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006 del 17 de març de l'any 2006.
 - Tots els assaigs realitzats en l'àmbit d'aquest estudi s'han fet segons la normativa sectorial existent i seguint les normes d'aplicació ISSME i/o UNE.
 - Per tal d'assolir els objectius fixats, la metodologia de treball que s'ha seguit és la següent:
- Reconeixement geològic de la parcel·la d'estudi amb la finalitat d'identificar l'emplaçament geològic i definir la línia d'investigació adequada a l'emplaçament i al tipus d'obra constructiva.
 - Estudi bibliogràfic i compilació de dades existents referents a la zona d'estudi.
 - Estudi geotècnic de camp que ha consistit en:
 - 3 sondeigs amb recuperació de testimoni continu**, fins a una profunditat de 12,0 m.
 - 1 assaig de penetració contínua DPSH**, fins a 12 m de profunditat.
 - Estudi geotècnic de laboratori, que ha consistit en:
 - Contingut de sulfats solubles del sòl** (UNE 103201/96); mostres MS-1.1, MS2.1 i MS-3.1.
 - Granulometria** (UNE 103101:1995) i **Límits d'Atterberg** (UNE 103103:1994 – UNE 103104:1993); mostres MI-1.1, MI-2.1 i MS-3.1.
 - Resistència a compressió simple** (UNE 103400/93); mostres MI-1.1 i MI-2.1.
 - Redacció del present document amb la memòria dels treballs realitzats, la caracterització geotècnica del subsòl de la parcel·la i les conclusions i recomanacions referents a l'obra prevista.

IV. COMPLIMENT DEL CTE

Aquest estudi compleix les exigències bàsiques de qualitat establertes al Codi Tècnic de l'Edificació, exigibles als estudis geotècnics emprats en els projectes de fonamentacions d'estructures d'edificació, per a un **conjunt edificis tipus C2 i per un terreny de tipus T3**.

La campanya de reconeixement del terreny així com el document final, estan dissenyats en funció de l'apartat 3 (*Estudio geotécnico*) del Document Bàsic DB SE-C *Cimientos* del CTE, aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006 del 17 de març de l'any 2006.

A les taules següents es pot observar de forma esquemàtica, l'amidament de la campanya de reconeixement segons CTE:

a) Tipus de construcció

CTE	TIPUS DE CONSTRUCCIÓ
Tipus	Descripció
C0	Construccions de menys de 4 plantes i superfície construïda inferior a 300 m ² .
C1	Altres construccions de menys de 4 plantes
C2	Construccions entre 4 i 10 plantes
C3	Construccions entre 11 i 20 plantes
C4	Conjunts monumentals o singulars o de més de 20 plantes

PROJECTE	TIPUS DE CONSTRUCCIÓ
C2	Edifici aïllat, en tres cossos: el cos central constarà de SOT+PB+PP+PCoberta, l'ala Oest de PB+PP i l'ala Est: PB. Número màxim de plantes: 4. Superfície construïda > 300 m ² . Superfície ocupada en planta: ≈ 1024 m ² .

b) Tipus de terreny

CTE	TIPUS DE TERRENY
Tipus	Descripció
T1	Terrenys favorables: Amb poca variabilitat i en els que la pràctica habitual a la zona és fonamentació directe per elements aïllats.
T2	Terrenys intermedis: Els que presenten variabilitat o que a la zona no sempre s'aplica la mateixa solució de fonamentació o els que tenen reblerts antròpics rellevants, però de menys de 3 metres
T3	Terrenys desfavorables: Sòls expansius, sòls colapsables, sòls tous, terrenys càrstics, antròpics de més de 3 metres, zones susceptibles de patir lliscaments, roques volcàniques en capes primes o amb cavitats, terrenys amb desnivells superiors al 15%, sòls residuals i terrenys de maresme.

PROJECTE	TIPUS DE TERRENY
T3	Terreny desfavorable: Reblert antròpic > 3,0 m sobre dipòsit fluvial Terciari.

c) Campanya de reconeixement edificis (C2/T3)

CTE		PROJECTE	✓
Punts d'investigació	-	4	✓
Distància màxima entre punts	-	29 m	✓
Nº mínim sondeigs:	-	3	✓
% màxim substitució assaigs DPSH	-	50%	✓
Profunditat investigació	-	12,0 m	✓

ESTUDI GEOTÈCNIC

V. ACREDITACIONS

Els **assaigs in situ** han estat realitzats per l'empresa GEOCAM SL que correspon a un Laboratori d'assaigs pel control de qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya i al Registro General del Código Técnico de la Edificación, amb número CAT-L97.

Els **assaigs de laboratori** han estat realitzats per l'empresa GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT SA, que correspon a un laboratori d'Assaigs pel control de qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya, segons RD 410/2010, mitjançant declaració responsable número L0600088, presentada el 15/09/2010.

Els assaigs declarats poden localitzar-se a la pàgina web de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (https://habitatge.gencat.cat/ca/Perfils/professionals-i-empreses/Qualitat-tecnica/qualitat_de_ledificacio/)

1. ANTECEDENTS

1.1 Característiques generals de l'obra prevista

TIPUS D'OBRA:

Edifici aïllat a diferents alçades: el cos central constarà de SOT+PB+PP+PCoberta, l'ala Oest de PB+PP i l'ala Est: PB.

SITUACIÓ

Carrer Guixeres cantonada amb carrer Torrent Vallmajor, del terme municipal de Badalona. ref. Cadastral: 8305101DF3980E0001RW

TIPOLOGIA DE FONAMENTACIÓ PREVISTA:

No prevista.

CÀRREGA MÀXIMA DE TREBALL:

No prevista.

SUPERFÍCIE OCUPADA EN PLANTA:

≈ 1.024 m².

MORFOLOGIA DE LA PARCEL·LA:

La parcel·la en general presenta un pendent descendent en sentit Sud, quedant situat per sobre dels carrers de les Guixeres i Torrent de Vallmajor, amb els que limita mitjançant talussos sub-verticals. La zona on es preveu emplaçar l'edificació es força planera, a excepció de l'extrem Est, que queda ja sobre una zona atalussada. Veure el plànol d'emplaçament de l'annex 1 (Assaigs In Situ).

COTA ZERO DE L'ESTUDI:

Les cotes referides en aquest estudi han estat estimades a partir del plànol topogràfic facilitat pel client. Veure el plànol d'emplaçament de l'annex 1 (Assaigs in situ).

1.2 Informació prèvia de l'emplaçament

El subsòl de la parcel·la estudiada està format bàsicament per 2 unitats geològiques a escala de reconeixement, que corresponen a: **1) Un reblert antròpic superficial i 2) Un dipòsit fluvial terciari.**

Es destaca que no ha estat possible la inspecció de la zona Est que ocuparà la futura edificació, perquè queda situada en una zona atalussada i amb acopis de terres que actualment no disposa d'accés pels equips de perforació. A vista s'observa que a la zona que ocuparà la nova construcció s'hi han realitzat moviments de terres i hi ha una gran quantitat d'acopis amb restes runa.

Segons la informació facilitada pel propi peticionari, no es té cap constància de l'existència d'obstacles i/o serveis enterrats com conduccions, col·lectors, línies elèctriques soterrades o d'altres.

Actualment, no es té cap constància que aquesta zona estigui afectada per cap tipus de problemes d'inestabilitat, lliscaments o esfondraments ni tampoc que hagi tingut algun ús anterior conflictiu que pugui donar lloc a problemes ocults.

La informació geològica general que ha estat consultada per a l'elaboració d'aquest document correspon al mapa geològic de Catalunya a escala 1:250.000 publicat per l'ICC, el mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya a escala 1:250.000 també publicat per l'ICC i les dades geològiques, hidrogeològiques i geotècniques de la base de dades de GEOCAM SL.

2. GEOLOGIA

A grans trets, la zona d'estudi es troba ubicada a la unitat geomorfològica de la Serralada Litoral. Litològicament, aquesta serralada està constituïda per materials d'edat Paleozoic, bàsicament per roques sedimentàries i vulcano-sedimentàries metamorfitzades i per roques plutòniques i filonians.

Estructuralment la Serralada Litoral és el producte dels últims estadis de l'etapa de plegament Herciniana, responsables de la important activitat intrusiva que donà lloc a la formació dels granitoïds que avui en dia afloren a la zona.

La posterior tectònica alpina originà un sistema de falles d'orientació preferent ENE - OSO, NE - SO i NO – SE, que individualitzen la serralada de les depressions veïnes (Selva, Empordà, Vallès...), a la vegada que la compartimenten en blocs més petits.

Posteriorment durant el quaternari comença un cicle erosiu, amb la instal·lació de la xarxa fluvial actual i la gènesi dels dipòsits procedents de la meteorització dels massissos rocosos.

A la parcel·la d'estudi s'hi ha detectat la presència de dues unitats geològiques a escala de reconeixement, que correspon a **1) reblert antròpic i 2) Un dipòsit fluvial terciari**

3. NIVELL FREÀTIC

Del punt de vista hidrogeològic, els materials que formen el subsòl de la parcel·la es comporten com una unitat de permeabilitat moderada – baixa, podent donar lloc a un aqüífer de tipus multicapa.

Per altra banda, els materials que formen el reompliment antròpic superficial, tot i que no generen un veritable aqüífer, poden permetre el flux i/o l'acumulació d'aigua d'origen sub-superficial.

En el moment de realitzar el reconeixement geològic de la parcel·la, al setembre del 2022, **no es va detectar el nivell freàtic en cap dels sondeigs perforats.**

En qualsevol cas, **no es descarta la possible circulació i/o acumulació d'aigües superficials i/o sub – superficials sobretot en èpoques de recàrrega intensa i/o continuada.**

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

Per a la caracterització geotècnica de l'emplaçament s'han realitzat **3 sondeigs a testimoni continu, 13 assaigs SPT, 2 Mostres inalterades i 1 assaig de penetració dinàmica contínua DPSH.** A més, s'han realitzat els assaigs de laboratori especificats a l'apartat 4.4 d'aquest informe.

La finalitat dels assaigs és identificar l'estratigrafia del subsòl de la parcel·la i obtenir els paràmetres geomecànics necessaris per calcular la càrrega admissible del terreny.

4.1 Punts d'assaig

Els punts on s'han realitzat els assaigs es poden localitzar en el plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ*). Els assaigs realitzats són els següents:

Taula 1. Resum dels assaigs realitzats.

IDENTIFICACIÓ	TIPUS D'ASSAIG	COTA	PROFUNDITAT
S1	Sondeig a testimoni continu	25,7 m	12,0 m
S2	Sondeig a testimoni continu	24,9 m	12,0 m
S3	Sondeig a testimoni continu	25,1 m	12,0 m
PD-1	DPSH	25,3 m	12,0 m
MS-1.1	Sulfats solubles del sòl	23,9 m	1,8 m
MI-1.1	Granulometria, Límits d'Atterberg i Compressió simple	19,7 m	6,0 m
MS-2.1	Granulometria, Límits d'Atterberg i Sulfats solubles del sòl	20,9 m	4,0 m
MI-2.1	Compressió simple	13,5 m	11,4 m
MS-3.1	Granulometria, Límits d'Atterberg i Sulfats solubles del sòl	16,7 m	8,4 m

4.2 Testificació dels sondeigs

La testificació dels materials ha revelat la presència de dues unitats geològiques a escala de reconeixement, que corresponen a: **1) Un reblert antròpic superficial i 2) Dipòsit fluvial Terciari.**

El resultat de la testificació dels sondeigs es pot observar a l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ*) i de forma sintètica a la Taula 2.

Taula 2. Síntesi de les dades de la testificació dels sondeigs.

SONDEIG S1				
PROFUNDITAT	LITOLOGIA	UNITAT	SPT/MI	FREÀTIC
0,0 – 3,9 m	REBLERT ANTRÒPIC format per graves i sorres llimoses, de color marró clar i amb abundants restes de runa i ceràmiques.	UNITAT GEOTÈCNICA 1	SPT-1.1 07/06/07/10 SPT-1.2 10/10/08/09	No detectat
3,9 – 5,3 m	GRAVES I SORRES llimoses, de color marró clar-vermellós i amb alguns blocs de pissarres de fins a 10 cm.	UNITAT GEOTÈCNICA 2	MI- 07/10/13/19 SPT-1.3 07/05/15/15 SPT-1.4 10/10/16/16	
5,3 a 8,4 m	ARGILA de color vermellós amb abundants còdols subangulosos de pissarres de 2 a 5 cm.			
8,4 a 12,0 m	GRAVES I SORRES argiloses, de color marró-vermellós i amb passades d'argiles i còdols subangulosos de granit i pissarres de 2 a 8 cm.			

SONDEIG S2				
PROFUNDITAT	LITOLOGIA	UNITAT	SPT/MI	FREÀTIC
0,0 – 3,6 m	REBLERT ANTRÒPIC format per sorra llimosa, de color marró clar, amb alguns blocs de formigó de fins a 30cm i abundants restes de runa i ceràmiques.	UNITAT GEOTÈCNICA 1	SPT-2.1 07/04/05/04 SPT-2.2 09/08/09/16	No detectat
3,6 – 7,8 m	SORRA llimosa, de color vermellós i amb alguns còdols subangulosos de pissarra.	UNITAT GEOTÈCNICA 2	SPT-2.3 05/04/07/10 SPT-2.4 18/09/10/10 MI-2.1 03/04/05/08	
7,8 a 8,6 m	ARGILA sorrenca, de color ocre, amb passades de grava i indicis de còdols subangulosos de pissarres de 2 a 4 cm.			
8,6 a 10,1 m	GRAVES I SORRES argiloses, de color vermellós.			
10,1 a 12,0 m	ARGILA de color marró i amb quelcom de sorra.			
SONDEIG S3				
PROFUNDITAT	LITOLOGIA	UNITAT	SPT/MI	FREÀTIC
0,0 – 3,7 m	REBLERT ANTRÒPIC format per graves i sorres llimoses, de color marró clar, amb alguns blocs de formigó de fins a 10 cm i indicis de restes de runa i ceràmiques.	UNITAT GEOTÈCNICA 1	SPT-3.1 10/10/06/05 SPT-3.2 10/10/10/12	No detectat
3,7 – 6,0 m	ARGILA sorrenca, de color marró-vermellós, amb passades de sorra i abundants trossos angulosos pissarres, de 2 a 4 cm.	UNITAT GEOTÈCNICA 2	SPT-3.3 04/05/09/09 SPT-3.4 30/18/15/11 SPT-3.5 06/06/07/13	
6,0 a 7,0 m	SORRA argilosa, de color marró.			
7,0 a 12,0 m	GRAVES I SORRES argiloses, de color marró-vermellós i amb trossos de pissarra d'1 a 5 cm .			

4.3 Assaigs de penetració dinàmica

4.3.1 Assaig de penetració dinàmica SPT

L'assaig de penetració dinàmica SPT consisteix en comptabilitzar el nombre de cops necessaris per clavar trams de 15 cm (N_{15}) d'una cullera normalitzada (SPT) de 60 cm de longitud total. Aquests cops són donats per una maça de 63,5 kg, en caiguda lliure des d'una alçada de 75 cm.

El paràmetre que s'extreu d'aquest assaig és el N_{SPT30} , que s'obté menyspreant els valors primer i últim de N_{15} i sumant els valors segon i tercer d'aquest paràmetre i permet calcular la resistència del terreny a la penetració dinàmica per punta.

S'han realitzat 13 assaigs SPT. La seva situació junt amb les actes complertes dels resultats, es poden localitzar a l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ*).

4.3.2 Assaig de penetració dinàmica tipus DPSH

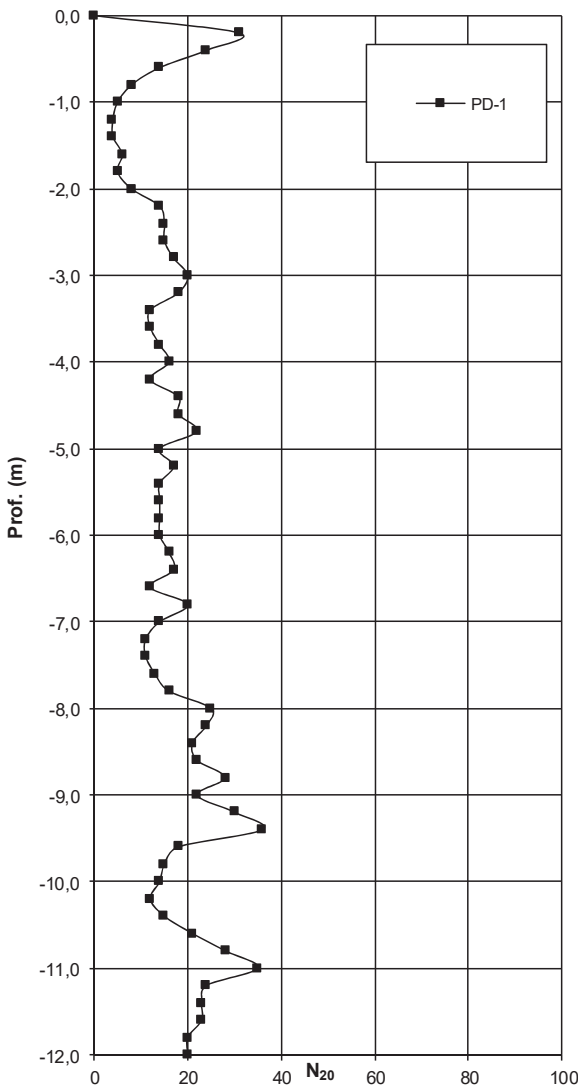
L'assaig de penetració dinàmica contínua consisteix en comptabilitzar el nombre de cops **N** necessaris per clavar trams de varillatge de 20 cm (**N₂₀**).

L'assaig s'ha realitzat mitjançant un penetròmetre dinàmic tipus DPSH, on els cops són donats per una maça de 63,5 Kg de pes que cau lliurement des d'una alçada fixa de 75 cm.

El paràmetre **N** permet calcular la **resistència a la penetració per punta** i es pot correlacionar amb els paràmetres geomecànics dels sòls, obtenint la columna contínua de la seva resistència.

L'emplaçament de l'assaig, junt amb les actes dels resultats, es pot localitzar a l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ*). L'assaig s'ha realitzat fins a una profunditat de 12,0m.

Figura 1. Resultats dels assaigs de penetració dinàmica N₂₀.



4.4 Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori realitzats per a caracteritzar els materials del subsòl de l'àrea d'estudi, s'han efectuat al laboratori acreditat de GCQ SA.

Les actes dels resultats, es poden observar a l'annex 2 d'aquest informe (*Assaigs de laboratori*) i de forma sintètica, a la taula següent:

Taula 3. Síntesi de les dades dels assaigs de laboratori.

MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	GRANULOMETRIA PER GARBELLAT				
		% passa UNE 5	% passa UNE 2	% passa UNE 0,4	% passa UNE 0,08	SUCS
MI-1.1	2022GC-5820	94,2	91,0	86,7	78,3	CL
LÍMITS D'ATTERBERG		LL		LP		IP
		29,9		20,4		9,5
MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	GRANULOMETRIA PER GARBELLAT				
		% passa UNE 5	% passa UNE 2	% passa UNE 0,4	% passa UNE 0,08	SUCS
MS-2.1	2022GC-5821	83,2	77,5	63,9	53,7	CL-ML
LÍMITS D'ATTERBERG		LL		LP		IP
		25,3		19,2		6,1
MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	GRANULOMETRIA PER GARBELLAT				
		% passa UNE 5	% passa UNE 2	% passa UNE 0,4	% passa UNE 0,08	SUCS
MS-2.1	2022GC-5823	85,0	77,2	62,3	50,5	CL
LÍMITS D'ATTERBERG		LL		LP		IP
		30,0		20,8		9,2
MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	COMPRESSIÓ SIMPLE (CS)				
		Densitat seca (gr/cm³)	Densitat aparent (gr/cm³)	Saturació (%)	Resistència CS (Kp/cm²)	
MI-1.1	2022GC-5820	2,194	1,880	100,00	1,416	
MI-2.1	2022GC-5822	2.139	1,819	100,00	1,157	
MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	SULFATS DEL SÒL				
		% SO ₃	% SO ₄	mg/kg SO ₃	mg/kg SO ₄	AGRESSIVITAT
MS-1.1	2022GC-5819	0,64	0,77	6.415	7.698	MITJÀ (XA2)
MS-2.1	2022GC-5821	0,03	0,03	274	329	NO AGRESSIU
MS-3.1	2022GC-5823	0,09	0,11	920	1104	NO AGRESSIU

4.5 Unitats geotècniques i paràmetres geomecànics

Un cop realitzat el reconeixement geològic s'han diferenciat, atenent a les seves característiques geomecàniques, dues unitats geotècniques:

UNITAT GEOTÈCNICA 1: REBLERT ANTRÒPIC

És la unitat més superficial i s'ha reconegut a tots els punts assajats, amb una potència detectada als sondeigs d'entre 3,6 m (S2), 3,7 m (S3) i 3,9 m (S1), mentre que al penetròmetre s'interpreta un gruix de uns 2,2 m. En el punt on s'ha realitzat l'assaig de penetració, el gruix indicat correspon a una interpretació a partir dels valors del colpeig, ja que **aquest tipus d'assaig no permet veure el terreny de forma directe, i per tant no pot identificar amb claredat els gruixos i la naturalesa de les unitats.**

Litològicament, aquesta unitat està formada principalment per unes sorres i graves llimoses de tonalitat marronosa, amb abundants restes de runa, blocs de formigó, etc. Genèticament correspon a un reblert antròpic d'edat actual - sub-actual.

Del punt de vista geotècnic, aquests dipòsits solen oferir un **comportament geomecànic heterogeni i són fàcilment excavables** amb mètodes convencionals.

Els paràmetres geomecànics d'aquesta unitat, estimats en funció de la caracterització litològica del terreny i correlacionats a partir dels resultats dels assaigs realitzats, són:

PARÀMETRES	
Tipus de sòl (SUCS):	SM/GM (Antròpic)
ϕ (CTE):	20° - 25°
C_u Cohesió (CTE):	No considerada.
$\gamma_{aparent}$ (Insitu - CTE):	1,5 – 1,7 g/cm ³
γ_{seca} (Insitu - CTE):	1,4 – 1,6 g/cm ³
N_{30} SPT:	4 - 20
Compacitat (CTE):	Heterogènia
Permeabilitat (CTE):	10 ⁻² - 10 ⁻⁵ m/s

UNITAT GEOTÈCNICA 2: DIPÒSIT D'ARGILES I GRAVES

És la unitat subjacent a la unitat 1 i també s'ha identificat en tots els punts assajats. El sostre dels materials s'ha detectat a una profunditat d'entre 3,6 m (S2), 3,7 m (S3) i 3,9 m (S1). Fins a la profunditat investigada se n'ha reconegut una potència superior als 8,0 m.

Litològicament, aquesta unitat està formada principalment per unes argiles sorrenques i gravoses amb intercalacions de nivells més granulars (graves i sorres amb matriu argilosa). La tonalitat del conjunt de la unitat és marró - vermellós. Genèticament, s'interpreta que aquests materials formen part de dipòsits fluvials d'edat terciari.

Del punt de vista geomecànic, aquesta unitat correspon a **un sòl cohesiu de consistència rígida, amb un elevat contingut granular**, i en general és excavable amb els mètodes convencionals.

Els paràmetres geomecànics d'aquesta unitat, estimats en funció de la caracterització litològica del terreny i correlacionats a partir dels resultats dels assaigs realitzats, són:

PARÀMETRES GEOMECÀNICS	
Tipus de sòl:	CL-SC amb GC
ϕ (Insitu - SPT):	20° - 30°
C_u Cohesió (lab- in situ):	0,7 – 1,0 Kp/cm ²
q_u Compressió simple (lab-in situ):	1,1 / 1,4 – 2,0 Kp/cm ²
$\gamma_{aparent}$ (lab):	2,19 / 2,14 g/cm ³
γ_{seca} (lab):	1,88 / 1,81 g/cm ³
Límits d'Atterberg (lab)	LL = 29,9/25,3/30,0
	LP = 20,4/19,2/20,8
	IP = 9,5/6,1/9,2
N_{30} SPT:	12 – 26
Consistència:	Rígida
K_{30} (Balast placa 1 peu ²):	60 – 120 MN/m ³
Permeabilitat (CTE):	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁹

4.6 Càrrega admissible de servei

En aquest apartat, es consideraran únicament els paràmetres geomecànics de la **unitat 2**, atès que la **unitat 1** correspon a un reblert antròpic que es recomanarà sanejar:

UNITAT GEOTÈCNICA 2: DIPÒSIT D'ARGILES I GRAVES

Tal i com ja s'ha descrit, aquesta unitat està formada bàsicament argiles sorrenques i gravoses amb intercalacions de nivells de graves i sorres amb matriu argilosa.

Les càrregues admissibles s'han calculat per a condicions no drenades, emprant el mètode analític del CTE i els assentaments teòrics s'han calculat del mètode elàstic, limitant-los a 2,5 cm per a les sabates:

UNITAT GEOTÈCNICA 2

SABATA CONTINUA		
B (m)	Q_{adm} (Kp/cm ²)	Q_{adm} (kN/m ²)*
Fins a 2,0 m	1,4 Kp/cm ²	141,77 kN/m ²

UNITAT GEOTÈCNICA 2

SABATES RECTANGULARS

B (m)	Q _{adm} (Kp/cm ²)	Q _{adm} (kN/m ²)*
Fins a 3,0 m	1,5 Kp/cm ²	144,71 kN/m ²

SABATES QUADRADES

B (m)	Q _{adm} (Kp/cm ²)	Q _{adm} (kN/m ²)*
Fins a 3,0 m	1,7 Kp/cm ²	171,60 kN/m ²

4.7 Empentes del terreny

En aquest apartat es donaran els coeficients d'empenta a aplicar per el dimensionat, si s'escau, dels elements de contenció. Els paràmetres del terreny utilitzats, s'han estimat a partir dels assaigs realitzats i del reconeixement a visu dels materials.

Pel model geològic – estructura, s'ha considerat un mur vertical en un terreny homogeni, amb el terreny de coronació sensiblement horitzontal i amb un angle de fregament entre el terreny i el mur $\delta = 0$. Veure la memòria de càlculs de l'annex 3:

PARÀMETRES	UG 1	UG 2
Angle fregament intern:	15°	25°
Densitat aparent	1,5 g/cm ³	2,0 g/cm ³
COEFICIENTS D'EMPENTA	UG 1	UG 2
K _A (empenta activa):	0,41	0,41
K _P (empenta passiva):	2,46	2,46

5. AGRESSIVITAT DEL MEDI

Tal com s'ha esmentat a l'apartat *III. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS*, s'han realitzat les analítiques per a determinar l'agressivitat del medi envers al formigó.

L'anàlisi ha estat efectuada pel laboratori acreditat de GCQ SA. Les actes dels resultats es poden observar a l'annex 2 del present informe i de forma sintètica, a la següent taula:

Taula 4. Analítiques de l'agressivitat.

MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	SULFATS DEL SÒL				
		% SO ₃	% SO ₄	mg/kg SO ₃	mg/kg SO ₄	AGRESSIVITAT
MS-1.1	2022GC-5819	0,64	0,77	6.415	7.698	MITJÀ (XA2)
MS-2.1	2022GC-5821	0,03	0,03	274	329	NO AGRESSIU
MS-3.1	2022GC-5823	0,09	0,11	920	1104	NO AGRESSIU

La concentració del ió sulfat en el sòl (mg SO₄²⁻/kg de sòl sec), com es pot observar a la taula anterior, a la unitat 1 és de **7.698 mg/kg**, i de **329 mg/kg** i **1.104 mg/kg** a la unitat geotècnica 2; per tant, segons el Código Estructural/21, **el sòl de la unitat 1 pot actuar de forma agressiva envers al formigó, produint un atac químic de grau mitjà (exposició XA2)**, mentre que la unitat 2 **no actuarà de forma agressiva envers al formigó**.

6. EXPANSIVITAT DEL MEDI

L'expansivitat d'un sòl és un fenomen que s'origina amb la conjugació d'un terreny argilós d'alta plasticitat amb unes condicions ambientals capaces de produir variacions apreciables d'humitat.

El subsòl estudiat, està format per materials cohesius i segons les analítiques realitzades, els materials presenten una **plasticitat BAIXA** (LL=29,9/25,3/30,0 i IP =9,5/6,1/9,2) i un **potencial d'expansivitat BAIX a NUL**.

Per tant, a la vista dels resultats de les analítiques realitzades i de la inexistència d'antecedents de problemes d'expansivitat en aquesta zona, **es pot concloure que el medi de fonamentació no presenta característiques expansives**.

7. PARÀMETRES SÍSMICS

Segons la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica del municipi de **BADALONA és de 0,04g**.

A continuació es donen els paràmetres sísmics bàsics del subsòl, que es podran utilitzar en el càlcul de l'estructura, en cas que siguin d'aplicació els preceptes de la normativa sismoresistent:

Taula 5. Paràmetres sísmics.

TERRENY			
Materials	Gruix (m)	Coeficient	Font
Terreny tipus I	0,0	1,0	-
Terreny tipus II	6,0	1,3	experiència local
Terreny tipus III	20,0	1,6	Assaigs investigació i experiència local
Terreny tipus IV	4,0	2,0	Assaigs investigació.
PARÀMETRES SÍSMICS			
Importància edificació		Normal	Especial
Coeficient del terreny C		1,593	1,593
Coeficient d'amplificació S		1,275	1,275
Coeficient de contribució K		1,000	1,000
Acceleració sísmica bàsica		0,100	0,100
Acceleració sísmica de càlcul		0,127	0,166

8. EXCAVABILITAT I ESTABILITAT TEMPORAL

El subsòl de la parcel·la en general **és excavable amb els mètodes convencionals**, tenint en compte que les **unitats 1 i 2** presenten una excavabilitat **ALTA**.

Durant la realització dels treballs de camp, **els materials de la unitat 1 (reblert antròpic) s'han comportat de forma inestable**; obligant a revestir els sondeigs per poder avançar; per tant cal tenir en compte que durant la seva excavació aquests materials tendiran clarament a esllavissar-se.

9. CONCLUSIONS

De les informacions extretes del reconeixement geotècnic de camp i a partir de les dades presentades en aquest informe es pot concloure que:

- El subsòl de la zona d'estudi, on es preveu la construcció d'un edifici aïllat, està format bàsicament per dues unitats geològiques a escala de reconeixement, que corresponen a: **1) Un reblert antròpic superficial i 2) Un dipòsit fluvial terciari**.
- A partir de la litologia concreta dels materials investigats i de les característiques geomecàniques que presenten s'han diferenciat dues unitats geotècniques, que corresponen a:

1) Unitat 1: Correspon a un **reblert antròpic superficial, de constitució bàsicament sorrenca, que present un gruix detectat d'entre 3,6 m (S2), 3,7 m (S3) i 3,9 m (S1)**.

2) Unitat 2: És subjacent a la unitat anterior i correspon a un dipòsit format **bàsicament unes argiles sorrenques i gravoses amb intercalacions de nivells de graves i sorres amb matriu argilosa**.

- El projecte constructiu contempla realització d'una planta soterrada en el cos central de l'edificació. Veure els perfils geotècnics de l'annex 3 d'aquest document.

10. RECOMANACIONS

A la vista de tota la informació recollida en aquest informe es recomana:

- Que les càrregues de treball de l'estructura, s'adeqüin a les càrregues admissibles del sòl (**unitat geotècnica 2**), calculades a l'apartat 4.6 d'aquest document.
- En qualsevol cas, **caldrà assegurar la completa excavació de la unitat 1 de reblert antròpic**, el qual presenta un gruix detectat d'entre 3,6 m (S2), 3,7 m (S3) i 3,9 m (S1), i prendre especial atenció en la zona en que s'ha realitzat el penetròmetre, donat que aquest tipus d'assaig no permet determinar amb claredat el gruix del reblert en aquest punt.
- En aquelles zones on sigui necessari, per assolir el terreny natural, es podrà emprar formigó pobre, des de sota la sabata armada i fins assolir la cota de fonamentació.
- En el moment de realitzar el reconeixement geològic de la parcel·la, al setembre del 2022, **no es va detectar el nivell freàtic en cap dels sondeigs perforats**.

En qualsevol cas, **no es descarta la possible circulació i/o acumulació d'aigües superficials i/o sub – superficials sobretot en èpoques de recàrrega intensa i/o continuada**.

- Atenent als resultats de les anàltiques realitzades, **la unitat 1 presenta un grau mitjà d'agressivitat (exposició XA2)**, . Per aquest motiu, caldrà prendre les mesures oportunes respecte l'agressivitat del medi, en quant a la utilització de formigons sulforesistents, seguint els criteris marcats pel Codi Estructural/21.
- El terreny de fonamentació **no presenta característiques expansives**.
- Els **paràmetres sísmics bàsics del subsòl** de la parcel·la indicats a l'apartat 7 del present informe, es podran utilitzar pel càlcul de l'estructura, en cas que siguin d'aplicació els preceptes de la normativa sismoresistent.
- El subsòl de la parcel·la en general **és excavable amb els mètodes convencionals**, tenint en compte que les **unitats 1 i 2** presenten una excavabilitat **ALTA**.
- Durant la realització dels treballs de camp, els materials de **la unitat 1 (reblert antròpic) s'han comportat de forma inestable**; obligant a revestir els sondeigs per poder avançar les perforacions; per tant cal tenir en compte que durant la seva excavació aquests materials tendiran clarament a esllavissar-se.
- També cal tenir en compte que, com ja s'ha esmentat, no ha estat possible la inspecció de la zona situada més a l'Est de la superfície que ocuparà l'edificació, degut a falta d'accés per a la maquinaria de perforació.

Quan l'accés sigui possible, es recomana ampliar la campanya d'investigació i realitzar un nou sondeig en aquesta zona, per tal d'acabar de caracteritzar tota la superfície que ocuparà l'edifici.

Deixem les presents conclusions i recomanacions a judici de la direcció tècnica de l'obra i restem a la seva total disposició per a qualsevol dubte o aclariment que creguin oportú plantejar-nos.

Projecte realitzat: Maite Alonso Jardí Responsable Projecte Laboratori Assaig Edificació GEOCAM SL Geòloga col·legiada 3490	ALONSO JARDI MARIA TERESA - 38120768Q Firmado digitalmente por ALONSO JARDI MARIA TERESA - 38120768Q Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-38120768Q, givenName=MARIA TERESA, sn=ALONSO JARDI, cn=ALONSO JARDI MARIA TERESA - 38120768Q Fecha: 2022.10.06 10:27:10 +02'00'	Projecte revisat: David Matamala Gomez Director Tècnic Laboratori Assaig Edificació GEOCAM SL Geòleg col·legiat 4782	MATAMALA GOMEZ DAVID - 40311640T Firmado digitalmente por MATAMALA GOMEZ DAVID - 40311640T Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-40311640T, givenName=DAVID, sn=MATAMALA GOMEZ, cn=MATAMALA GOMEZ DAVID - 40311640T Fecha: 2022.10.06 10:26:24 +02'00'
---	---	--	---



ANNEXOS

ANNEX 1: Assaigs in situ

INFORME ASSAIGS IN SITU - ACTES DE RESULTATS
INFORME: 22-GTC486

DADES DEL CLIENT:

PETICIONARI: JFARQ FRONTONS DURAN SLP
ADREÇA: C/ Cristòfor Colom, 8
POBLACIÓ i CP: 08172 SANT CUGAT DEL VALLÈS
NIF/CIF: B67329250
A L'ATENCIÓ DE: -

OBRA/PROJECTE:

OBRA/PROJECTE: Edifici aïllat
SITUACIÓ: C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor
POBLACIÓ: BADALONA
REF. CLIENT: -
NÚM. EXPEDIENT: 22-GTC486

ASSAIGS ENCARREGATS:

Sondeig testimoni continu. Norma XP P94-202
Assaig penetració dinàmica continua (DPSH). Norma UNE 103-801-94
Assaig penetració dinàmica SPT. Norma UNE 103-800-92
Extracció mostra inalterada (MI). Norma XP P94-202

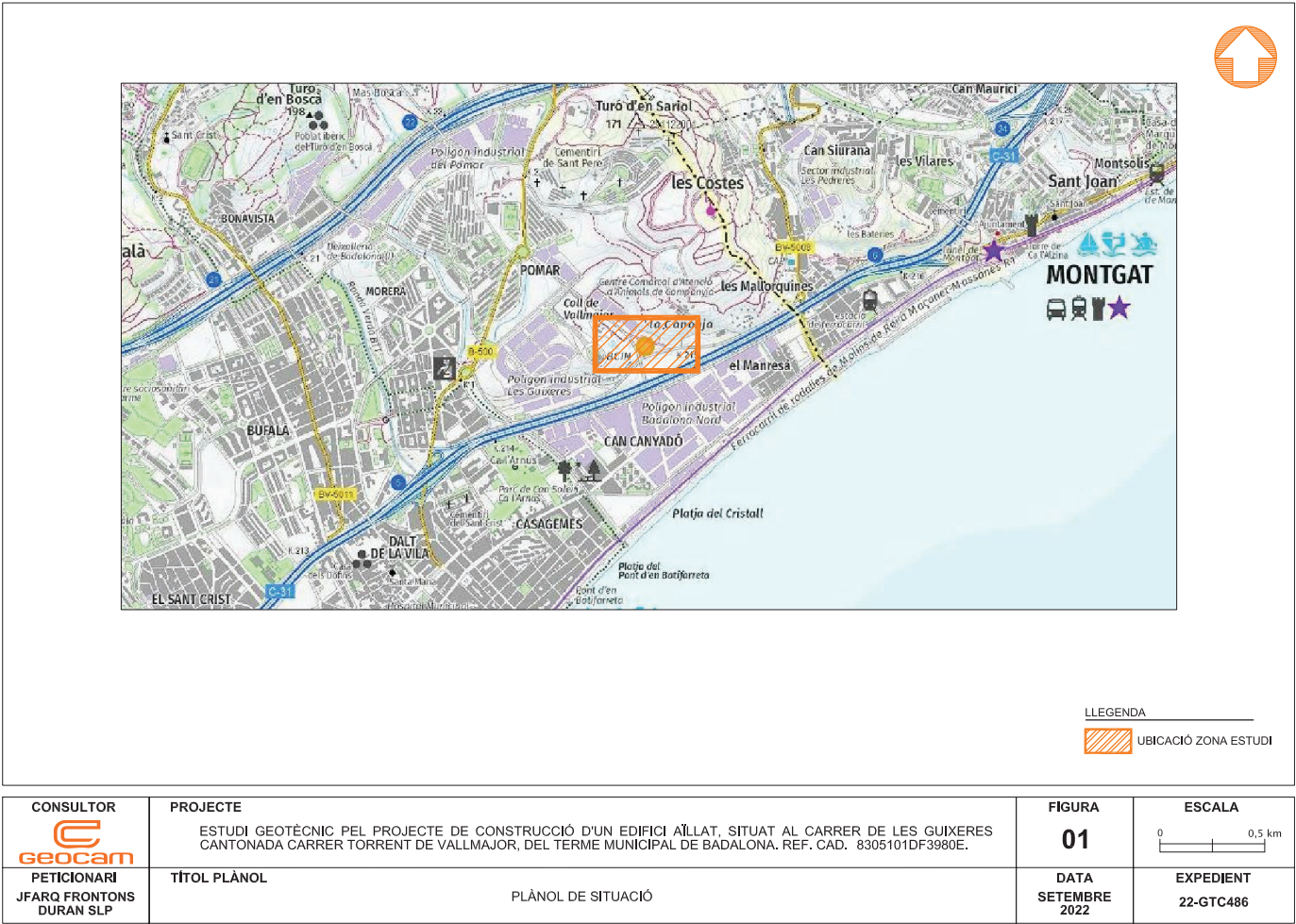


GEOCAM SL, NIF B17933771, Pol. Ind Pla de Vidreres, nau 1 de VIDRERES 17411
Tel 972 21 63 43 / 93 844 40 09 info@geocamweb.com

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL

Està totalment prohibida la reproducció i/o publicació parcial o total d'aquest document, sense el consentiment per escrit de l'emissor de l'informe.

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL, no es fa responsable en cap cas, de la interpretació o ús indegut, que es pugui fer d'aquest document.



SONDEIG ROTACIÓ - EXTRACCIÓ TESTIMONI CONTINU

Efectuat segons norma XP Pg4-202

PETICIONARI:	JFARQ FRONTONS DURAN SLP	EXPEDIENT:	22-GTC486
---------------------	--------------------------	-------------------	-----------

OBRA/PROJECTE:

Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici aïllat, situat al carrer de les Guixeres cantonada carrer del Torrent Vallmajor, del terme municipal de Badalona. Referència cadastral 8305101DF3980E.

SONDEIG S1	PROF SOND 12 m	FREÀTIC - m	COTA SONDEIG 25,7 m	COTA FREÀTIC - m	TÈCNIC DE CAMP David Matamala Gómez	SONDISTA Xavier Adell Planas
----------------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------------	----------------------------	--	---------------------------------

SONDA:	RO-RL48_01	DATA:	14/09/2022	FULL: 1/2
---------------	------------	--------------	------------	------------------

[illegible]

CONSULTOR 	PROJECTE ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI AÏLLAT, SITUAT AL CARRER DE LES GUIXERES CANTONADA CARRER DEL TORRENT DE VALLMAJOR, AL TERME MUNICIPAL DE BADALONA, REFERÈNCIA CADASTRAL 8305101DF3980E.	PLÀNOL 02	ESCALA 
PETICIONARI JPARC FRONTONS DURAN SLP	TÍTOL PLÀNOL PLÀNOL EMPLAÇAMENT	DATA SETEMBRE 2022	EXPEDIENT 22-GTC486

SONDEIG ROTACIÓ - EXTRACCIÓ TESTIMONI CONTINU
Efectuat segons norma XP P94-202

PETICIONARI: JFARQ FRONTONS DURAN SLP					EXPEDIENT: 22-GTC486						
OBRA/PROJECTE:											
Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici aïllat, situat al carrer de les Guixeres cantonada carrer del Torrent Vallmajor, del terme municipal de Badalona. Referència cadastral 8305101DF3980E.											
SONDEIG S1	PROF SOND 12 m	FREÀTIC - m		COTA SONDEIG 25,7 m	COTA FREÀTIC - m	TÈCNIC DE CAMP David Matamala Gómez	SONDISTA Xavier Adell Planas				
SONDA:		RO-RL48_01			DATA:		14/09/2022		FULL: 2/2		
PROF	% REC	Ø PERF	Ø REV	MOSTRA	COLPE	GNF	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ		UNITAT	COTA
10.0	B86 - W	NO	SPT-1.4					GRAVES I SORRES argiloses, de color marró-vermellós amb passades d'argiles i còdols subangulosos de granit i pissarres de 2 a 8 cm.	UG 2		
11.0											

SONDEIG ROTACIÓ - EXTRACCIÓ TESTIMONI CONTINU
Efectuat segons norma XP P94-202

PETICIONARI: JFARQ FRONTONS DURAN SLP					EXPEDIENT: 22-GTC486					
OBRA/PROJECTE:										
Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici aïllat, situat al carrer de les Guixeres cantonada carrer del Torrent Vallmajor, del terme municipal de Badalona. Referència cadastral 8305101DF3980E.										
SONDEIG S2	PROF SOND 12 m	FREÀTIC - m	COTA SONDEIG 24,9 m	COTA FREÀTIC - m	TÈCNIC DE CAMP David Matamala Gómez	SONDISTA Xavier Adell Planas				
SONDA:		RO-RL48_01		DATA:	14-15/09/2022					
					FULL: 1/2					
PROF	% REC	Ø PERF	Ø REV	MOSTRA	COLPE	GNF	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	UNITAT	COTA
0.0										

SONDEIG ROTACIÓ - EXTRACCIÓ TESTIMONI CONTINU
Efectuat segons norma XP P94-202

PETICIONARI: JFARQ FRONTONS DURAN SLP							EXPEDIENT: 22-GTC486				
OBRA/PROJECTE:											
Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici aïllat, situat al carrer de les Guixeres cantonada carrer del Torrent Vallmajor, del terme municipal de Badalona. Referència cadastral 8305101DF3980E.											
SONDEIG S2	PROF SOND 12 m	FREÀTIC - m		COTA SONDEIG 24,9 m	COTA FREÀTIC - m		TÈCNIC DE CAMP David Matamala Gómez		SONDISTA Xavier Adell Planas		
SONDA:		RO-RL48_01				DATA:		14-15/09/2022		FULL: 2/2	
PROF	% REC	Ø PERF	Ø REV	MOSTRA	COLPE	GNF	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ		UNITAT	COTA
10.0								GRAVES I SORRES argiloses, de color vermellós.			
11.0								ARGILA de color marró i amb quelcom de sorra.			14.0

SONDEIG ROTACIÓ - EXTRACCIÓ TESTIMONI CONTINU
Efectuat segons norma XP P94-202

PETICIONARI: JFARQ FRONTONS DURAN SLP					EXPEDIENT: 22-GTC486					
OBRA/PROJECTE:										
Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici aïllat, situat al carrer de les Guixeres cantonada carrer del Torrent Vallmajor, del terme municipal de Badalona. Referència cadastral 8305101DF3980E.										
SONDEIG S3	PROF SOND 12 m	FREÀTIC - m	COTA SONDEIG 25,1 m	COTA FREÀTIC - m	TÈCNIC DE CAMP David Matamala Gómez	SONDISTA Xavier Adell Planas				
SONDA:		RO-RL48_01		DATA:	15/09/2022					
					FULL: 1/2					
PROF	% REC	Ø PERF	Ø REV	MOSTRA	COLPE	GNF	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	UNITAT	COTA
0.0										
										24.5
1.0										
										23.5
2.0										
										22.5
3.0										
										21.5
4.0										
										20.5
5.0										
										19.5
6.0										
										18.5
7.0										
										17.5
8.0										
										16.5
9.0										
										15.5
10.0										

SONDEIG ROTACIÓ - EXTRACCIÓ TESTIMONI CONTINU
Efectuat segons norma XP P94-202

PETICIONARI:				JFARQ FRONTONS DURAN SLP				EXPEDIENT:		22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:											
Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici aïllat, situat al carrer de les Guixeres cantonada carrer del Torrent Vallmajor, del terme municipal de Badalona. Referència cadastral 8305101DF3980E.											
SONDEIG	PROF SOND	FREÀTIC	COTA SONDEIG	COTA FREÀTIC	TÈCNIC DE CAMP			SONDISTA			
S3	12 m	- m	25,1 m	- m	David Matamala Gómez			Xavier Adell Planas			
SONDA:		RO-RL48_01			DATA:		15/09/2022		FULL: 2/2		
PROF	% REC	Ø PERF	Ø REV	MOSTRA	COLPE	GNF	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ	UNITAT	COTA	
10.0										-10.0	
11.0										-11.0	
12.0										-12.0	
13.0										-13.0	
14.0										-14.0	
15.0										-15.0	
16.0										-16.0	
17.0										-17.0	
18.0										-18.0	
19.0										-19.0	
20.0										-20.0	

0100

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SUPERPESADA DPSH
Efectuat segons UNE 103-801-94

PROJECTE:

PETICIONARI:	JFARQ FRONTONS DURAN SLP	EXPEDIENT:	22-GTC486
OBRA/PROJECTE:	Edifici aïllat		
SITUACIÓ:	C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor		
POBLACIÓ:	BADALONA		

ASSAIG PD-1

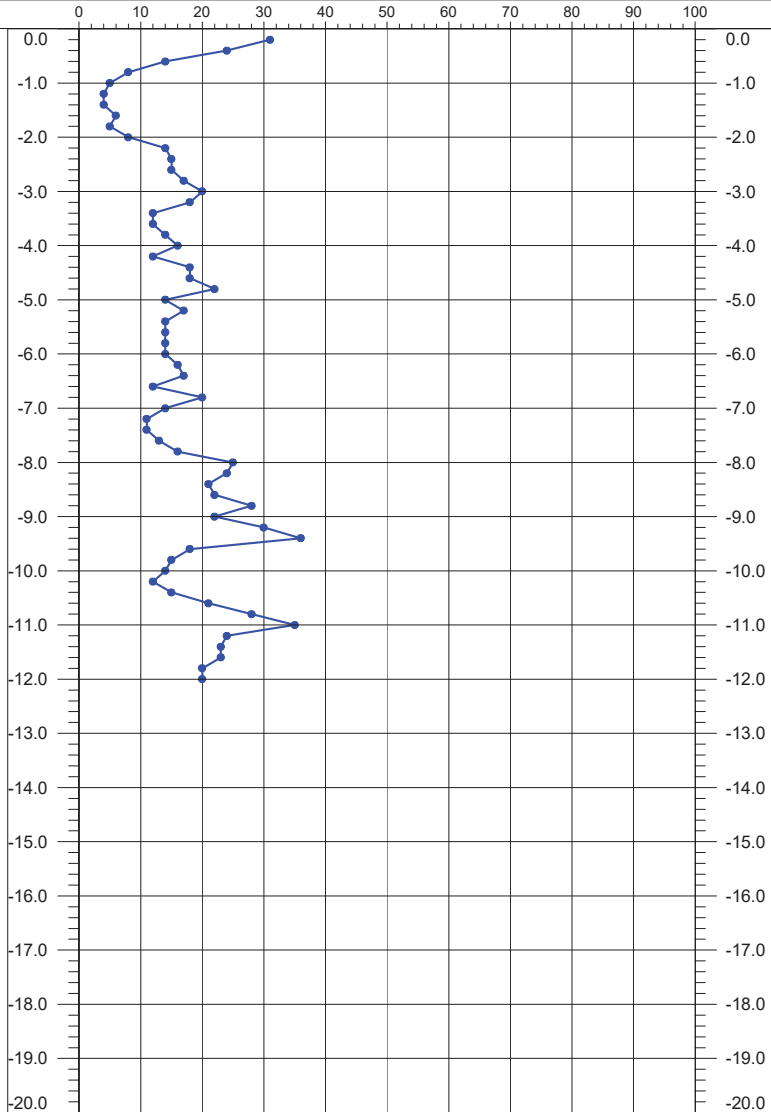
SONDA:	TE-PDP3_01	DISP. COLPEIG:	114 kg	PES MASSA:	63,5 kg	ALÇADA CAIGUDA:	76 cm
PUNTAÇA:	PERDUDA	PES VARILLATGE:	6,31 kg/ml	Ø VARILLATGE:	32 mm	LONGITUD VARILLATGE:	1 m

RESULTATS:

DATA:	14/09/2022		HORA INICI:	14:10	DURADA:	50 min
COTA INICI:	25,3 m	COTA FI:	13,3 m	PROF. FREÀTIC:	NO MESURAT	

OBSERVACIONS:

PROF	N ₂₀	PROF	N ₂₀	PROF	N ₂₀
0,2	31	10,2	12	20,2	
0,4	24	10,4	15	20,4	
0,6	14	10,6	21	20,6	
0,8	8	10,8	28	20,8	
1,0	5	11,0	35	21,0	
1,2	4	11,2	24	21,2	
1,4	4	11,4	23	21,4	
1,6	6	11,6	23	21,6	
1,8	5	11,8	20	21,8	
2,0	8	12,0	20	22,0	
2,2	14	12,2		22,2	
2,4	15	12,4		22,4	
2,6	15	12,6		22,6	
2,8	17	12,8		22,8	
3,0	20	13,0		23,0	
3,2	18	13,2		23,2	
3,4	12	13,4		23,4	
3,6	12	13,6		23,6	
3,8	14	13,8		23,8	
4,0	16	14,0		24,0	
4,2	12	14,2		24,2	
4,4	18	14,4		24,4	
4,6	18	14,6		24,6	
4,8	22	14,8		24,8	
5,0	14	15,0		25,0	
5,2	17	15,2		25,2	
5,4	14	15,4		25,4	
5,6	14	15,6		25,6	
5,8	14	15,8		25,8	
6,0	14	16,0		26,0	
6,2	16	16,2		26,2	
6,4	17	16,4		26,4	
6,6	12	16,6		26,6	
6,8	20	16,8		26,8	
7,0	14	17,0		27,0	
7,2	11	17,2		27,2	
7,4	11	17,4		27,4	
7,6	13	17,6		27,6	
7,8	16	17,8		27,8	
8,0	25	18,0		28,0	
8,2	24	18,2		28,2	
8,4	21	18,4		28,4	
8,6	22	18,6		28,6	
8,8	28	18,8		28,8	
9,0	22	19,0		29,0	
9,2	30	19,2		29,2	
9,4	36	19,4		29,4	
9,6	18	19,6		29,6	
9,8	15	19,8		29,8	
10,0	14	20,0		30,0	



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:					
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat			
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor			
POBLACIÓ:		BADALONA			
PERFORACIÓ S1					
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm	
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm		
DATA:	14/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	10:05	HORA FI SONDEIG:	13:45
COTA BOCA:	25,7 m	COTA FI:	13,7 m	METEOROLOGIA:	PLUJÓS
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Graves i sorres + Argiles			

RESULTATS ASSAIG SPT-1.1					
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg		
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg		
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml		
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm		
PROFUNDITAT:	1,2 m	PROF. REVESTIMENT:	- m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	14/09/2022	HORA INICI:	10:20	HORA FI:	10:25
COTA INICI:	24,5 m	COTA FI:	23,9 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N₁₅				
	7	6	7	10	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Reblert antròpic format per sorres llimoses, color marró clar i amb alguna resta ceràmica.				
OBSERVACIONS:	-				

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:					
PETICIONARI:	JFARQ FRONTONS DURAN SLP			EXPEDIENT:	22-GTC486
OBRA/PROJECTE:	Edifici aïllat				
SITUACIÓ:	C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:	BADALONA				
PERFORACIÓ S1					
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm	
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm		
DATA:	14/09/2022	HORA INICI SONDEIG:		10:05	HORA FI SONDEIG: 13:45
COTA BOCA:	25,7 m	COTA FI:	13,7 m	METEOROLOGIA:	PLUJÓS
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Graves i sorres + Argiles			

RESULTATS ASSAIG SPT-1.2					
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg		
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg		
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml		
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm		
PROFUNDITAT:	3 m	PROF. REVESTIMENT:	- m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	14/09/2022	HORA INICI:	10:50	HORA FI:	10:55
COTA INICI:	22,7 m	COTA FI:	22,1 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N₁₅				
	10	10	8	9	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Reblert antròpic format per graves i sorres, color marró i amb quelcom de llim i restes ceràmiques.				
OBSERVACIONS:	-				

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:					
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat			
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor			
POBLACIÓ:		BADALONA			
PERFORACIÓ S1					
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm	
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm		
DATA:	14/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	10:05	HORA FI SONDEIG:	13:45
COTA BOCA:	25,7 m	COTA FI:	13,7 m	METEOROLOGIA:	PLUJÓS
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Graves i sorres + Argiles			

RESULTATS ASSAIG SPT-1.3					
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg		
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg		
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml		
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm		
PROFUNDITAT:	9 m	PROF. REVESTIMENT:	6,5 m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	14/09/2022	HORA INICI:	12:55	HORA FI:	13:00
COTA INICI:	16,7 m	COTA FI:	16,1 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N₁₅				
	7	5	15	15	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sorra argilosa, color marró-vermellós i amb algun còdol. -				
OBSERVACIONS:	-				

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:					
PETICIONARI:	JFARQ FRONTONS DURAN SLP			EXPEDIENT:	22-GTC486
OBRA/PROJECTE:	Edifici aïllat				
SITUACIÓ:	C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:	BADALONA				
PERFORACIÓ S1					
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm	
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm		
DATA:	14/09/2022	HORA INICI SONDEIG:		10:05	HORA FI SONDEIG: 13:45
COTA BOCA:	25,7 m	COTA FI:	13,7 m	METEOROLOGIA:	PLUJÓS
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Graves i sorres + Argiles			

RESULTATS ASSAIG SPT-1.4					
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg		
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg		
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml		
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm		
PROFUNDITAT:	11,4 m	PROF. REVESTIMENT:	6,5 m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	14/09/2022	HORA INICI:	13:25	HORA FI:	13:30
COTA INICI:	14,3 m	COTA FI:	13,7 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N₁₅				
	10	10	16	16	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sorra argilosa, color marró-vermellós. -				
OBSERVACIONS:	-				

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:					
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat			
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor			
POBLACIÓ:		BADALONA			
PERFORACIÓ S2					
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm	
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm		
DATA:	14-15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	14:15 (14)	HORA FI SONDEIG:	9:30 (15)
COTA BOCA:	24,9 m	COTA FI:	12,9 m	METEOROLOGIA:	VARIABLE
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Sorres + Argiles + Graves i sorres			

RESULTATS ASSAIG SPT-2.1						
SONDA:	RO-RL48_01		MASSA DISPOSITIU COLPEIG:		114 kg	
ALTURA CAIGUDA MASSA:		76 cm		PES MASSA:	63,5 kg	
DISPOSITIU DE COLPEIG:		AUTOMÀTICO		PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml	
Ø VARILLATGE:		40,5 mm		LONGITUD VARILLATGE:	76 cm	
PROFUNDITAT:		1,2 m	PROF. REVESTIMENT:	- m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	14/09/2022		HORA INICI:	14:20	HORA FI:	14:25
COTA INICI:	23,7 m		COTA FI:	23,1 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:		N ₁₅				
		7	4	5	4	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:		Sense mostra. -				
OBSERVACIONS:		Punta cega.				

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:						
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat				
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:		BADALONA				
PERFORACIÓ S2						
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm			
DATA:	14-15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	14:15 (14)	HORA FI SONDEIG:	9:30 (15)	
COTA BOCA:		24,9 m	COTA FI:	12,9 m	METEOROLOGIA:	VARIABLE
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Sorres + Argiles + Graves i sorres				

RESULTATS ASSAIG SPT-2.2								
SONDA:	RO-RL48_01		MASSA DISPOSITIU COLPEIG:		114 kg			
ALTURA CAIGUDA MASSA:		76 cm		PES MASSA:	63,5 kg			
DISPOSITIU DE COLPEIG:		AUTOMÀTICO		PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml			
Ø VARILLATGE:		40,5 mm		LONGITUD VARILLATGE:	76 cm			
PROFUNDITAT:		3 m	PROF. REVESTIMENT:	3 m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m		
DATA:	14/09/2022		HORA INICI:	14:40		HORA FI:	14:45	
COTA INICI:	21,9 m		COTA FI:	21,3 m		PROF. FREÀTIC:	- m	
RESULTATS:		N ₁₅						
		9		8		9		16
DESCRIPCIÓ MOSTRA:		Reblert antròpic format per graves i sorres, color marró clar i amb alguna resta ceràmica.						
OBSERVACIONS:		-						

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:					
PETICIONARI:	JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:	Edifici aïllat				
SITUACIÓ:	C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:	BADALONA				
PERFORACIÓ S2					
SONDA:	RO-RL48_01		SONDISTA:	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:			Entubat 98 mm		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:		BATERIA SIMPLE 101/86 mm			
DATA:	14-15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	14:15 (14)	HORA FI SONDEIG:	9:30 (15)
COTA BOCA:	24,9 m	COTA FI:	12,9 m	METEOROLOGIA:	VARIABLE
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Sorres + Argiles + Graves i sorres			

RESULTATS ASSAIG SPT-2.3				
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg	
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg	
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml	
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm	
PROFUNDITAT:	6 m	PROF. REVESTIMENT:	3 m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ: - m
DATA:	15/09/2022	HORA INICI:	8:20	HORA FI: 8:25
COTA INICI:	18,9 m	COTA FI:	18,3 m	PROF. FREÀTIC: - m
RESULTATS:	N₁₅			
	5	4	7	10
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sorra llimosa, color vermellós. -			
OBSERVACIONS:	-			

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:					
PETICIONARI:	JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:	Edifici aïllat				
SITUACIÓ:	C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:	BADALONA				
PERFORACIÓ S2					
SONDA:	RO-RL48_01		SONDISTA:	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:			Entubat 98 mm		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:		BATERIA SIMPLE 101/86 mm			
DATA:	14-15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	14:15 (14)	HORA FI SONDEIG:	9:30 (15)
COTA BOCA:	24,9 m	COTA FI:	12,9 m	METEOROLOGIA:	VARIABLE
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Sorres + Argiles + Graves i sorres			

RESULTATS ASSAIG SPT-2.4				
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg	
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg	
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml	
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm	
PROFUNDITAT:	9 m	PROF. REVESTIMENT:	3 m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ: - m
DATA:	15/09/2022	HORA INICI:	8:55	HORA FI: 9:00
COTA INICI:	15,9 m	COTA FI:	15,3 m	PROF. FREÀTIC: - m
RESULTATS:	N₁₅			
	18	9	10	10
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Graves i sorres argiloses, color marró. -			
OBSERVACIONS:	-			

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:						
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat				
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:		BADALONA				
PERFORACIÓ S3						
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm			
DATA:	15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	10:00	HORA FI SONDEIG:	13:00	
COTA BOCA:		25,1 m	COTA FI:	13,1 m	METEOROLOGIA:	ASSOLELLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Argiles + Sorres + Graves i sorres				

RESULTATS ASSAIG SPT-3.1					
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg		
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg		
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml		
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm		
PROFUNDITAT:	1,2 m	PROF. REVESTIMENT:	- m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	15/09/2022	HORA INICI:	10:20	HORA FI:	10:25
COTA INICI:	23,9 m	COTA FI:	23,3 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N ₁₅				
	10	10	6	5	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Reblert antròpic format per sorra llimosa, color marró clar, i amb alguna resta ceràmica.				
OBSERVACIONS:	-				

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:						
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat				
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:		BADALONA				
PERFORACIÓ S3						
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm			
DATA:	15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	10:00	HORA FI SONDEIG:	13:00	
COTA BOCA:		25,1 m	COTA FI:	13,1 m	METEOROLOGIA:	ASSOLELLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Argiles + Sorres + Graves i sorres				

RESULTATS ASSAIG SPT-3.2					
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg		
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg		
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml		
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm		
PROFUNDITAT:	3 m	PROF. REVESTIMENT:	- m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	15/09/2022	HORA INICI:	10:35	HORA FI:	10:40
COTA INICI:	22,1 m	COTA FI:	21,5 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N ₁₅				
	10	10	10	12	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Reblert antròpic format per graves i sorres, color marró clar. -				
OBSERVACIONS:	-				

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:						
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat				
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:		BADALONA				
PERFORACIÓ S3						
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm			
DATA:	15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	10:00	HORA FI SONDEIG:	13:00	
COTA BOCA:		25,1 m	COTA FI:	13,1 m	METEOROLOGIA:	ASSOLELLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Argiles + Sorres + Graves i sorres				

RESULTATS ASSAIG SPT-3.3					
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg		
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg		
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml		
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm		
PROFUNDITAT:	6 m	PROF. REVESTIMENT:	4 m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	15/09/2022	HORA INICI:	11:30	HORA FI:	11:35
COTA INICI:	19,1 m	COTA FI:	18,5 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N ₁₅				
	0	5	9	9	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sorra argilosa, color marró. -				
OBSERVACIONS:	-				

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:						
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat				
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:		BADALONA				
PERFORACIÓ S3						
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm			
DATA:	15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	10:00	HORA FI SONDEIG:	13:00	
COTA BOCA:		25,1 m	COTA FI:	13,1 m	METEOROLOGIA:	ASSOLELLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Argiles + Sorres + Graves i sorres				

RESULTATS ASSAIG SPT-3.4					
SONDA:	RO-RL48_01	MASSA DISPOSITIU COLPEIG:	114 kg		
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	PES MASSA:	63,5 kg		
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO	PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml		
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	LONGITUD VARILLATGE:	76 cm		
PROFUNDITAT:	9 m	PROF. REVESTIMENT:	4 m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	15/09/2022	HORA INICI:	12:10	HORA FI:	12:15
COTA INICI:	16,1 m	COTA FI:	15,5 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N ₁₅				
	30	18	15	11	
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Graves i sorres argiloses, color vermellós i amb trossos de pissarres. -				
OBSERVACIONS:	-				

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:						
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat				
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:		BADALONA				
PERFORACIÓ S3						
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm			
DATA:	15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	10:00	HORA FI SONDEIG:	13:00	
COTA BOCA:		25,1 m	COTA FI:	13,1 m	METEOROLOGIA:	ASSOLELLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Argiles + Sorres + Graves i sorres				

RESULTATS ASSAIG SPT-3.5					
SONDA:	RO-RL48_01		MASSA DISPOSITIU COLPEIG:		114 kg
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm			PES MASSA:	63,5 kg
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTICO			PES VARILLATGE:	4,33 kg/ml
Ø VARILLATGE:	40,5 mm			LONGITUD VARILLATGE:	76 cm
PROFUNDITAT:	11,4 m	PROF. REVESTIMENT:	4 m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	15/09/2022	HORA INICI:	12:40	HORA FI:	12:45
COTA INICI:	13,7 m	COTA FI:	13,1 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:		N ₁₅			
		6	6	7	13
DESCRIPCIÓ MOSTRA:		Graves i sorres argiloses, color marró-vermellós i amb trossos de pissarres.			
OBSERVACIONS:	-				

EXTRACCIÓ MOSTRA INALTERADA

Efectuada segons la norma XP-P94-202

PROJECTE:						
PETICIONARI:		JFARQ FRONTONS DURAN SLP		EXPEDIENT:	22-GTC486	
OBRA/PROJECTE:		Edifici aïllat				
SITUACIÓ:		C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor				
POBLACIÓ:		BADALONA				
PERFORACIÓ S1						
SONDA:	RO-RL48_01			SONDISTA:	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:				Entubat 98 mm		
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:			BATERIA SIMPLE 101/86 mm			
DATA:	14/09/2022	HORA INICI SONDEIG:		10:05	HORA FI SONDEIG:	13:45
COTA BOCA:		25,7 m	COTA FI:	13,7 m	METEOROLOGIA:	PLUJÓS
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:		Antròpic + Graves i sorres + Argiles				

RESULTATS ASSAIG MI-1.1					
SONDA:	RO-RL48_01		TIPUS MOSTRA INALTERADA:		PARED GRUIXUDA
CARACTERÍSTIQUES TUB MOSTREJADOR					
TIPUS:	PVC	LONGITUD:	600 mm	DIÀMETRE INTERIOR:	63 mm
PENETRACIÓ INICIAL:	-		% DE RECUPERACIÓ:		30
PROFUNDITAT:	6 m	PROF. REVESTIMENT:	6 m	NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	14/09/2022	HORA INICI:	10:05	HORA FI:	13:45
COTA INICI:	19,7 m	COTA FI:	19,1 m	PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:		N ₁₅			
		7	10	13	19
DESCRIPCIÓ MOSTRA:		Argila vermellosa, amb alguna grava. -			
OBSERVACIONS:	-				

EXTRACCIÓ MOSTRA INALTERADA

Efectuada segons la norma XP-P94-202

PROJECTE:			
PETICIONARI:	JFARQ FRONTONS DURAN SLP	EXPEDIENT:	22-GTC486
OBRA/PROJECTE:	Edifici aïllat		
SITUACIÓ:	C/ Guixeres amb c/ Torrent Vallmajor		
POBLACIÓ:	BADALONA		
PERFORACIÓ S2			
SONDA:	RO-RL48_01	SONDISTA:	Xavier Adell Planas
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:		Entubat 98 mm	
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:		BATERIA SIMPLE 101/86 mm	
DATA:	14-15/09/2022	HORA INICI SONDEIG:	14:15 (14)
		HORA FI SONDEIG:	9:30 (15)
COTA BOCA:	24,9 m	COTA FI:	12,9 m
		METEOROLOGIA:	VARIABLE
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY: Antròpic + Sorres + Argiles + Graves i sorres			

RESULTATS ASSAIG MI-2.1			
SONDA:	RO-RL48_01	TIPUS MOSTRA INALTERADA:	PARED GRUIXUDA
CARACTERÍSTIQUES TUB MOSTREJADOR			
TIPUS:	PVC	LONGITUD:	600 mm
		DIÀMETRE INTERIOR:	63 mm
PENETRACIÓ INICIAL:		-	
		% DE RECUPERACIÓ: 100	
PROFUNDITAT:	11,4 m	PROF. REVESTIMENT:	3 m
		NIVELL FLUID PERFORACIÓ:	- m
DATA:	15/09/2022	HORA INICI:	14:15 (14)
		HORA FI:	9:30 (15)
COTA INICI:	13,5 m	COTA FI:	12,9 m
		PROF. FREÀTIC:	- m
RESULTATS:	N₁₅		
	3	4	5
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Argila, color marró i amb quelcom de sorra.		
	-		
OBSERVACIONS:	-		



INFORME ASSAIGS IN SITU - ACTES DE RESULTATS

INFORME: 22-GTC486

GEOCAM SL

MATAMALA
GOMEZ DAVID
- 40311640T

DAVID MATAMALA
GEÒLEG
DIRECTOR TÈCNIC

Firmado digitalmente por
MATAMALA GOMEZ DAVID -
40311640T
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-40311640T,
givenName=DAVID, sn=MATAMALA
GOMEZ, cn=MATAMALA GOMEZ
DAVID - 40311640T
Fecha: 2022.10.06 10:28:00 +02'00'

GEOCAM SL

ADELL
PLANAS
JORGE -
52159438S

JORDI ADELL PLANAS
GEÒLEG
DIRECTOR DE QUALITAT

Firmado digitalmente por ADELL
PLANAS JORGE - 52159438S
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-52159438S,
givenName=JORGE, sn=ADELL
PLANAS, cn=ADELL PLANAS JORGE
- 52159438S
Fecha: 2022.10.06 10:28:58 +02'00'



GEOCAM SL, NIF B17933771 Pol. Ind Pla de Vidreres, nau 1 de VIDRERES 17411
Tel 972 21 63 43 / 93 844 40 09 info@geocamweb.com

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL
Laboratori d'assaigs pel control de la qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya (núm. 0386E/56071/2011), mitjançant declaració responsable nº L0600158, presentada el 16 d'agost de 2011.

L'abast d'actuació inclòs en les declaracions responsables inscrites al Registre General del Codi Tècnic Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.



RG-AI-0001 VO

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92



CLIENT:

Empresa:

GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, SL (B17933771)

Domicili:

C. PLA DE VIDRERES, NAU 1, P. I. PLA DE VIDRERES. 17411-VIDRERES

Sr./Sra.:

DAVID MATAMALA

PROJECTE:

22-GTC486 CARRER GUIXERES. BADALONA

ANNEX 2: Assaigs de laboratori

Informe d'assaigs de laboratori nº

2022-1724-18538

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 20-09-22
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	5
- Classificació USCS	3
- Classificació AASHTO	3
- GRANULOMETRIA TAMISAT	3
- LÍMITS D'ATTERBERG	3
- RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SÒLS	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	3

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	26-09-22	18		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 26-09-22
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885



RESUM D'ASSAIGS

GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, SL (B17933771)
22-GTC486 CARRER GUIXERES. BADALONA

2022-1724-18538

MOSTRES N°	2022GC-5819	2022GC-5820	2022GC-5821	2022GC-5822	2022GC-5823
Referència del Client	MS-1.1	MI-1.1	MS-2.1	MI-2.1	MS-3.1
Situació	S1	S1	S2	S2	S3
Tipus de mostra	BOSSA	MI	BOSSA	MI	BOSSA
Profunditat (m)	1.8-2.4	6-6.3	4-4.4	11.4-12	8.4-9
Classificació USCS		CL	CL-ML		CL
Classificació AASHTO		A-4 (6)	A-4 (0)		A-4 (2)
Fracció majoritària		ARGILA	LLIM-ARGILÓS		ARGILA
GRANULOMETRÍA TAMISAT					
Passa # 20 mm (%)		100.0	96.8		98.8
Passa # 5 mm (%)		94.2	83.2		85.0
Passa # 2 mm (%)		91.0	77.5		77.2
Passa # 0.4 mm (%)		86.7	63.9		62.3
Passa # 0.08 mm (%)		78.3	53.7		50.5
LÍMITS D'ATTERBERG					
Límit Líquid, LL (%)		29.9	25.3		30.0
Límit Plàstic, LP (%)		20.4	19.2		20.8
Índex de plasticitat, IP (%)		9.5	6.1		9.2
RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SÒLS					
Resistència a compressió (kPa)		138.87		113.47	
Deformació (%)		9.32		5.15	
Mòdul de deformació, E (kPa)		2180.45		3432.29	
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS					
Sulfats (% SO4)	0.77		0.03		0.11
Sulfats (% SO3)	0.64		0.03		0.09
Sulfats (mg/kg SO4)	7698		329		1104
Sulfats (mg/kg SO3)	6415		274		920
Agressivitat sòls. Grau d'atac	MITJÀ (XA2)		NO AGRESSIU		NO AGRESSIU

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92



LOCALITZACIÓ: MS-1.1 S1 BOSSA / PROFUNDITAT: 1.8-2.4 m

Mostra referència

2022GC-5819

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari

Client

Projecte

GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, SL (B17933771)

22-GTC486 CARRER GUIXERES. BADALONA

Dades de la mostra

Referència client

Situació

Profunditat sup., m

Profunditat inf., m

Tipus de mostra

Diàmetre, cm

Longitud, cm

Data de presa

Data de recepció

MS-1.1

S1

1.8

2.4

BOSSA

20-9-22

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura

Analista

Medi d'obertura

Emmagatzematge

Entorn d'assaig

20-9-22

MOHAMED YAAKOUBI

MANUAL

LABORATORI

LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS

Classific. AASHTO

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra

SORRA AMB GRAVES I ARGILA

MARRÓ FOSC

Prof. m

1.8

2.4

Observacions

P- penetrometre V- vane-test (kPa)

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

2/18

3/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

2 / 4

LOCALITZACIÓ: MI-1.1 S1 MI / PROFUNDITAT: 6-6.3 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2022GC-5820

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (°C)	60
Mostra total seca (g)	761.20
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	761.20
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	68.13
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	68.13
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	68.13
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	77.15
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	77.04
M. < 2 mm, total i seca (g)	692.12
Mostra total seca (g)	760.25
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.1
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9986

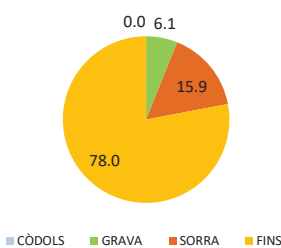
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)

8.9834

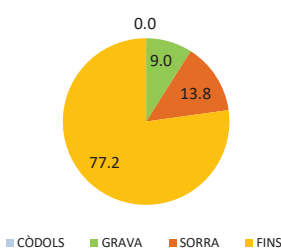
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS > 75 mm	0.0
% GRAVA	6.1
% SORRA	15.9
% FINS	78.0

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

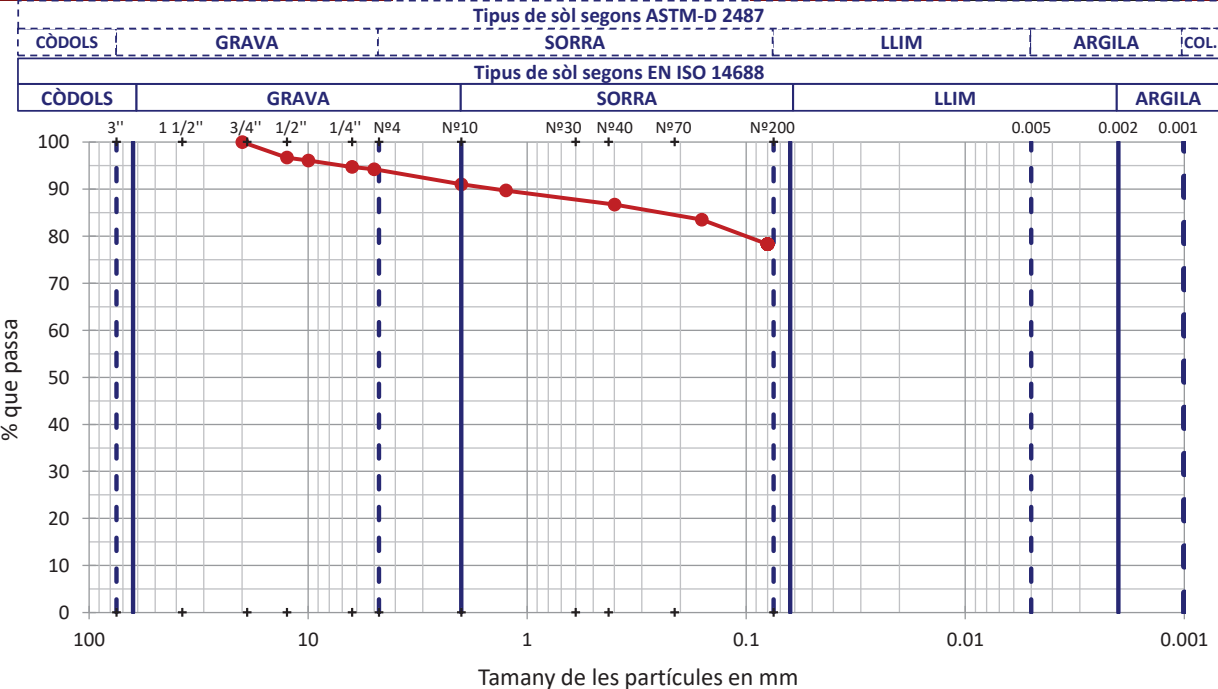


Resultats

Tamisos	Obertura mm	Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
3/4"	20		0.00	0.0	760.25	100.0
1/2"	12.5		24.86	3.3	735.39	96.7
3/8"	10		5.05	3.9	730.34	96.1
1/4"	6.3		10.57	5.3	719.77	94.7
Nº4	5		3.46	5.8	716.31	94.2
Nº10	2		24.19	9.0	692.12	91.0
Nº16	1.25	1.10		10.3	682.24	89.7
Nº40	0.4	2.54		13.3	659.42	86.7
Nº100	0.16	2.77		16.5	634.54	83.5
Nº200	0.08	4.39		21.7	595.10	78.3

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS > 63 mm	0.0
% GRAVA 63-2 mm	9.0
% SORRA 2-0.063 mm	13.8
% FINS < 0.063 mm	77.2



OBSERVACIONS

Analista: LUIS MOSCOSO

Codi: RG-A-0020 V0

Data final assaig: 22/09/2022

6/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

3 / 4

LOCALITZACIÓ: MI-1.1 S1 MI / PROFUNDITAT: 6-6.3 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra

2022GC-5820

Dades Límit Líquid

Número de cops	22	34			
Aigua (g)	3.36	2.52			
Tara+Sòl+Aigua (g)	36.09	32.22			
Tara+Sòl (g)	32.73	29.70			
Tara (g)	21.55	21.02			
Sòl (g)	11.18	8.68			
Humitat (%)	30.1	29.0			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	1.59	1.82			
Tara+Sòl+Aigua (g)	31.00	29.40			
Tara+Sòl (g)	29.41	27.58			
Tara (g)	21.51	18.75			
Sòl (g)	7.90	8.83			
Humitat (%)	20.1	20.6			
Variació entre punts (%)	1.3	1.0			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

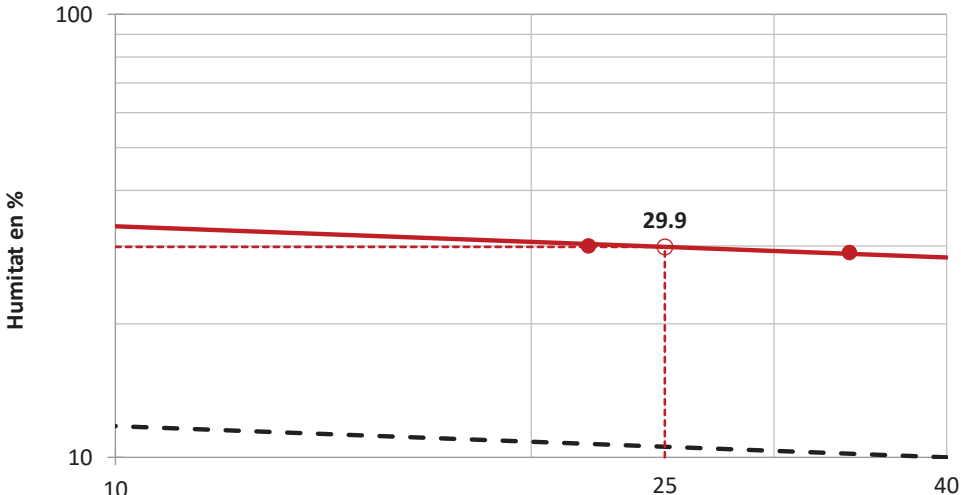
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (°C) 60

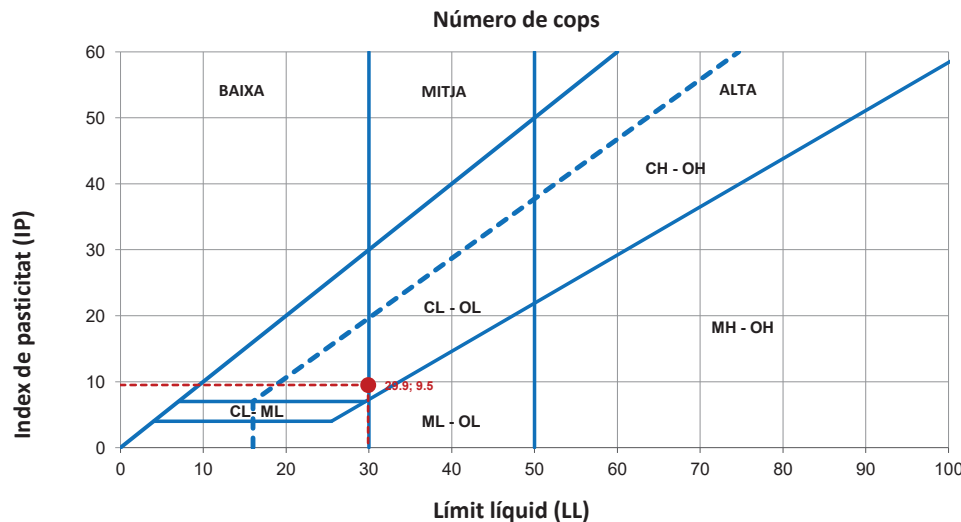
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	29.9
Límit Plàstic, LP (%)	20.4
Índex de plasticitat, IP (%)	9.5

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI

Codi: RG-A-0030 V0

Data final assaig: 22/09/2022

7/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

4 / 4

LOCALITZACIÓ: MI-1.1 S1 MI / PROFUNDITAT: 6-6.3 m

ASSAIG DE TRENCAMENT A COMPRESSIÓ SIMPLE EN PROVETES DE SÒL - UNE 103400/93

Referència mostra

2022GC-5820

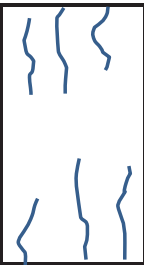
Equips utilitzats

PREMSA TRIAXIAL MECACISA 50 Kn
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028

Condicions del sòl

INALTERAT

Forma trenc.



Dades de la proveta assajada

Tallada a partir de bloc	
Diàmetre (cm)	5.825
Alçada (cm)	12.980
Relació alçada/diàmetre	2.2
Secció (cm ²)	26.65
Volum (cm ³)	345.92
Pes humit (g)	758.95
Densitat aparent (g/cm ³)	2.194
Densitat seca (g/cm ³)	1.880
Humitat inicial (%)	
Humitat després trencament (%)	16.7
Grau de saturació (%)	100.00

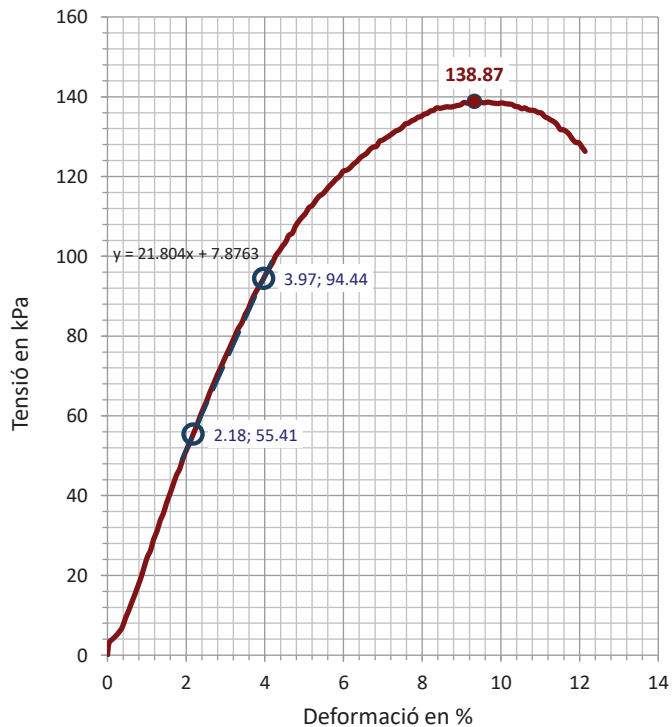
Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm³

Mòdul de deformació (E)

2180.45	kPa
22.234	kg/cm ²

Resultats

Resistència a compressió simple, qu (kPa)	138.87
Resistència al tall sense drenatge, cu (kPa)	69.44
Deformació (%)	9.32
Resistència a compressió simple, qu (kg/cm ²)	1.416
Resistència al tall sin drenaje, cu (kg/cm ²)	0.708



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI

Codi: RG-A-0100 V0

Data final assaig: 21/09/2022

8/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

1 / 4

LOCALITZACIÓ: MS-2.1 S2 BOSSA / PROFUNDITAT: 4-4.4 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència

2022GC-5821

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, SL (B17933771)
Projecte	22-GTC486 CARRER GUIXERES. BADALONA

Dades de la mostra

Referència client	MS-2.1
Situació	S2
Profunditat sup., m	4
Profunditat inf., m	4.4
Tipus de mostra	BOSSA
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	20-9-22

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	20-9-22
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	CL-ML
Litologia de grup USCS	ARGILA LLIMOSA
Classific. AASHTO	A-4 (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions
LLIM-ARGILÓS AMB BASTANT SORRA I AMB BASTANT GRAVA MARRÓ VERMELL	4	P- penetròmetre V- vane-test (kPa)

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÒS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

9/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

2 / 4

LOCALITZACIÓ: MS-2.1 S2 BOSSA / PROFUNDITAT: 4-4.4 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2022GC-5821

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (°C)	60
Mostra total seca (g)	1126.10
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	35.46
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	1090.64
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	216.43
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	216.43
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	251.89
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	91.04
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	90.16
M. < 2 mm, total i seca (g)	865.76
Mostra total seca (g)	1117.65
Humitat higrosc. % (fracció<2 mm)	1.0
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9903

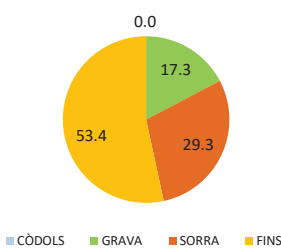
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)

9.6025

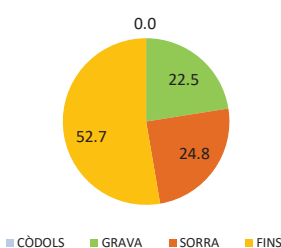
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS > 75 mm	0.0
% GRAVA	17.3
% SORRA	29.3
% FINS	53.4

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

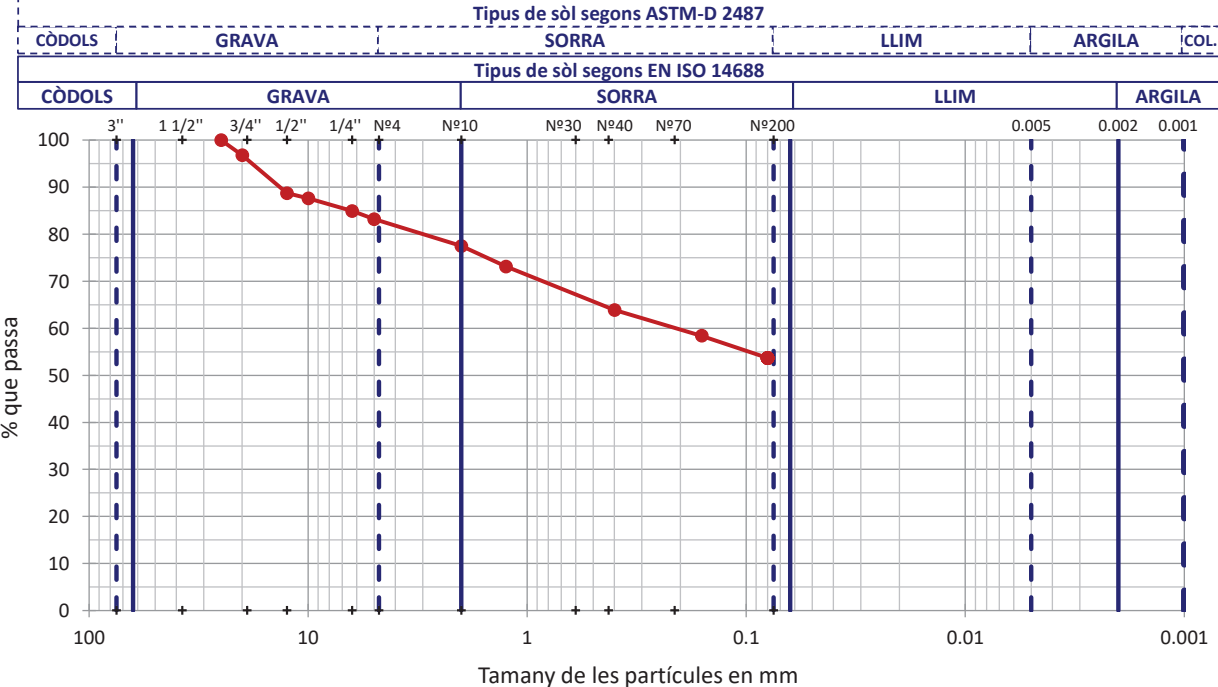


Resultats

Tamisos		Retingut tamisos			Passa mostra total	
Nº	Obertura mm	Parcial g	Total g	Total %	g	%
1"	25		0.00	0.0	1117.65	100.0
3/4"	20		35.46	3.2	1082.19	96.8
1/2"	12.5		90.55	11.3	991.64	88.7
3/8"	10		12.44	12.4	979.20	87.6
1/4"	6.3		30.87	15.1	948.33	84.9
Nº4	5		18.60	16.8	929.73	83.2
Nº10	2		63.97	22.5	865.76	77.5
Nº16	1.25		5.07	26.9	817.07	73.1
Nº40	0.4		10.67	36.1	714.62	63.9
Nº100	0.16		6.41	41.6	653.06	58.4
Nº200	0.08	5.46	46.3	600.63	53.7	

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS > 63 mm	0.0
% GRAVA	3.2
% SORRA	11.9
% FINS	84.9



OBSERVACIONS

Analista: LUIS MOSCOSO

Codi: RG-A-0020 V0

Data final assaig: 22/09/2022

10/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

3 / 4

LOCALITZACIÓ: MS-2.1 S2 BOSSA / PROFUNDITAT: 4-4.4 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra

2022GC-5821

Dades Límit Líquid

Número de cops	19	34			
Aigua (g)	1.72	2.00			
Tara+Sòl+Aigua (g)	27.61	28.40			
Tara+Sòl (g)	25.89	26.40			
Tara (g)	19.31	18.20			
Sòl (g)	6.58	8.20			
Humitat (%)	26.1	24.4			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	1.48	1.94			
Tara+Sòl+Aigua (g)	26.96	31.02			
Tara+Sòl (g)	25.48	29.08			
Tara (g)	17.74	18.99			
Sòl (g)	7.74	10.09			
Humitat (%)	19.1	19.2			
Variació entre punts (%)	0.4	0.1			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

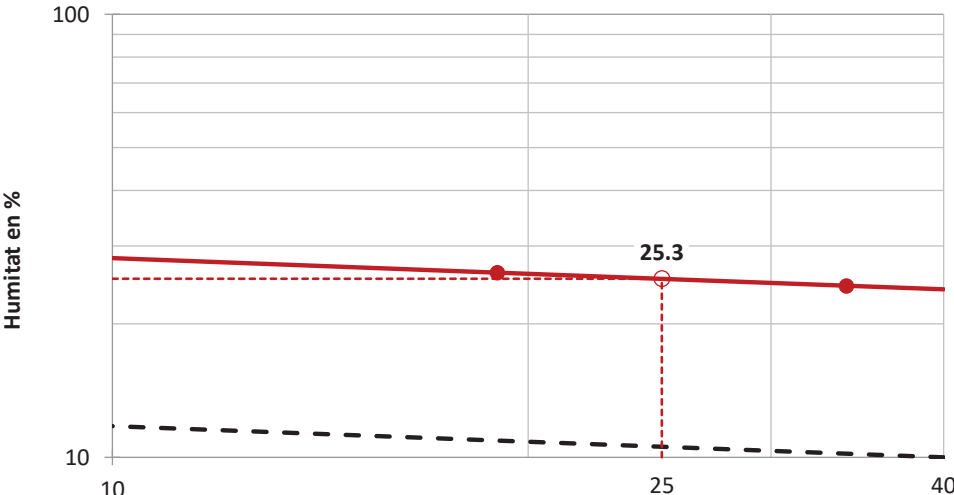
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (°C) 60

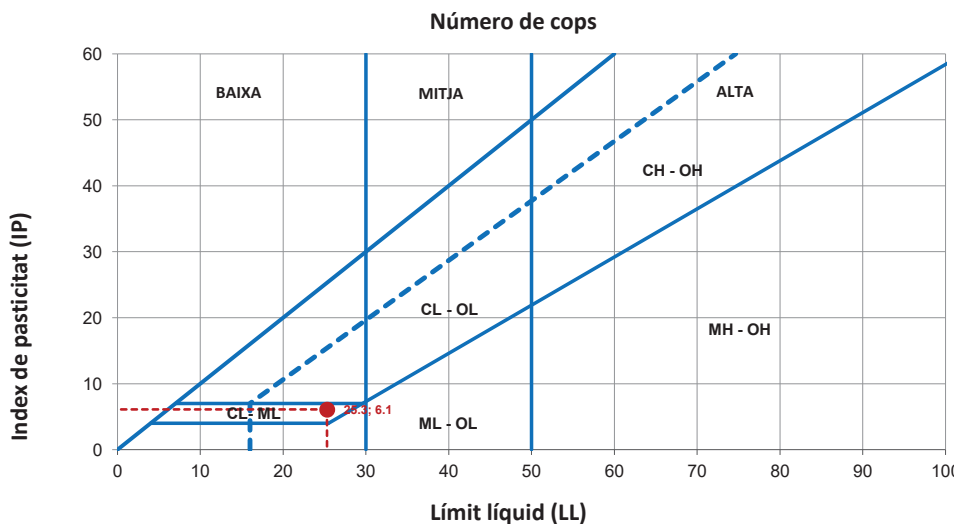
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	25.3
Límit Plàstic, LP (%)	19.2
Índex de plasticitat, IP (%)	6.1

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI

Codi: RG-A-0030 V0

Data final assaig: 22/09/2022

11/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

2 / 2

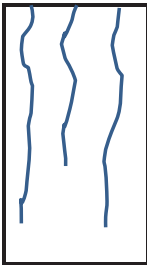
LOCALITZACIÓ: MI-2.1 S2 MI / PROFUNDITAT: 11.4-12 m

ASSAIG DE TRENCAMENT A COMPRESSIÓ SIMPLE EN PROVETES DE SÒL - UNE 103400/93

Referència mostra

2022GC-5822**Equips utilitzats**

PREMSA TRIAXIAL MECACISA 50 Kn
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028

Condicions del sòl**INALTERAT****Forma trenc.****Dades de la proveta assajada**

Tallada a partir de bloc	
Diàmetre (cm)	5.800
Alçada (cm)	12.750
Relació alçada/diàmetre	2.2
Secció (cm2)	26.42
Volum (cm3)	336.86
Pes humit (g)	720.56
Densitat aparent (g/cm3)	2.139
Densitat seca (g/cm3)	1.819
Humitat inicial (%)	
Humitat després trencament (%)	17.6
Grau de saturació (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

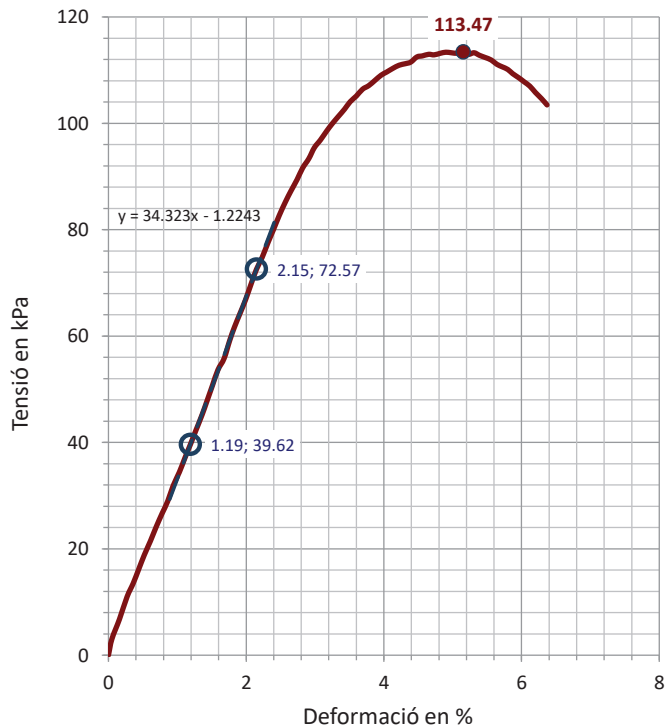
Dades del procés de trencament

Velocitat de deformació (mm/min)	1.3
Velocitat de deformació (%/min)	1.0

Temps	Càrrega axial	Tensió correg.	Tensió correg.	Deformació	
sg	kN	kp/cm2	kPa	%	mm
0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
10	0.018	0.069	6.77	0.16	0.20
20	0.036	0.138	13.53	0.36	0.46
30	0.050	0.192	18.83	0.52	0.67
45	0.071	0.272	26.68	0.78	0.99
55	0.085	0.325	31.87	0.94	1.20
65	0.099	0.378	37.07	1.11	1.41
80	0.121	0.461	45.21	1.36	1.73
90	0.136	0.517	50.70	1.51	1.93
100	0.150	0.569	55.80	1.68	2.14
115	0.173	0.655	64.24	1.91	2.44
125	0.188	0.711	69.73	2.07	2.65
135	0.202	0.762	74.73	2.23	2.84
145	0.217	0.817	80.12	2.40	3.06
160	0.237	0.890	87.28	2.65	3.38
170	0.249	0.934	91.60	2.82	3.60
180	0.260	0.973	95.42	2.99	3.81
195	0.273	1.019	99.93	3.25	4.15
205	0.281	1.047	102.68	3.43	4.37
215	0.288	1.072	105.13	3.60	4.59
230	0.297	1.102	108.07	3.87	4.93
240	0.302	1.118	109.64	4.04	5.16
250	0.306	1.131	110.92	4.22	5.38
260	0.308	1.137	111.51	4.39	5.60
275	0.313	1.152	112.98	4.65	5.93
285	0.314	1.154	113.17	4.82	6.14
295	0.315	1.155	113.27	4.98	6.35
310	0.315	1.152	112.98	5.23	6.67
320	0.315	1.150	112.78	5.39	6.88
330	0.313	1.141	111.90	5.56	7.08
345	0.309	1.123	110.13	5.80	7.39
355	0.305	1.107	108.56	5.96	7.60
365	0.301	1.091	106.99	6.12	7.80
380	0.292	1.055	103.46	6.37	8.12

Mòdul de deformació (E)**3432.29 kPa****34.998 kg/cm2****Resultats**

Resistència a compressió simple, qu (kPa)	113.47
Resistència al tall sense drenatge, cu (kPa)	56.74
Deformació (%)	5.15
Resistència a compressió simple, qu (kg/cm2)	1.157
Resistència al tall sin drenaje, cu (kg/cm2)	0.579

**OBSERVACIONS**

Analista: MOHAMED YAAKOUBI

Codi: RG-A-0100 V0

Data final assaig: 21/09/2022

14/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

1 / 4

LOCALITZACIÓ: MS-3.1 S3 BOSSA / PROFUNDITAT: 8.4-9 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència

2022GC-5823

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, SL (B17933771)
Projecte	22-GTC486 CARRER GUIXERES. BADALONA

Dades de la mostra

Referència client	MS-3.1
Situació	S3
Profunditat sup., m	8.4
Profunditat inf., m	9
Tipus de mostra	BOSSA
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	20-9-22

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	20-9-22
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	CL
Litologia de grup USCS	ARGILA DE BAIXA COMPRESSIBILITAT
Classific. AASHTO	A-4 (2)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions
ARGILA AMB BASTANT SORRA I AMB BASTANT GRAVA MARRÓ VERMELL	8.4	P- penetròmetre V- vane-test (kPa)

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÒS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

15/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

2 / 4

LOCALITZACIÓ: MS-3.1 S3 BOSSA / PROFUNDITAT: 8.4-9 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra

2022GC-5823

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (°C)	60
Mostra total seca (g)	2522.10
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	30.37
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	2491.73
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	526.63
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	526.63
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	557.00
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	107.91
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	103.55
M. < 2 mm, total i seca (g)	1885.71
Mostra total seca (g)	2442.71
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	4.2
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9596

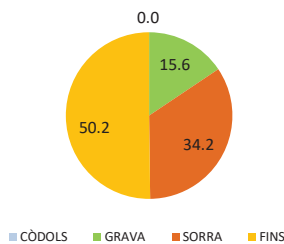
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)

18.2105

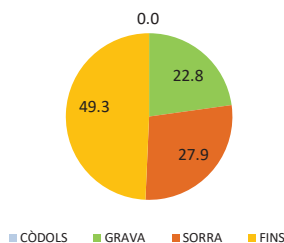
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS > 75 mm	0.0
% GRAVA	15.6
% SORRA	34.2
% FINS < 0.075 mm	50.2

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

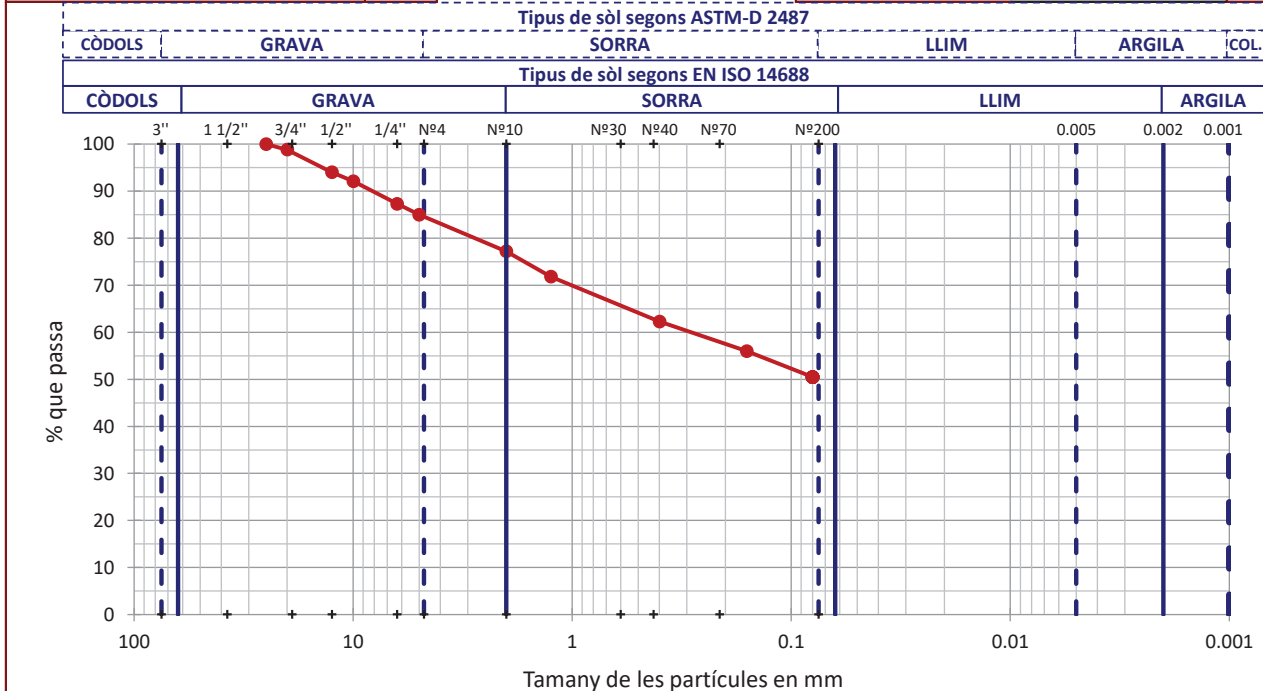


Resultats

Tamisos	Obertura mm	Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
1"	25		0.00	0.0	2442.71	100.0
3/4"	20		30.37	1.2	2412.34	98.8
1/2"	12.5		115.96	6.0	2296.38	94.0
3/8"	10		47.80	7.9	2248.58	92.1
1/4"	6.3		115.92	12.7	2132.66	87.3
Nº4	5		55.47	15.0	2077.19	85.0
Nº10	2		191.48	22.8	1885.71	77.2
Nº16	1.25	7.26		28.2	1753.51	71.8
Nº40	0.4	12.74		37.7	1521.50	62.3
Nº100	0.16	8.47		44.0	1367.26	56.0
Nº200	0.08	7.33		49.5	1233.78	50.5

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS > 63 mm	0.0
% GRAVA 63-2 mm	22.8
% SORRA 2-0.063 mm	27.9
% FINS < 0.063 mm	49.3



OBSERVACIONS

Analista: LUIS MOSCOSO

Codi: RG-A-0020 V0

Data final assaig: 22/09/2022

16/18



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

3 / 4

LOCALITZACIÓ: MS-3.1 S3 BOSSA / PROFUNDITAT: 8.4-9 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra

2022GC-5823

Dades Límit Líquid

Número de cops	20	28			
Aigua (g)	2.55	2.63			
Tara+Sòl+Aigua (g)	32.61	31.65			
Tara+Sòl (g)	30.06	29.02			
Tara (g)	21.84	20.10			
Sòl (g)	8.22	8.92			
Humitat (%)	31.0	29.5			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	1.95	1.32			
Tara+Sòl+Aigua (g)	29.33	29.88			
Tara+Sòl (g)	27.38	28.56			
Tara (g)	17.97	22.25			
Sòl (g)	9.41	6.31			
Humitat (%)	20.7	20.9			
Variació entre punts (%)	0.4	0.6			

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

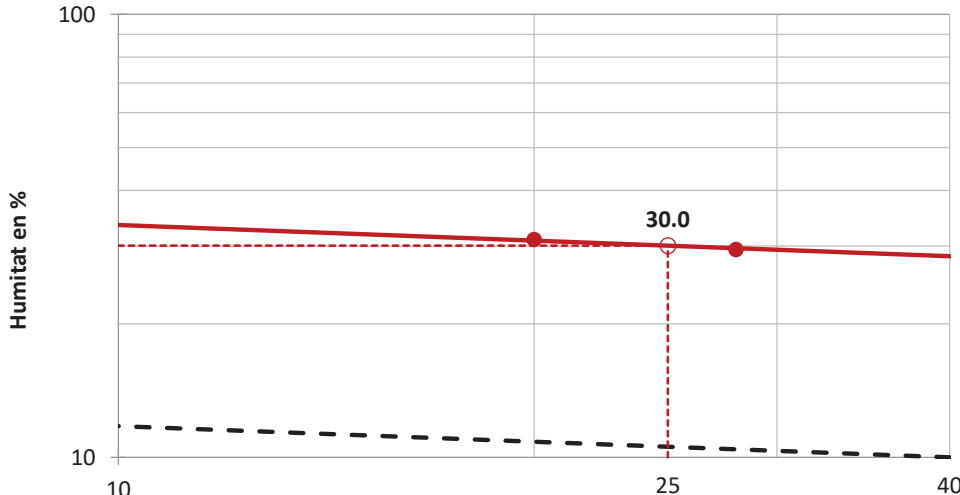
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (°C) 60

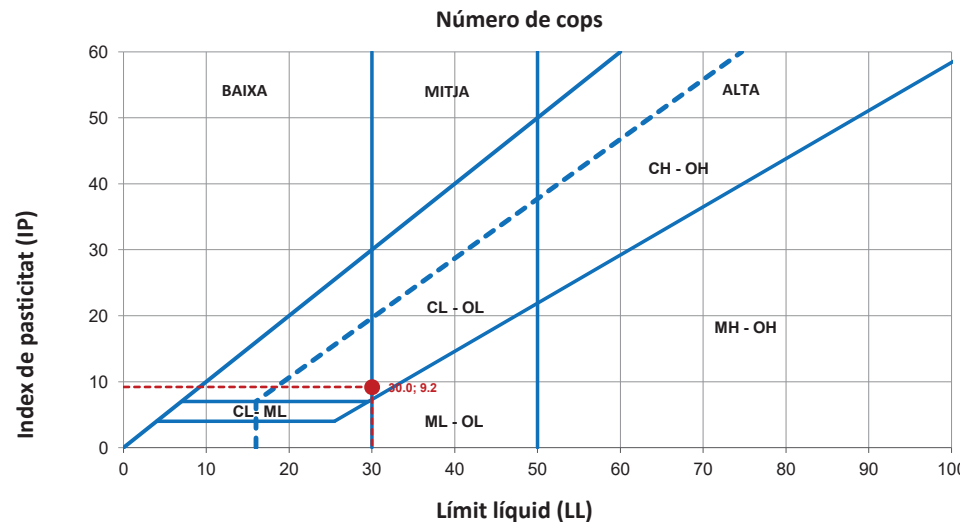
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	30.0
Límit Plàstic, LP (%)	20.8
Índex de plasticitat, IP (%)	9.2

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI

Codi: RG-A-0030 V0

Data final assaig: 22/09/2022

17/18



Informe nº.:	2022-1724-18538
Data edició:	26-09-22

LOCALITZACIÓ: MS-3.1 S3 BOSSA / PROFUNDITAT: 8.4-9 m

Referència mostra

2022GC-5823

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

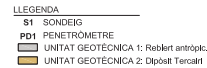
Analista: BLANCA MONEO Data final assaig: 22-09-22

Massa sòl analitzada: 10.0003 g
RESULTAT: 0.11 % SO4
0.09 % SO3
1104 mg/kg SO4
920 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

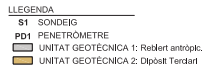
ANNEX 3: Perfils geotècnics interpretatius

OBSERVACIONS



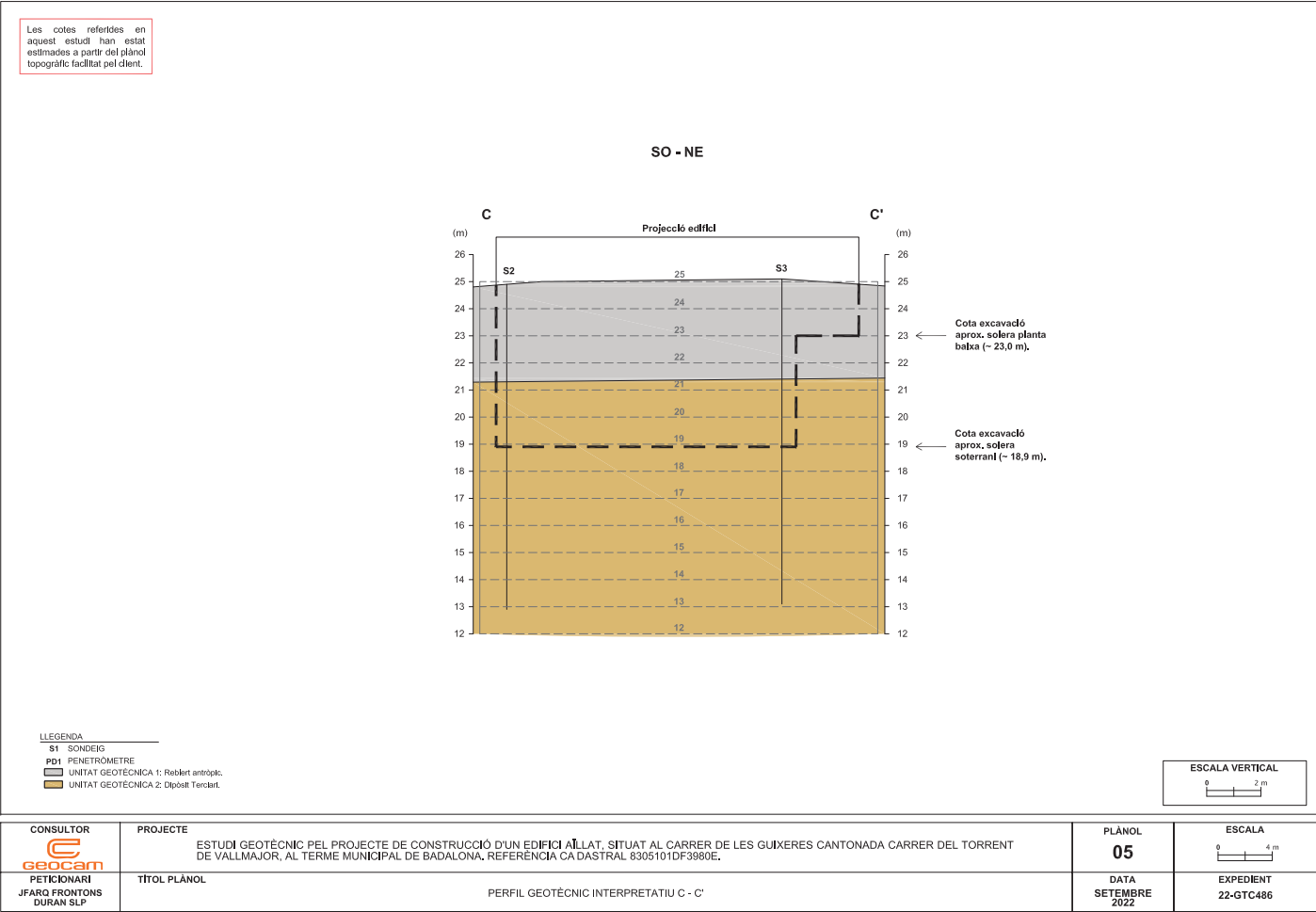
GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA SL Polígon Industrial Pla de Vidreres, nau 1 VIDRERES 17411 TEL 972216343 info@geocamweb.com

pag. 1



GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA SL Polígon Industrial Pla de Vidreres, nau 1 VIDRERES 17411 TEL 972216343 info@geocamweb.com

ANNEX 4: Memòria de càlculs



MÈTODES DE CàLCUL

1 CÀRREGUES ADMISSIBLES DE SERVEI

1.1 Mètode Simplificat CTE

Les càrregues admissibles dels materials granulars, així com la majoria de materials de transició en els perfils d'alteració de roques, es calculen a partir del mètode simplificat proposat pel CTE (fórmules 4.9 i 4.10 del Document Bàsic DB SE-C Cimientos).

El mètode es basa en una formulació empírica, on es fixa l'assentament màxim a 2,5 cm per a sabates i el resultat de la tensió admissible de servei es calcula únicament en funció de l'amplada de la fonamentació i del valor de l'assaig SPT (Standard Penetration Test).

Aquest mètode es basa en les següents equacions empíriques:

$$\begin{aligned} \text{Per a } B^* < 1,2 \text{ m} &\rightarrow Q_{\text{adm}} = 12 N_{\text{SPT}} (1 + D/3B^*) (S_t/25) \\ \text{Per a } B^* \geq 1,2 \text{ m} &\rightarrow Q_{\text{adm}} = 8 N_{\text{SPT}} (1 + D/3B^*) (S_t/25) ((B^* + 0,3)/B^*) \end{aligned}$$

Essent:

S_t : assentament total admissible, en mm (25 mm).

N_{SPT} : valor dels resultats SPT a la zona d'influència de la fonamentació.

D : profunditat en metres (0,5 m per a sabata contínua i 0,7 m per a sabata aïllada).

El valor $(1 + D/3B^*)$ a introduir a les equacions serà menor o igual a 1,3.

Q_{adm} en kN/m^2 .

1.2 Equacions Empíriques de Terzaghi i Peck (1948)

Mètode completament equivalent al mètode anterior, però de resultats més conservadors, atès que no s'hi aplica cap millora en funció de l'empotrament de la sabata.

En aquest cas no hi ha limitacions en funció de l'amplada de la fonamentació ni en la limitació de l'assentament màxim permès i per tant s'empra pel càlcul de la tensió admissible de la llosa, on es fixa un assentament màxim a 5 cm.

Aquest mètode es basa en les següents equacions empíriques:

$$\begin{aligned} \text{Per a } B^* < 1,2 \text{ m} &\rightarrow Q_{\text{adm}} = (N_{\text{SPT}} S)/8 \\ \text{Per a } B^* \geq 1,2 \text{ m} &\rightarrow Q_{\text{adm}} = (N_{\text{SPT}} S)/12 ((B^* + 0,3)/B^*)^2 \end{aligned}$$

Essent:

S : assentament total admissible, en polzades (1" per a sabates i 2" per a la llosa).

N_{SPT} : valor dels resultats SPT a la zona d'influència de la fonamentació.

Q_{adm} en kp/cm^2 .

1.3 Equació General de Terzaghi (Mètode Analític CTE)

En cas de terrenys cohesius, que permeten extreure mostres inalterades de bona qualitat, els materials s'assagen al laboratori per a obtenir els paràmetres bàsics resistents i les càrregues admissibles es calculen a partir de l'equació general de Terzaghi, la qual determina la càrrega d'esfondrament del terreny, per posteriorment comprovar els assentaments teòrics.

L'expressió analítica de càlcul és:

$$q = c_k N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0k} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} (B^* \gamma_k N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma)$$

Essent:

q_h : pressió vertical d'esfondrament o resistència característica del terreny R_k .

q_{0k} : pressió vertical característica al voltant del fonament al nivell de la seva base.

c_k : cohesió del terreny.

B^* : amplada equivalent del fonament.

N_c, N_q, N : factors de capacitat de càrrega.

d_c, d_q, d_γ : factors (coeficients) de profunditat.

s_c, s_q, s_γ : coeficients que depenen de la forma en planta del fonament.

i_c, i_q, i_γ : coeficients que consideren l'efecte de la inclinació de la resultant de les accions.

t_c, t_q, t_γ : coeficients que consideren la proximitat del fonament a un talús.

Pel càlcul, s'assumeixen les següents consideracions:

- Pels terrenys cohesius, els càlculs es faran per a situacions no drenades ($\Phi = 0^\circ$)
- D'entrada es preveu que la càrrega serà de component vertical i per tant **no** es tindrà en compte el coeficient **i**.
- Atès que la parcel·la té un pendent inferior a 5 graus **no** es tindrà en compte el coeficient **t**.

2 ASSENTAMENTS TEÒRICS

2.1 Equació de Burland i Burbidge (CTE)

Correspon al mètode proposat pel CTE, fórmula F.19 del Document Bàsic DB-SE-C Cimentos. Pels terrenys on són d'aplicació els mètodes simplificats de càlcul de les càrregues admissibles (sòls bàsicament granulars), a priori no és necessari realitzar el càlcul de l'assentament teòric, ja que aquest ja queda definit en el mateix càlcul de la tensió admissible.

Ara bé, en el cas de fonamentacions de més de 5 metres d'amplada i sobretot per a assentaments admissibles superiors a 2,5 cm, es recomana realitzar-ho.

Per tant, la tensió admissible final de la llosa de fonamentació per a aquests materials, si que inclou el càlcul dels assentaments teòrics per mitjà d'aquest mètode.

L'assentament es calcula segons la fórmula:

$$S = f_i f_s q_{bruta} B^{0,7} I_c$$

Essent:

S: Assentament final en mm.

f_i : Factor que permet considerar l'existència d'una capa rígida a la zona d'influència on es produeix el 75% de l'assentament i es calcula: $f_i = H_s / Z_i (2 - H_s / Z_i)$ on H_s és la profunditat de la capa rígida i Z_i la profunditat de la zona d'influència.

Z_i : Profunditat d'influència calculada: $Z_i = B^{0,75}$ en metres.

f_s : Coeficient que depèn de les dimensions de la fonamentació i es calcula:

$$f_s = ((1,25L/B)/(L/B + 0,25))^2$$

q_{bruta} : Pressió efectiva bruta en kN/m^2 .

I_c : Índex de compressibilitat definit en funció del valor mitjà de N_{30} , de la zona d'influència de la fonamentació (Z_i) i és calcula:

$$I_c = 1,71 / N_{30}^{1,4}$$

2.2 Mètode Schmertmann

Aquest mètode està basat en el model de deformació elàstica del terreny i té en compte el mòdul de deformació del sòl i que els assentaments queden limitats a una fondària determinada en funció del tipus de fonamentació emprada.

L'assentament es calcula segons la fórmula:

$$S = C_1 q \sum (I_{zi} / E_i) \Delta z_i$$

Essent:

C_1 : factor que depèn de la profunditat d'empotrament del fonament

I_{zi} : coeficient d'influència (extret d'una taula realitzada pel propi autor)

E_i : mòdul d'elasticitat.

Δz_i : profunditats

2.3 Mètode Elàstic

Indicat tant per a terrenys granulars, com per a terrenys cohesius sobreconsolidats sempre i quan la càrrega de treball de l'estructura no superi la pressió de sobreconsolidació. A efectes pràctics, s'considerarà que és compleix aquesta premissa sempre que la resistència a compressió simple de l'argila sigui superior a la pressió transmesa per l'edifici.

En primera instància es realitzarà el càlcul de l'assentament instantani (curt plaç), emprant els paràmetres no drenats del sòl i posteriorment es realitzarà el càlcul de l'assentament total (llarg plaç), emprant els paràmetres drenats.

Aquest mètode està basat en el model de deformació elàstica del terreny i té en compte el mòdul de deformació del sòl i que els assentaments queden limitats a una fondària determinada en funció del tipus de fonamentació emprada.

L'assentament es calcula segons les fórmules:

$$S_i = 0,75q(B/E)I$$

$$S_t = qB(1 - \nu^2/E)I$$

Essent:

S_i : Assentament instantani en cm.

q : Càrrega neta de l'estructura en kp/cm^2 .

B : Amplada de la fonamentació.

E : Mòdul d'elasticitat.

ν : Coeficient de Poisson.

Pel càlcul, s'assumeixen les següents consideracions:

- S'ha considerat un comportament rígid de les sabates, en relació al terreny i per tant d'entrada l'assentament es considerar el mateix a tots els punts sota sabata.
- En el cas de la llosa, s'ha considerat un comportament flexible d'aquesta respecte el terreny i per tant, el càlcul de l'assentament s'ha realitzat tant pel centre de la placa, com a la cantonada.
- Les sabates rectangulars considerades, correspon a sabates una relació geomètrica $b/a=2$.

3 EMPENTES DEL TERRENY

3.1 Mètode Simplificat (CTE)

Per a terrenys de caràcter granular i homogeni, el càlcul dels coeficients d'empenta del terreny s'ha realitzat a partir del mètode simplificat proposat pel CTE (fórmules 6.4 i 6.8 del Document Bàsic DB SE-C Cimientos)

Pel model geològic – estructura, es considera un mur vertical en un terreny homogeni, amb el terreny de coronació sensiblement horitzontal i amb un angle de fregament entre el terreny i el mur $\delta = 0$.

Les expressions pel càlcul dels coeficients d'empenta són:

Coeficient Empenta Activa $K_A = \tan^2(\pi/4 - \Phi/2)$

Coeficient Empenta Passiva $K_P = \tan^2(\pi/4 + \Phi/2)$

Essent:

K_A : El coeficient d'empenta activa.

K_P : El coeficient d'empenta passiva.

Φ : L'angle de fregament intern del terreny expressat en radians.

CÀRREGA ESFONDAMENT (CAPACITAT PORTANT)

Mètode analític (Fórmula Terzaghi. Expressió 4.8 DB SE-C Cimientos)

Paràmetres de Càlcul

Unitat	UG2						
c	8,00	Cohesió (t/m ²)	ϕ	0,00	Angle Fregament Intern (°)		
γ_a	1,50	Densitat (t/m ³)	D	0,50	Implantació Sabata Contínua (m)		
N_c	5,14	Capacitat Càrrega	D	0,70	Implantació Sabata Aïllada (m)		
N_q	1,00	Capacitat Càrrega	D	0,40	Implantació llosa (m)		
N_γ	0,00	Capacitat Càrrega	S_c	1,00	Factor Forma Sabata Rectangular		
d_c	1,00	Factor Profunditat	S_c	1,20	Factor Forma Sabata Quadrada		
d_q	1,00	Factor Profunditat	S_q	1,00	Factor Forma		
d_γ	1,00	Factor Profunditat	S_γ	0,70	Factor Forma (rectangular fins a 0,9)		
F	3,00	Factor Seguretat					

Sabates Aïllades Rectangulars

B (m)	$q=D\gamma$	cN_cS_c	$qN_qd_qS_q$	$1/2B\gamma N_\gamma d_\gamma S_\gamma$	q_h/F (t/m ²)	q_h/F kp/cm ²	q_h/F kN/m ²
-	1,05	41,12	1,05	0,00	14,76	1,48	144,71

Sabates Aïllades Quadrades

B (m)	$q=D\gamma$	cN_cS_c	$qN_qd_qS_q$	$1/2B\gamma N_\gamma d_\gamma S_\gamma$	q_h/F (t/m ²)	q_h/F kp/cm ²	q_h/F kN/m ²
-	1,05	49,34	1,05	0,00	17,50	1,75	171,60

Sabata Contínua

B (m)	$q=D\gamma$	cN_cS_c	$qN_qd_qS_q$	$1/2B\gamma N_\gamma d_\gamma S_\gamma$	q_h (t/m ²)	q_h/F kp/cm ²	q_h/F kN/m ²
-	0,75	41,12	0,75	0,00	14,46	1,45	141,77

Llosa Armada

B (m)	$q=D\gamma$	cN_cS_c	$qN_qd_qS_q$	$1/2B\gamma N_\gamma d_\gamma S_\gamma$	q_h (t/m ²)	q_h/F kp/cm ²	q_h/F kN/m ²
-	0,60	41,12	0,60	0,00	14,31	1,43	140,30

SITUACIÓ SENSE DRENATGE

CÀRREGA ADMISSIBLE DE SERVEI

Estimació Assentaments Mètode Elàstic (F.1.2.4 DB SE-C Cimientos)

Paràmetres de Càlcul

Unitat	UG2	
E_{u1}	201,92	Modul Elàstic No drenat (kp/cm ²). Sabata aïllada.
E'_1	175,00	Modul Elàstic (kp/cm ²). Sabata aïllada.
E_{u2}	201,92	Modul Elàstic No drenat (kp/cm ²). Sabata contínua.
E'_2	175,00	Modul Elàstic (kp/cm ²). Sabata contínua.
E_{u3}	346,15	Modul Elàstic No drenat (kp/cm ²). Llosa.
E'_3	300,00	Modul Elàstic (kp/cm ²). Llosa.
I_{p1}	0,56	Coefficient Influència Sabata Quadrada (Àbac Fadum)
I_{p2}	0,77	Coefficient Influència Sabata Rectangular (Àbac Fadum)
I_{p3}	1,00	Coefficient Influència Sabata Continua (Àbac Fadum)
I_{p4}	0,77	Coefficient Influència Llosa (Àbac Fadum)
N_{30}	12,00	SPT emprat per calcular el Mòdul
ν'	0,30	Coefficient de Poison
ν_u	0,50	Coefficient de Poison No Drenat

Sabates Aïllades (Quadrades)

B (m)	q _{bruta}	0,75q _{bruta}	B/E _u	S _i (cm)	Bq _{bruta}	1- ν'^2 /E'	S _t (cm)	Qadm kN/m ²
1,20	1,75	1,31	0,59	0,44	209,98	0,0052	0,61	171,60
1,40	1,75	1,31	0,69	0,51	244,97	0,0052	0,71	171,60
1,50	1,75	1,31	0,74	0,55	262,47	0,0052	0,76	171,60
1,60	1,75	1,31	0,79	0,58	279,97	0,0052	0,82	171,60
1,80	1,75	1,31	0,89	0,66	314,96	0,0052	0,92	171,60
2,00	1,75	1,31	0,99	0,73	349,96	0,0052	1,02	171,60
2,20	1,75	1,31	1,09	0,80	384,96	0,0052	1,12	171,60
2,40	1,75	1,31	1,19	0,87	419,95	0,0052	1,22	171,60
2,50	1,75	1,31	1,24	0,91	437,45	0,0052	1,27	171,60
2,60	1,75	1,31	1,29	0,95	454,95	0,0052	1,32	171,60
2,80	1,75	1,31	1,39	1,02	489,94	0,0052	1,43	171,60
3,00	1,75	1,31	1,49	1,09	524,94	0,0052	1,53	171,60

Sabates Aïllades (Rectangulars a/b=2)

B (m)	q _{bruta}	0,75q _{bruta}	B/E _u	S _i (cm)	Bq _{bruta}	1- ν'^2 /E'	S _t (cm)	Qadm kN/m ²
1,20	1,48	1,11	0,59	0,51	177,08	0,0052	0,71	144,71
1,40	1,48	1,11	0,69	0,59	206,59	0,0052	0,83	144,71
1,50	1,48	1,11	0,74	0,63	221,35	0,0052	0,89	144,71
1,60	1,48	1,11	0,79	0,68	236,11	0,0052	0,95	144,71
1,80	1,48	1,11	0,89	0,76	265,62	0,0052	1,06	144,71
2,00	1,48	1,11	0,99	0,84	295,13	0,0052	1,18	144,71
2,20	1,48	1,11	1,09	0,93	324,65	0,0052	1,30	144,71
2,40	1,48	1,11	1,19	1,01	354,16	0,0052	1,42	144,71
2,50	1,48	1,11	1,24	1,06	368,92	0,0052	1,48	144,71
2,60	1,48	1,11	1,29	1,10	383,67	0,0052	1,54	144,71
2,80	1,48	1,11	1,39	1,18	413,19	0,0052	1,65	144,71
3,00	1,48	1,11	1,49	1,27	442,70	0,0052	1,77	144,71

Sabates Contínues

B (m)	q _{bruta}	0,75q _{bruta}	B/E _u	S _i (cm)	Bq _{bruta}	1- ν'^2 /E'	S _t (cm)	Qadm kN/m ²
0,60	1,45	1,08	0,30	0,32	86,74	0,0052	0,45	141,77
0,80	1,45	1,08	0,40	0,43	115,65	0,0052	0,60	141,77
1,00	1,45	1,08	0,50	0,54	144,57	0,0052	0,75	141,77
1,20	1,45	1,08	0,59	0,64	173,48	0,0052	0,90	141,77
1,40	1,45	1,08	0,69	0,75	202,39	0,0052	1,05	141,77
1,50	1,45	1,08	0,74	0,81	216,85	0,0052	1,13	141,77
1,60	1,45	1,08	0,79	0,86	231,31	0,0052	1,20	141,77
1,80	1,45	1,08	0,89	0,97	260,22	0,0052	1,35	141,77
2,00	1,45	1,08	0,99	1,07	289,13	0,0052	1,50	141,77

Llosa Armada (A la cantonada)

B (m)	q _{bruta}	0,75q _{bruta}	B/E _u	S _i (cm)	Bq _{bruta}	1- ν'^2 /E'	S _t (cm)	Qadm kN/m ²
0,00	1,43	1,07	0,00	0,00	0,00	0,0030	0,00	140,30

Llosa Armada (En el centre)

B (m)	q _{bruta}	0,75q _{bruta}	B/E _u	S _i (cm)	Bq _{bruta}	1- ν'^2 /E'	S _t (cm)	Qadm kN/m ²
0,00	1,80	1,35	0,00	0,00	0,00	0,0030	0,00	176,52

ANNEX 5: Memòria fotogràfica



Foto 1: Assaig PD-1.



Foto 2: Sondeig S1.



Foto 3: Sondeig S2.



Foto 5: Material perforat entre 0 m i 3 m a S1.



Foto 4: Sondeig S3.



Foto 6: Material perforat entre 3 m i 6 m a S1.



Foto 7: Material perforat entre 6 m i 9 m a S1.



Foto 8: Material perforat entre 9 m i 12 m a S1.



Foto 9: Material perforat entre 0 m i 3 m a S2.



Foto 10: Material perforat entre 3 m i 6 m a S2.



Foto 11: Material perforat entre 6 m i 9 m a S2.



Foto 12: Material perforat entre 9 m i 12 m a S2.



Foto 13: Material perforat entre 0 m i 3 m a S3.



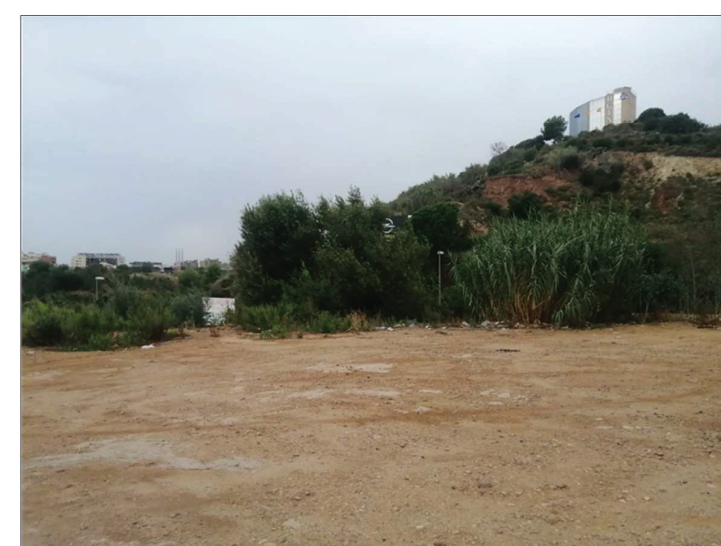
Foto 14: Material perforat entre 3 m i 6 m a S3.



Foto 15: Material perforat entre 6 m i 9 m a S3.



Foto 16: Material perforat entre 9 m i 12 m a S3.



Fotos 17 i 18: Vistes generals parcel·la estudi.

ANNEX 5. SANEJAMENT I DRENATGE

ÍNDEX

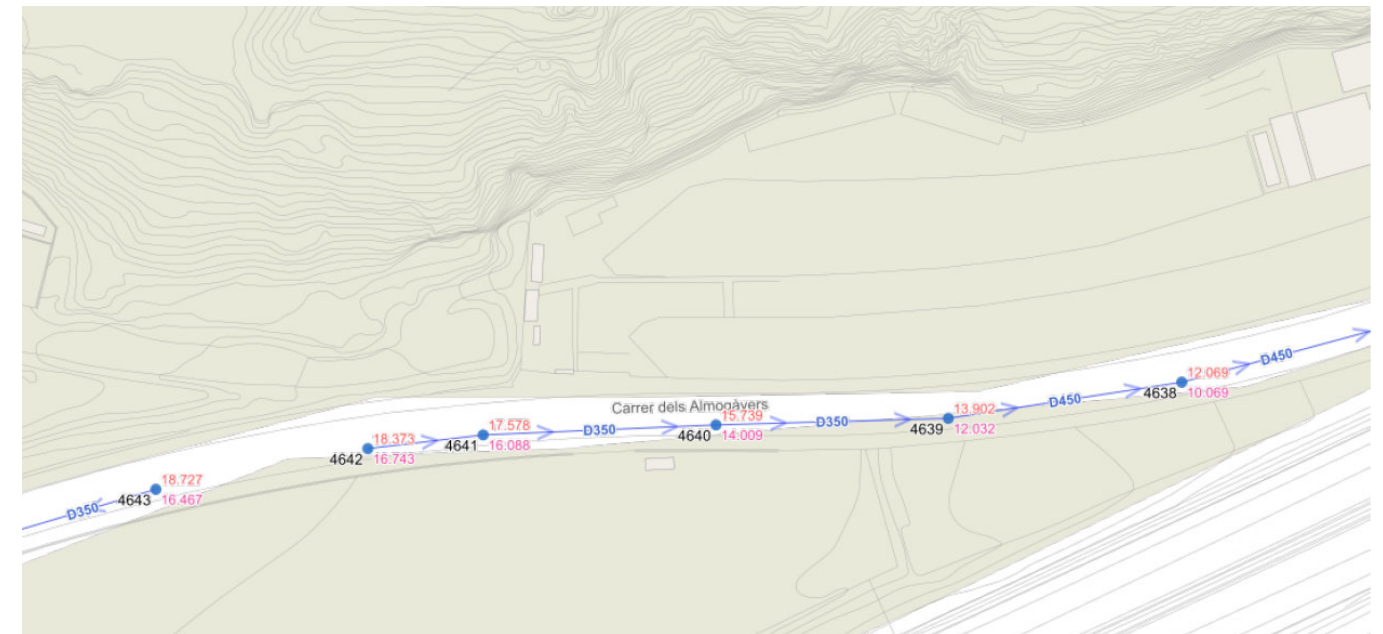
1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	PARÀMETRES PER AL DIMENSIONAMENT I JUSTIFICACIÓ COL·LECTOR NOU VIAL	2
3.	EMBORNALS EN EL NOU VIAL	4
4.	ACTUACIÓ EN EL CARRER TORRENT DE VALLMAJOR.....	4
5.	ALTRES CONSIDERACIONS	5

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex consisteix en estudiar quina és l'afectació que tindrà a nivell de recollida d'aigua pluvial superficial la modificació de l'àmbit de projecte, passant part d'ell d'un entorn sense urbanitzar a un àmbit urbanitzat, procedir a la seva recollida de forma convenient i incorporar-la a la xarxa de clavegueram existent a la zona.

El sistema de recollida plantejat del nou vial del serà mitjançant embornals situats en la línia de punt baix de la secció tipus. Aquests embornals connectaran a un nou col·lector, el qual connectarà al col·lector del carrer de les Guixeres.

Segons informació facilitada per l'Ajuntament, actualment hi ha un col·lector de 350 mm de diàmetre (veure imatge adjunta). El nou col·lector es preveu que connecti al pou 4640.



Estat actual col·lector de 350 mm de diàmetre al carrer de les Guixeres

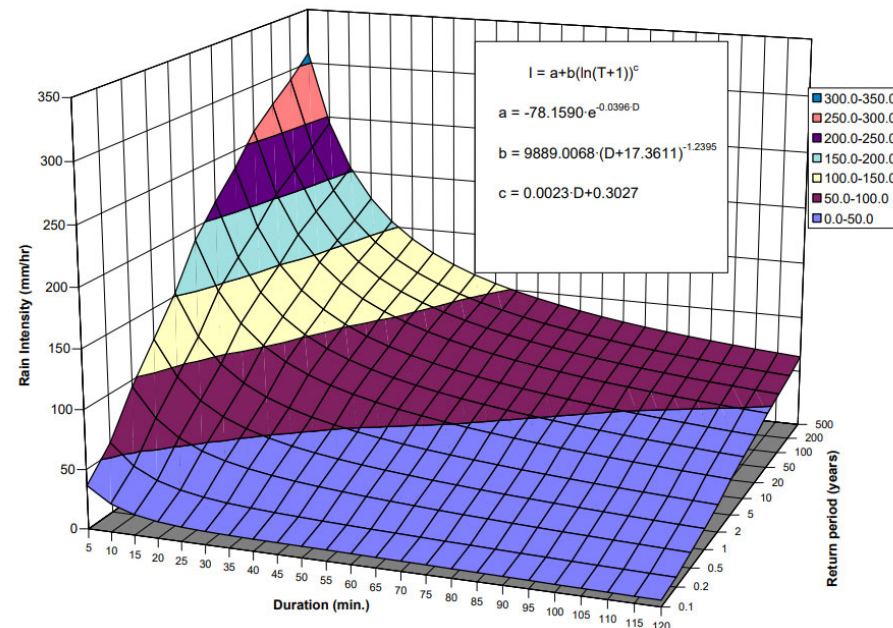
2. PARÀMETRES PER AL DIMENSIONAMENT I JUSTIFICACIÓ COL·LECTOR NOU VIAL

Intensitat de pluja

Per determinar la intensitat de pluja de càlcul proposem l'ús de les corbes IDF de la ciutat de Barcelona, extretes de la pàgina web de BCASA, tal i com es mostren a continuació:



Figure 3: GENERALIZED IDF FUNCTION FOR THE CITY OF BARCELONA



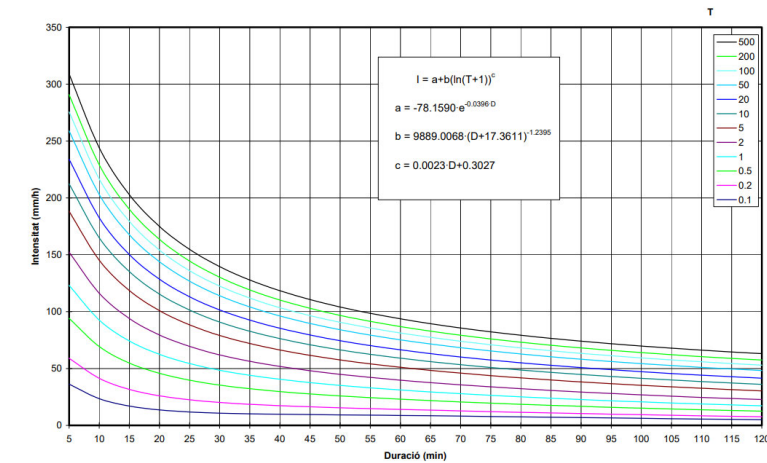
Corba IDF obtinguda de:
http://www.bcasa.cat/PDF/CORBES_IDF/IDF_02.pdf

CORBES IDF BARCELONA - FABRA (1927-1993)

D(min)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
T(any)																									
0.1	36.3	23.5	17.0	13.6	11.7	10.7	10.2	9.8	9.5	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	6.8	6.5	6.2	5.9	5.6	5.3	5.0	
	59.0	41.4	31.7	26.0	22.5	20.2	18.6	17.3	16.3	15.5	14.7	14.0	13.4	12.7	12.1	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	8.9	8.4	8.0	7.6	
0.5	94.1	69.3	54.8	45.7	39.7	35.4	32.2	29.7	27.7	25.9	24.4	23.0	21.8	20.6	19.6	18.6	17.6	16.7	15.9	15.1	14.4	13.7	13.1	12.5	
	123.1	92.6	74.3	62.4	54.3	48.5	44.0	40.5	37.6	35.1	33.0	31.1	29.4	27.8	26.4	25.1	23.9	22.7	21.6	20.6	19.7	18.8	18.0	17.2	
2	152.3	116.1	94.0	79.5	69.4	62.0	56.3	51.8	48.1	44.9	42.2	39.7	37.6	35.6	33.9	32.2	30.7	29.3	28.0	26.8	25.7	24.6	23.6	22.7	
	5	188.2	145.2	118.6	100.9	88.4	79.1	71.9	66.2	61.5	57.5	54.1	51.1	48.4	46.0	43.8	41.8	39.9	38.2	36.7	35.2	33.9	32.6	31.4	30.4
10	212.4	164.9	135.3	115.4	101.3	90.9	82.8	76.3	70.9	66.4	62.5	59.1	56.0	53.3	50.9	48.6	46.6	44.7	43.0	41.4	39.9	38.5	37.2	36.1	
	20	234.0	182.5	150.2	128.5	113.1	101.5	92.6	85.4	79.5	74.5	70.2	66.4	63.1	60.1	57.5	55.0	52.8	50.8	48.9	47.2	45.6	44.1	42.8	41.5
50	258.9	202.9	167.7	143.8	126.8	114.0	104.1	96.1	89.6	84.1	79.3	75.2	71.6	68.3	65.4	62.8	60.4	58.2	56.2	54.3	52.6	51.0	49.6	48.2	
	100	275.6	216.6	179.4	154.1	136.0	122.5	111.9	103.5	96.5	90.6	85.6	81.2	77.4	74.0	70.9	68.1	65.6	63.3	61.2	59.3	57.5	55.9	54.4	53.0
200	290.8	229.1	190.0	163.5	144.5	130.2	119.1	110.2	102.9	96.7	91.4	86.8	82.8	79.2	76.0	73.1	70.5	68.1	65.9	64.0	62.1	60.4	58.9	57.5	
	500	308.9	244.0	202.9	174.9	154.7	139.6	127.8	118.4	110.6	104.1	98.5	93.7	89.4	85.6	82.3	79.3	76.5	74.1	71.8	69.7	67.9	66.1	64.5	63.1

Corba IDF obtinguda de:
http://www.bcasa.cat/PDF/CORBES_IDF/IDF_04.pdf

Corbes IDF Barcelona-Fabra (Sèrie 1927-1993)



Corba IDF obtinguda de:
http://www.bcasa.cat/PDF/CORBES_IDF/IDF_01.pdf

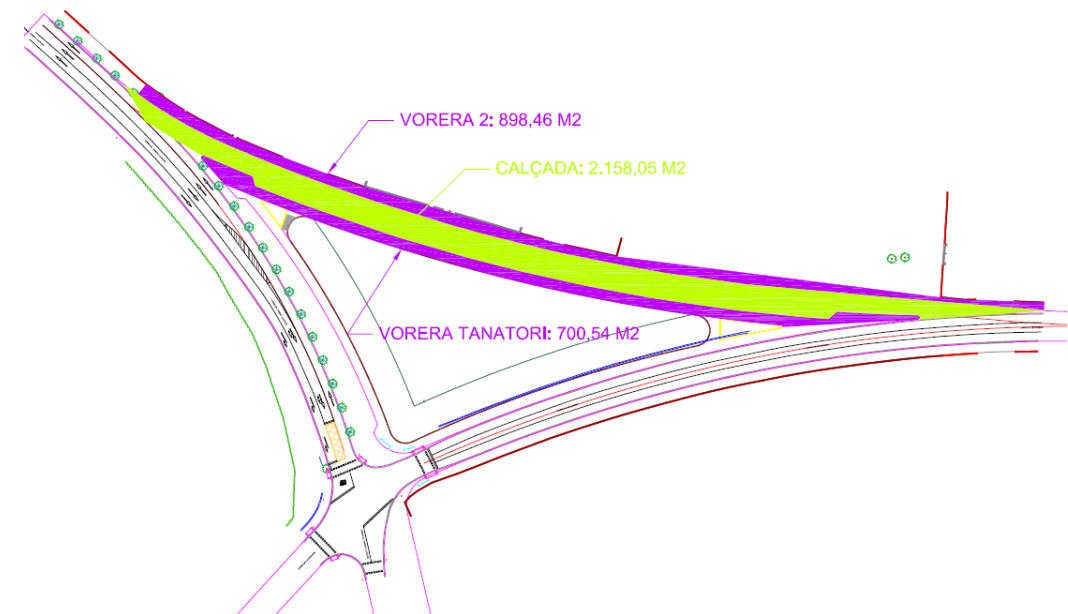
De les corbes IDF, tenint en compte un període de retorn de 10 anys (T=10 anys) i un temps de concentració de 5 minuts obtenim que la **Intensitat és de 212,4 mm/h.**

Coeficient d'escorrentia

Suposarem C = 1 per fet de ser tota la superfície impermeable (vials i voreres)

Superfície drenada

La superfície total d'actuació en el nou vial és de 3.757,05 m², tal i com es mostra en croquis adjunt.



Determinació dels cabals

Per al càlcul dels cabals en cada cas utilitzarem la fórmula de càlcul segons el mètode hidrometeorològic:

$$Q = C \times A \times I \times K$$

On:

Q = Cabal de referència en el punt on desguassa una conca o superfície

C = Coeficient mig d'escorrentia de la conca o superfície drenada

A = Superfície drenada

I = Intensitat mitja de precipitació, corresponent al període de retorn considerat (10 anys) i a un interval igual al temps de concentració t.

K = Coeficient que depèn de les unitats en què s'expressin Q i A

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = 1 \times 3.757,05 \text{ m}^2 \times 212,4 \text{ mm/h} \times 1/1000 = 797 \text{ m}^3\text{/h} = 0,221 \text{ m}^3\text{/s}$$

A continuació apliquem la fórmula de Manning per al càlcul de la capacitat màxima d'un col·lector de diàmetre interior 347 mm, igual que el col·lector existent on anirà a connectar la nova xarxa (Ø350), amb un coeficient de Manning de 0,01.

Q (l/s)	Pendent (%)	D ext (mm)	D int (mm)	Q ple (l/s)
221,00	0,02	400	347	262,09
221,00	0,03	400	347	320,99
221,00	0,04	400	347	370,64

Tenint en compte que la pendent està compresa entre el 2,57% i el 4%, complim amb el diàmetre proposat.

Mantenim en tot el traçat la mateixa secció de tub per homogeneïtat i en previsió de futures connexions.

3. EMBORNALS EN EL NOU VIAL

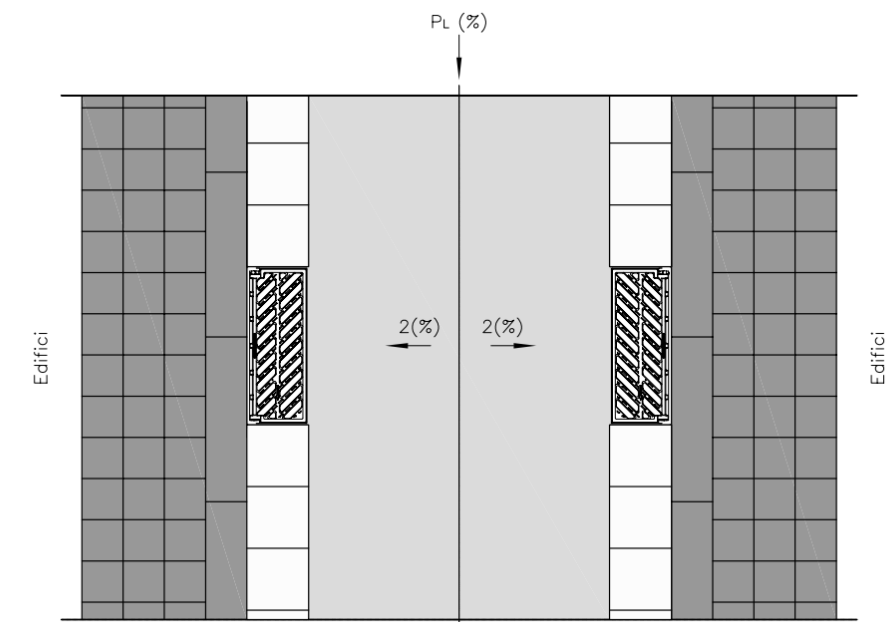
Per al càlcul del nombre d'embornals utilitzarem la taula de capacitats de l'Ajuntament de Barcelona, ja que els tècnics municipals ens han indicat que la reixa a utilitzar a Badalona és la mateixa.

BARCELONA 1
INDIVIDUAL

BARCELONA 1	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	181
1	190
2	200
3	206
4	211
5	215
6	217
7	214
8	189
9	169
10	154
11	141
12	130
13	121
14	113
15	106

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 1 CARRIL DE CIRCULACIÓ.

DISPOSICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA



Donat que tenim una superfície de 3.757,02 m² i una pendent mitja del 3,75% corresponen **19 embornals**.

Els embornals es col·locaran connectats a col·lector directament o a pou, depenent de la seva proximitat, tal i com es representa en els plànols.

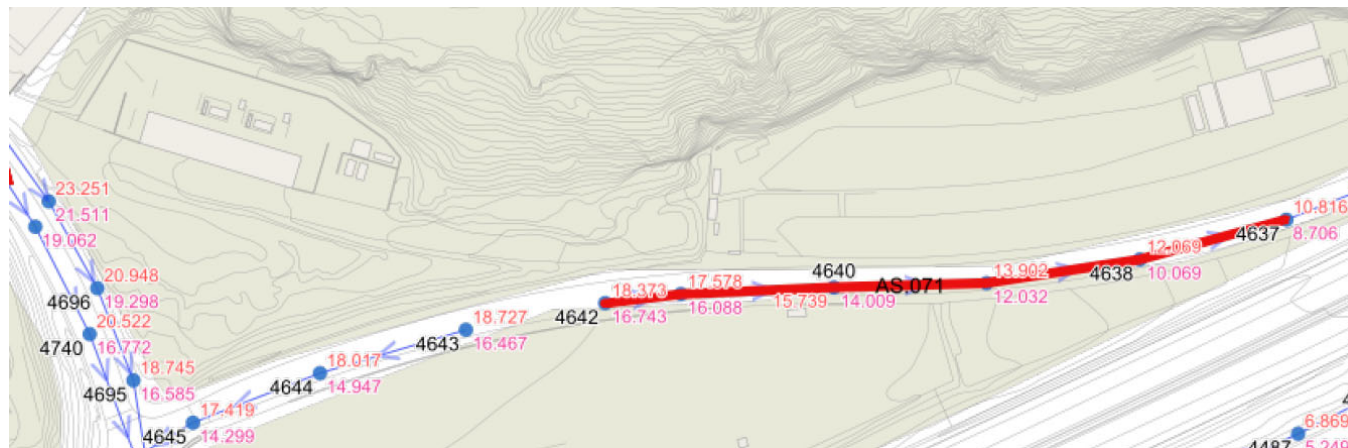
4. ACTUACIÓ EN EL CARRER TORRENT DE VALLMAJOR

Els treballs a realitzar correspondran al desplaçament dels actuals embornals fins a la nova alineació i la prolongació dels tubs actuals fins a aquests nous embornals.

5. ALTRES CONSIDERACIONS

Durant els treballs de redacció del present projecte, concretament en la primera versió entregada al mes de març de 2023, el col·lector considerat en el nou vial va ser de $\varnothing_{\text{ext}}$ 500 mm ($\varnothing_{\text{int}}$ 437 mm), quedant per sobre del que seria estrictament necessari, tal i com s'ha justificat anteriorment.

El motiu d'aquest sobredimensionament era degut a la previsió que ens va indicar l'Ajuntament de Badalona de substituir l'actual tub de 350 mm per un de 600 mm de diàmetre en el carrer de les Guixeres, tal i com s'indica en la imatge següent. Aquesta actuació, però, no és objecte d'aquest projecte.



Previsió d'actuació al carrer de les Guixeres (substitució de l'actual tub de 350 per un de 600 mm de diàmetre)

Donat que aquesta actuació no es preveu que es dugui a terme de forma immediata, a l'equip redactor del projecte se li va demanar que el tub del nou vial fos igual que l'actual tub on es connectarà a la xarxa existent, en el pou 4640, és a dir, igual a $\varnothing_{\text{int}}$ 350 mm. Tot i això, en cas que les actuacions del carrer de les Guixeres conforme a l'ampliació del col·lector a $\varnothing 600$ mm es realitzessin abans que les actuals obres, o es tingués previsió de realitzar-les en un termini breu, s'aconsella la col·locació en el nou vial del tub de $\varnothing_{\text{ext}}$ 500 mm.

Per altra banda, l'equip redactor volem indicar que el punt de connexió ha estat l'indicat pel client, desconeixent la xarxa existent aigües avall, i no sent objecte d'aquest projecte.

També cal incidir en el fet que la modificació del diàmetre del col·lector del nou vial entra en contradicció respecte les indicacions realitzades per l'Ajuntament de Badalona, en el seu informe 27/11/2023 (veure Annex 16). Concretament en relació a l'informe de la xarxa de clavegueram, en la que s'indica que "el diàmetre mínim de la xarxa de sanejament municipal en cap cas serà inferior a DN400 mm interior". Tot i això, el mateix Ajuntament assumeix aquesta reducció de diàmetre, entenent que és un requeriment del Departament de Territori.

Per altra banda, en quant a l'eliminació de la cuneta i dues reixes en el camí de les Guixeres cal tenir en compte els següents aspectes:

- Es mantindrà la cuneta i la reixa oest sempre que no es realitzin les obres del Tanatori. En el moment d'iniciar les obres del tanatori, les aigües recollides a l'interior de la parcel·la seran evacuades per la seva pròpia xarxa de pluvials.

- En quant a la reixa oest, aquesta s'elimina ja que la distribució d'embornals de la nova planta de la urbanització recull l'aigua d'escorrentia. Tot i això, com a reforç a l'inici oest del nou vial es col·locaran 2 embornals nous, un connectarà al pou P8 i un altre al pou P9.

ANNEX 6. FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....

2

2. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE DE BADALONA

2

3. DIMENSIONAMENT DEL FERM

3

4. DIMENSIONAMENT DE LES VORERES.....

5

1. INTRODUCCIÓ

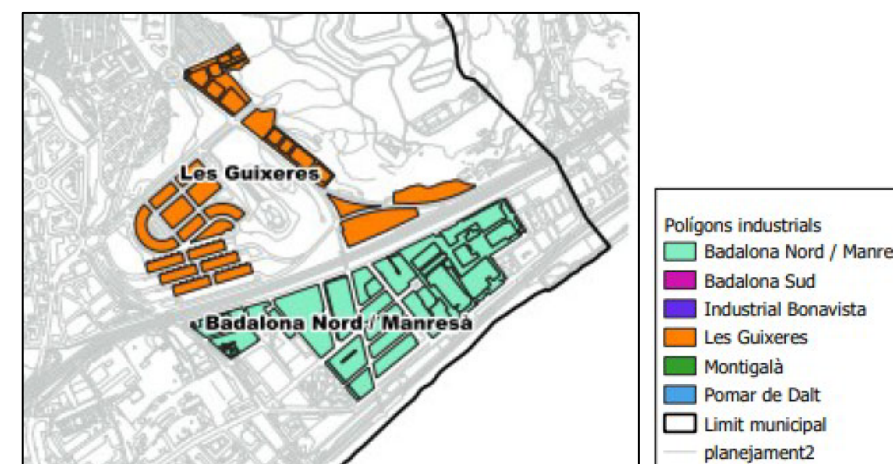
Les obres previstes consisteixen en l'execució d'un nou vial entre el carrer del Torrent de Vallmajor i el carrer de les Guixeres. Aquest estarà format per una calçada amb un carril de circulació en sentit nord, i una línia d'estacionament a banda i banda. El límit entre la calçada i les voreres ve delimitat per una vorada (plinton de 15 cm). La vorera costat est té un ample variable d'entre 2,8 a 3,8 aproximadament. La vorera costat oest té un ample de 3 m.

Per altra banda, s'amplia la calçada del carrer Torrent de Vallmajor costat est per ubicar-hi dos carrils de circulació en sentit muntanya i una línia d'aparcament en cordó adjacent a la vorera.

2. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE DE BADALONA

Per conèixer les característiques del trànsit actual i previsió futura, s'ha analitzat el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible de Badalona (Horitzó 2028) en l'àmbit de projecte.

L'àmbit de projecte es situa al barri de Les Guixeres, dins del Districte 3 de Badalona. La zona de projecte correspon al polígon industrial de Les Guixeres.



Imatge del PMUS (Fig. 17. Localització dels polígons industrials de Badalona)

2.1. Mobilitat vianants - amplada de voreres

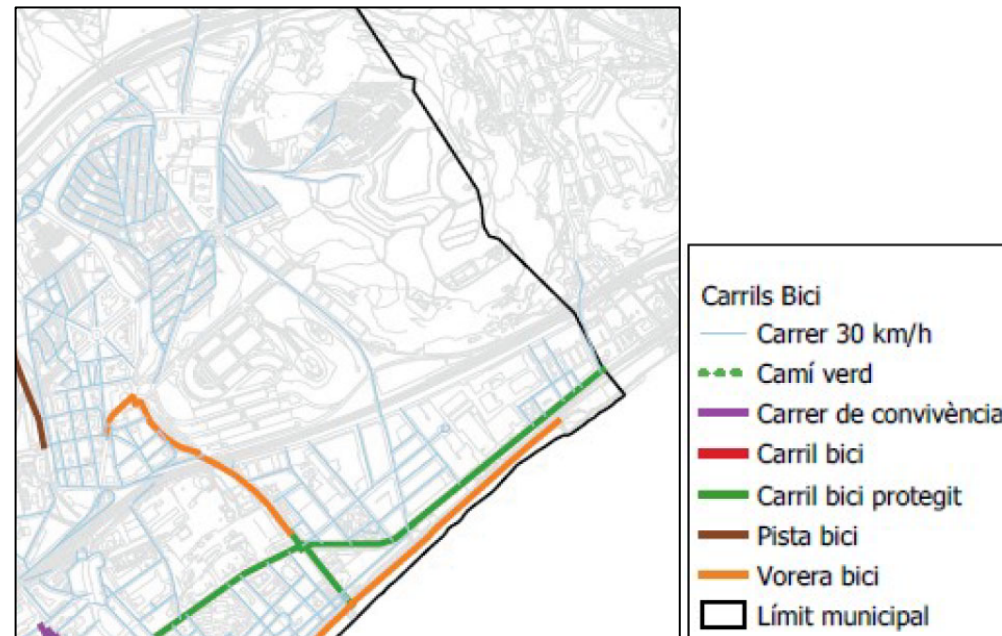
El PMUS estableix que l'amplada lliure ha de ser d'1,80 metres.

2.2. Mobilitat bicicles i VMP

El PMUS indica que Badalona disposa d'una xarxa ciclable de 194,6 km de longitud formada per carrils bici, camins verds, pistes per a bicicletes i carrers on la velocitat es troba limitada a 30 km/h. En aquest sentit, l'entrada en vigor de la modificació del Reglament General de Circulació a l'any 2021 redueix el límit de velocitat permès a les vies d'un sol carril per sentit de circulació, passant de 50 km/h a 30 km/h. Aquest canvi hauria de facilitar la circulació de bicicletes per la majoria dels carrers, encara que siguin compartits amb altres vehicles. En aquest sentit, el nou vial objecte del projecte, serà doncs de 30 km/h,

podent ser un carrer amb espai compartit entre bicicletes i vehicles. Tot i això, el PMUS no ho preveu dins el seu horitzó de validesa.

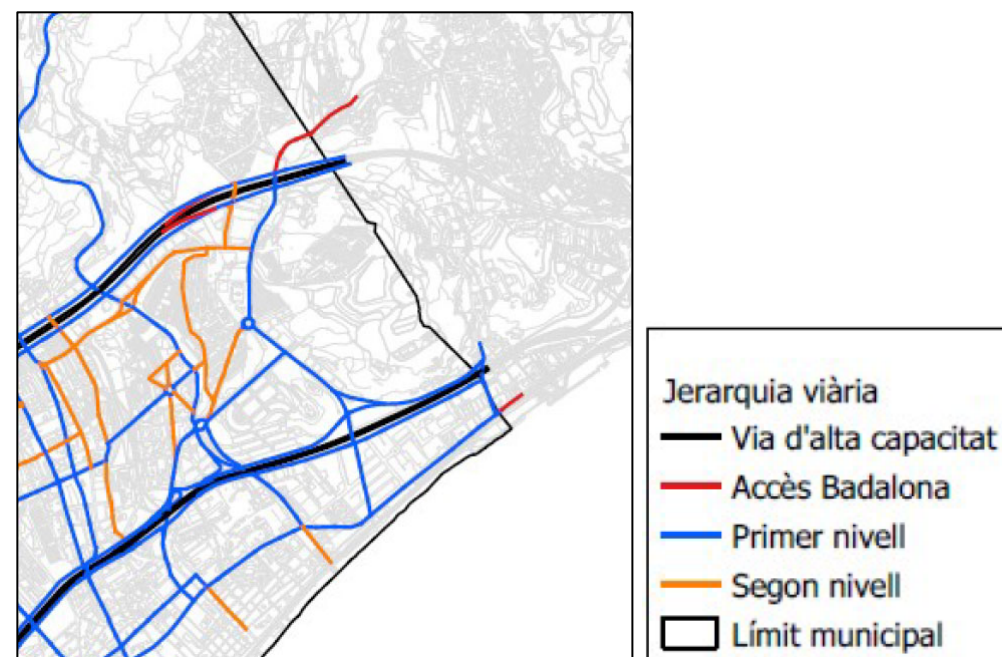
Per altra banda, tal i com especifica el PMUS, el carrer del Torrent de Vallmajor és una via de 30 km/h.



Imatge del PMUS (Fig. 72. Xarxa actual per a bicicletes per tipologia)

2.3. Mobilitat de vehicles

Segons el PMUS, el carrer Torrent de Vallmajor, el nou vial i el carrer de les Guixeres corresponen a vials de primer nivell.



Imatge del PMUS (Fig. 110. Jerarquització viària de Badalona)

El nou vial, per ser d'un sol carril de circulació, serà de 30 km/h, segons estableix el Reglament General de Circulació (Art. 50).

Per tal de determinar la tipologia de trànsit seria necessari disposar de la IMD_p en els vials de projecte. Donat que aquesta informació no es disposa, per tal de determinar el paquet de ferms utilitzarem les recomanacions de "SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS A NOUS SECTORS URBANS" E. Alabern i C. Guileman, utilitzat entre altres per l'Institut Català del Sól (INCASOL). Aquest s'inclou en el present annex, a l'apèndix número 1.

3. DIMENSIONAMENT DEL FERM

3.1. Objecte i tipologia

A continuació es procedeix a descriure la tipologia dels ferms i paviments utilitzats en el projecte i determinar les diferents capes que conformaran la seva estructura per les diferents zones de la secció segons el tipus de trànsit que circularà.

Els detalls i especificacions gràfiques d'aquest annex es contemplen en el Document 2. Plànols d'aquest projecte.

Els tipus de paviments utilitzats són_

- Paviment asfàltic en calçada
- Paviment de panot en voreres
- Peces prefabricades per a vorades i guals de vianants i vehicles
- Rigoles de 30x30 cm de morter de ciment

3.2. Normativa

La normativa aplicable és la següent:

- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Ordre Circular 323/97, referenciat a "Recomanacions pel projecte d'actuacions de rehabilitació de ferms amb paviments bituminosos" Recomanacions en sol urbà.
- Ordre Circular 299/89 de 1989 del M.O.P.U, referenciat a "Recomanacions sobre mesclures bituminoses en calent".
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions.

3.3. Ferms

3.3.1. Criteris aplicats

Per al disseny de la secció de ferms a utilitzar s'han contemplat les recomanacions de la Generalitat de Catalunya indicades en "SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS A NOUS SECTORS URBANS" de E. Alabern i C. Guileman.

Els ferms han de ser capaços de complir les següents funcions:

- Proporcionar una superfície de rodament segura, còmode i de característiques permanents sota les càrregues repartides del trànsit durant un període suficientment llarg de temps.
- Resistir les sol·licitacions del trànsit i repartir les pressions verticals degudes a ell mateix, de forma que les tensions actuant sobre l'esplanada siguin compatibles amb la seva capacitat de suport.
- Protegir l'esplanada de la intempèrie i, en particular, de les precipitacions.

Per determinar l'estructura del ferm considerarem els següents factors específics:

- Sota la calçada discorrerà la xarxa de clavegueram.
- Hi ha diversos creuaments de serveis, destacant especialment els prismes elèctrics que arriben a la subestació, els quals es consideren com una condició de contorn (no es poden tocar degut a les implicacions econòmiques que podrien representar).
- La capa de terreny sota el ferm pot estar formada per sòls marginals.

Per determinar la qualitat del ferm cal prendre en consideració quatre paràmetres bàsics:

- Nivell de trànsit pesant o definició funcional de la via urbana.
- Materials de la capa de paviment
- Materials de la capa de base
- Qualitat de l'esplanada

Per la combinació dels quatre paràmetres relacionats s'obtenen les diferents seccions estructurals.

1. Categoria de trànsit pesant

Es consideren com a vehicles pesants els camions de carrega útil superior a 3 t, de més de quatre rodes i sense remolc, els camions amb remolc, els vehicles articulats, els vehicles especials i els destinats a transports de persones amb més de nou.

Segons la norma 6.1-IC, es defineixen 8 categories de tràfic pesant en funció de la Intensitat mitja diària de vehicles pesants (IMDp) previstos en el carril de projecte en l'any de posta en servei.

categoria	T00	T0	T1	T2	T31	T32	T41	T42
IMDp	≥4.000	<4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	< 800 ≥ 200	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Segons les recomanacions de la Generalitat, els vials es classifiquen segons la seva definició funcional associada al nombre de vehicles pesants/dia (V).

V1: Vehicles pesants diaris V>270	Accés a zones industrials especials o terminals de càrrega Autovies urbanes de gran capacitat
V2: 270>V>50	Sectors residencials de més de 600 habitatges Sectors industrials de més de 15 Ha
V3: 50>V>15	Accés i vialitat principal a sectors residencials de 200 a 600 habitatges Sectors industrials de menys de 15 Ha
V4: 15>V>5	Vialitat secundària de tot tipus d'actuacions residencials
V5	Vials mixtos de vianants i trànsit rodat

En el cas d'aquest projecte s'ha considerat la categoria **T2** (entre 800 i 200 vehicles pesants/dia) i el tipus **V2** (entre 270 i 50 vehicles pesants/dia).

2. Materials de la capa de paviment

Consideracions dels materials utilitzats com a paviment:

En la composició de la secció estructural es poden utilitzar diferents tipus de material per a la capa de paviment: paviments de formigó, paviments de materials asfàltics i paviments de peces de formigó (llambordes, lloses, etc.)

En el nostre cas s'ha optat per paviment de material asfàltic que resisteix millor els moviments no lineals i per les facilitats que presenta com a paviment continu pel que fa al futur manteniment de la via pública, a més de ser el material emprat a la resta de carrers adjacents. El gruix de la capa asfàltica serà de 9 cm, 5 cm AC22 bin S i 4 cm AC11 surf B.

3. Materials de la capa base

Consideracions dels materials utilitzats com a base:

Es poden utilitzar diferents tipus de material per a la capa de base: bases de grava ciment, bases granulars, bases asfàltiques i bases de formigó que segons els casos, podran ser de formigó pobre (fck > 100 Qg/cm².) o de formigó compactat.

En el nostre cas, degut a la presència de les conduccions soterrades de les xarxes elèctriques, minimitzarem en la mesura del possible el paquet de ferms, de manera que de s'ha optat per utilitzar una base de formigó de 20 cm, que permetrà distribuir, és uniformement els esforços superficials, a més d'una base granular de 15 cm (tot-ú) per reperfillar i uniformitzar el terreny.

4. Qualitat de l'esplanada

Segons la Norma 6.1-IC, la categoria d'una esplanada es determina segons el mòdul de compressibilitat en el segon cicle de carga (Ev2), obtingut d'acord amb la NTL-357 "Assaig de carga amb placa de carga" i d'acord amb els valors següents:

Categoria d'esplanada	E1	E2	E3
EV2	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Pel que fa a la qualitat de l'esplanada, també es pot considerar una classificació similar, en funció de la seva capacitat portant i concretament del valor de l'índex CBR (California Bearing Ratio) dels materials que la formen.

Categoria d'esplanada	E1	E2	E3
CBR	5 -10	> 10	> 20

Als efectes d'aquest projecte, i tenint en compte les indicacions dels tècnics de l'Ajuntament, considerarem que l'esplanada inferior es troba prou consolidat i compactat i que l'esplanada resultant serà del tipus **E2**. Tot i això, un cop s'iniciïn les obres, i donat que en el geotècnic disponible no hi ha cap sondeig en el traçat del nou vial ni de l'ampliació del Torrent de Vallmajor, caldrà realitzar les corresponent comprovacions per garantir la capacitat portant de l'esplanada. En cas que aquesta no s'assolís caldrà realitzar la corresponent millora per garantir la E2.

3.3.2. Secció tipus

Considerant els anteriors paràmetres s'ha optat per una secció estructural de ferm tipus **2AF2** (segons les "Seccions estructurals de ferms urbans a sectors de nova construcció") formada per les capes següents, començant per la més profunda:

- 15 cm de subbase granular de tot-ú natural/reciclat al 98% PM.
- 20 cm de base de formigó HM-20/B/20/I
- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus ECI
- 5 cm de MBC tipus AC22 base B50/70S
- Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus ECR-1
- 4 cm de MBC tipus AC16 surf PMB 45/80-65(BM-3c)D

Malgrat que el quadre de seccions estructurals de ferms estableix en 6 cm la capa d'asfalt de rodadura, seguint el criteri establert pel departament de paviments del servei de via pública de l'Ajuntament de Badalona, es considera oportú la utilització de dues capes diferenciades per a la capa de mescla bituminosa, essent els gruix mínim de cada una de les tipologies d'asfalt l'establert com a definitiu. De l'aplicació d'aquests gruixos, s'estableix un gruix mínim de 9 cm, en comptes de 6 cm, per a la capa de mescla bituminosa.

Per tant, per tot l'anterior, la secció del ferm serà de 44cm (15+20+9) i no de 41cm (15+20+6).

Aquest canvi va en benefici de la capacitat portant de la secció de projecte.

4. DIMENSIONAMENT DE LES VORERES

Voreres

Les voreres a executar es conformaran amb panot de 4 pastilles de 20x20x4 amb la següent secció:

- Panot de 4 pastilles 20x20x4 cm
- 2-3 cm de morter de ciment M80 a l'estesa
- 15 cm de base de formigó HM-20
- Plàstic + 15cm de base de graves Ø > 25 mm + geotèxtil
- 20 cm de sub-base granular tot-ú artificial 98% PM

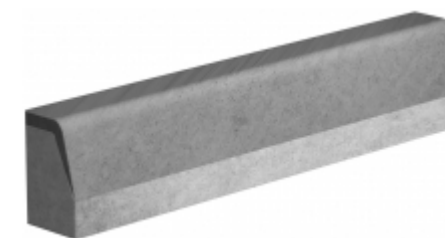
En els trams de voreres davant de guals, i per tant amb pas de vehicles, la secció d'aquesta serà la següent:

- Panot de 8 pastilles 20x20x8 cm
- 2-3 cm de morter de ciment M80 a l'estesa
- 20 cm de base de formigó HM-20
- Plàstic + 15cm de base de graves Ø > 25 mm + geotèxtil
- 20 cm de sub-base granular tot-ú artificial 98% PM

En les zones de guals de vianants s'utilitzarà panot tàctil, segons l'especificat en els plànols, per tal de complir els criteris d'accessibilitat.

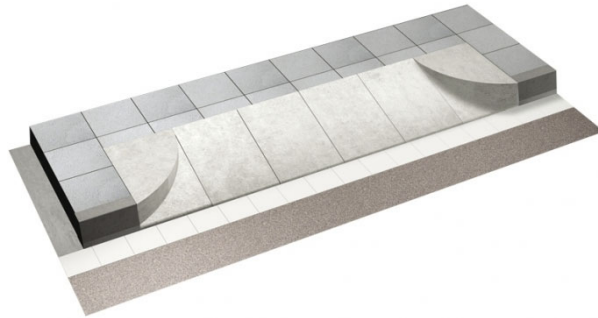
Vorades

Les vorades seran de formigó prefabricat tipus T5 30x22x100 sobre base de formigó pastat HM-20.

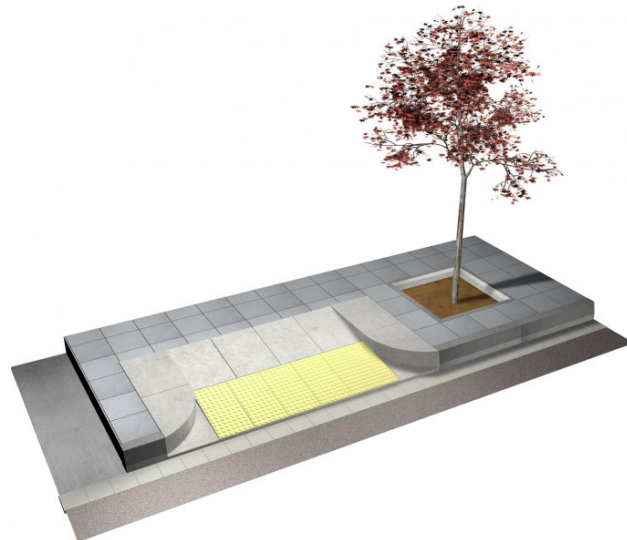


Guals

Els guals de vehicles seran tipus V60

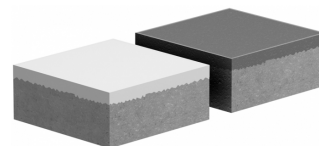


Els guals de vianants seran tipus V120



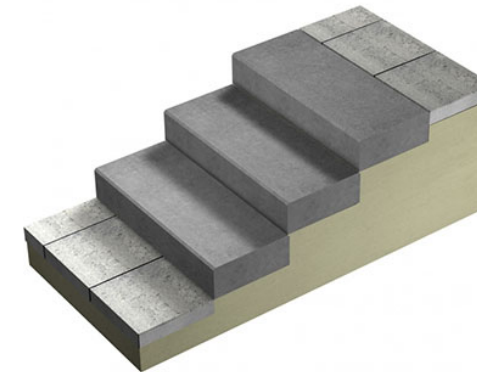
Rigola

Les rigoles seran de morter blanc 30x30x8 sobre base de formigó pastat.



Escales

Els esglaons de les escales estaran formats per peces tipus super estep sobre base de formigó amb la geometria de l'escala.



Tots els paviments de les àrees de vianants compliran amb les especificacions de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento Técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados. En concret, el material dels paviments serà dur, estable i complirà amb l'exigència antilliscant per a paviments en zones exteriors establerta segons el Document Bàsic SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad del Real Decreto 314/2006, de 1 de marzo.

Un cop executades les obres, s'adjuntarà a l'As built la documentació justificativa del compliment dels coeficients de lliscament dels materials dels paviments, d'acord amb l'apartat anterior.

Per tal de facilitar la neteja viària i el manteniment general de la via pública, els materials dels paviments i la seva execució estaran dissenyats per a suportar el pas de l'escombradora mecànica i ocasionalment altres vehicles de manteniment de la via pública (enllumenat, verd urbà, etc...).

El panot serà de 4 o 8 cm i en cap cas es col·locarà panot de 2,5cm de gruix.

ANNEX 07. TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....

2

2. DEFINICIÓ DELS EIXOS.....

2

3. PARÀMETRES UTILITZATS

2

Apèndix 1. Coordenades del traçat

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex es la definició geomètrica horitzontal i vertical del eixos de traçat dels vials que formen la urbanització del carrer Torrent de Vallmajor i el camí de les Guixeres.

2. DEFINICIÓ DELS EIXOS

L'àmbit d'actuació del nou vial es tracta d'una parcel·la pràcticament sens urbanitzar i per tant, únicament s'ha considerat l'esbrossada de la zona.

Pel nou vial s'ha projectat un perfil longitudinal nou (EIX 1) que connecta el carrer Torrent de Vallmajor amb el carrer Camí de les Guixeres, tenint en compte que a l'inici i final d'aquest eix serà necessari connectar amb les calçades existents. L'eix en planta discorre pel centre del nou carril de circulació de vehicles.

El perfil longitudinal del carrer Torrent de Vallmajor (EIX 2) , com es manté la meitat de la calçada costat oest s'ha mantingut la rasant actual modificant els perfils transversals degut a l'ampliació de la calçada i el desplaçament de la vorera. L'eix en planta discorre pel límit entre la calçada existent i la nova calçada, seguint el traçat dels carrils de circulació.

El perfil longitudinal del carrer Camí de les Guixeres (EIX 3) s'ha establert en el centre de la calçada i la rasant es manté igual que l'actual.

A continuació es detalla el llistat dels eixos que componen els vials de la urbanització i a l'apèndix 1 s'inclou el llistat de les coordenades dels tres eixos :

- EIX 1 (Nou vial): PK 0+000 al PK 0+229
- EIX 2 (Carrer Torrent de Vallmajor): PK 0+000 al PK 0+183
- EIX 3 (Carrer Camí de les Guixeres): PK 0+000 al 0+253

A la documentació gràfica s'inclou el plànol 03. Proposta general on es veu la definició geomètrica en planta i alçat dels eixos detallats.

3. PARÀMETRES UTILITZATS

Per dissenyar la alineació i rasant del nou vial s'han seguit els criteris de la "Instrucción de Carreteras 3.1.- IC sobre características geométricas y de trazado", on especifica que els acords verticals son parabòlic i, en ells, la inclinació de la rasant varia lineament amb el recorregut en planta.

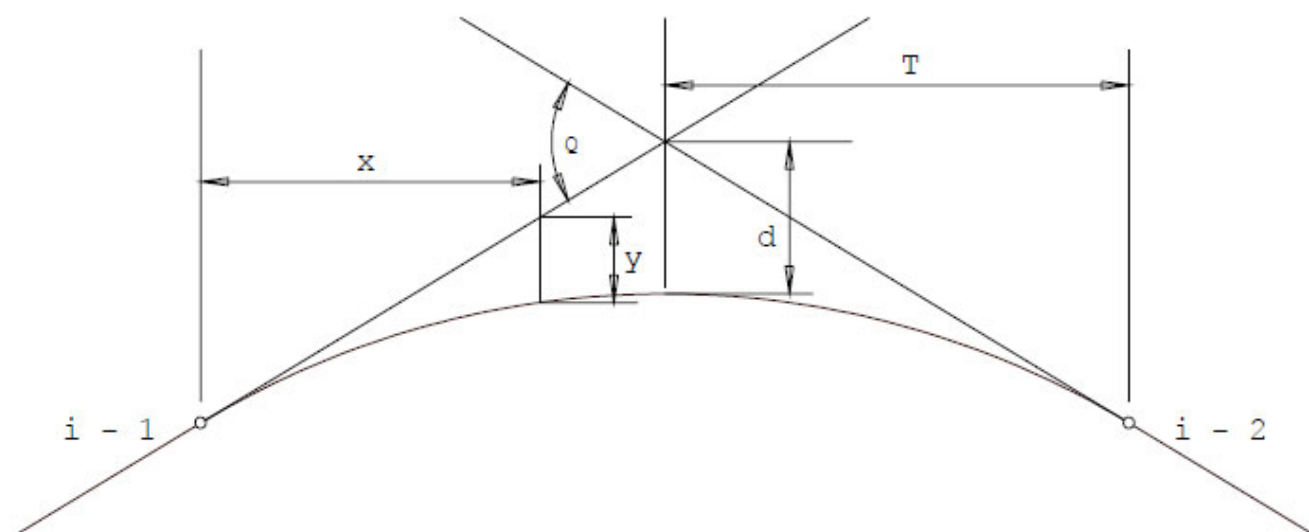
Per al càlcul dels acords de la nova rasant s'han utilitzat les fórmules que consideren les condicions d'estètica i que són les següents:

$$y = \frac{x^2}{2 K_v} ; T = \frac{K_v Q}{2} ; d = \frac{K_v Q^2}{8}$$

a les que:

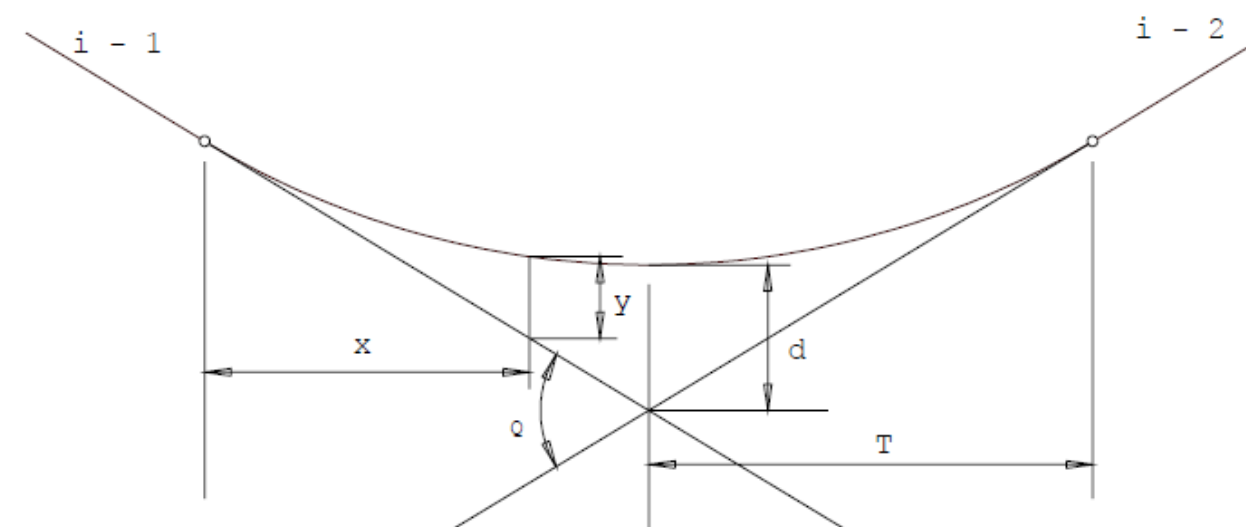
K_v = paràmetres de la paràbola en m.
 x, y = coordenades de la paràbola en m.
 T = longitud de la tangent en m.
 d = longitud de la bisectriu en m.
 Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u

ACORD VERTICAL CONVEX



K_v = paràmetres de la paràbola
 x, y = coordenades de la paràbola
 T = longitud de la tangent en m
 D = longitud de la bisectriu en m
 Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
 $i-1, i-2$ = pendents d'entrada i de sortida

ACORD VERTICAL CONCAU



K_v = paràmetres de la paràbola
 x, y = coordenades de la paràbola
 T = longitud de la tangent en m
 D = longitud de la bisectriu en m
 Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
 $i-1, i-2$ = pendents d'entrada i de sortida

Apèndix 1. Coordenades del traçat

EIX 1 – NOU VIAL

EIX	PK	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)	COORDENADA Z (m)
1	0+000.00	45.903.715.607	4.380.979.501	278.754
1	0+010.00	45.903.659.861	4.381.062.499	270.419
1	0+020.00	45.903.609.722	4.381.149.000	264.054
1	0+030.00	45.903.565.408	4.381.238.626	260.416
1	0+040.00	45.903.525.938	4.381.330.503	256.856
1	0+050.00	45.903.488.208	4.381.423.111	253.358
1	0+060.00	45.903.452.054	4.381.516.345	250.157
1	0+070.00	45.903.417.487	4.381.610.180	247.275
1	0+080.00	45.903.384.517	4.381.704.587	244.652
1	0+090.00	45.903.353.154	4.381.799.540	242.052
1	0+100.00	45.903.323.406	4.381.895.011	239.217
1	0+110.00	45.903.295.281	4.381.990.974	235.723
1	0+120.00	45.903.268.789	4.382.087.400	231.562
1	0+130.00	45.903.243.937	4.382.184.261	226.973
1	0+140.00	45.903.220.731	4.382.281.530	222.518
1	0+150.00	45.903.199.179	4.382.379.179	218.280
1	0+160.00	45.903.179.286	4.382.477.179	214.256
1	0+170.00	45.903.161.059	4.382.575.502	210.308
1	0+180.00	45.903.144.503	4.382.674.121	206.360
1	0+190.00	45.903.129.622	4.382.773.006	202.412
1	0+200.00	45.903.116.420	4.382.872.130	198.464
1	0+210.00	45.903.104.903	4.382.971.463	194.516
1	0+220.00	45.903.095.072	4.383.070.978	190.568
1	0+230.00	45.903.086.541	4.383.170.613	186.620
1	0+240.00	45.903.078.097	4.383.270.256	182.673
1	0+250.00	45.903.069.653	4.383.369.899	178.725
1	0+260.00	45.903.061.210	4.383.469.542	174.778
1	0+270.00	45.903.052.766	4.383.569.185	170.898
1	0+280.00	45.903.044.322	4.383.668.827	167.115
1	0+290.00	45.903.035.879	4.383.768.470	163.428

EIX 2 – CARRER TORRENT DE VALLMAJOR

EIX	PK	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)	COORDENADA Z (m)
2	0+000.00	45.903.976.020	4.380.694.650	310.840
2	0+010.00	45.903.910.713	4.380.770.377	302.484
2	0+020.00	45.903.843.886	4.380.844.767	294.128
2	0+030.00	45.903.775.566	4.380.917.788	285.879
2	0+040.00	45.903.705.782	4.380.989.411	277.887
2	0+050.00	45.903.634.561	4.381.059.606	26.989
2	0+060.00	45.903.561.934	4.381.128.344	261.904
2	0+070.00	45.903.487.453	4.381.195.062	253.913
2	0+080.00	45.903.410.469	4.381.258.877	245.921
2	0+090.00	45.903.331.089	4.381.319.685	238.405
2	0+100.00	45.903.249.431	4.381.377.396	230.897
2	0+110.00	45.903.165.614	4.381.431.926	223.389
2	0+120.00	45.903.079.763	4.381.483.193	215.896
2	0+130.00	45.902.992.004	4.381.531.122	208.615
2	0+140.00	45.902.902.468	4.381.575.643	201.501
2	0+150.00	45.902.811.287	4.381.616.688	194.401
2	0+160.00	45.902.718.595	4.381.654.198	187.551
2	0+170.00	45.902.624.530	4.381.688.117	181.001
2	0+180.00	45.902.529.230	4.381.718.395	174.498

EIX 3 – CARRER CAMÍ DE LES GUIXERES

EIX	PK	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)	COORDENADA Z (m)
3	0+040.00	45.903.016.396	4.383.778.593	16.280
3	0+050.00	45.903.011.868	4.383.678.697	16.630
3	0+060.00	45.903.005.356	4.383.578.911	17.003
3	0+070.00	45.902.996.864	4.383.479.274	17.396
3	0+080.00	45.902.986.395	4.383.379.825	17.759
3	0+090.00	45.902.973.953	4.383.280.604	18.083
3	0+100.00	45.902.959.544	4.383.181.649	18.328
3	0+110.00	45.902.943.172	4.383.083.000	18.517
3	0+120.00	45.902.924.844	4.382.984.695	18.623
3	0+130.00	45.902.904.568	4.382.886.774	18.698
3	0+140.00	45.902.882.351	4.382.789.275	18.696
3	0+150.00	45.902.858.202	4.382.692.237	18.635
3	0+160.00	45.902.832.131	4.382.595.697	18.543
3	0+170.00	45.902.804.147	4.382.499.693	18.386
3	0+180.00	45.902.774.263	4.382.404.265	18.226
3	0+190.00	45.902.742.490	4.382.309.449	18.074
3	0+200.00	45.902.708.840	4.382.215.282	17.898
3	0+210.00	45.902.673.327	4.382.121.802	17.754
3	0+220.00	45.902.635.964	4.382.029.046	17.608
3	0+230.00	45.902.596.767	4.381.937.050	17.477
3	0+240.00	45.902.555.750	4.381.845.851	17.373
3	0+250.00	45.902.512.930	4.381.755.484	17.262

ANNEX 8. ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	2
2. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	2
3. CRITERIS GENERALS.....	3
4. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT	4
5. ESTUDI LUMÍNIC, FITXES TÈCNIQUES DE LLUMINÀRIES I BÀCULS	4
6. MODIFICACIÓ DELS QUADRES I PRESSUPOST DE COMPANYIA.....	4
7. CÀLCUL DE LÍNIES.....	4

Apèndix 1. Informació aportada per l'Ajuntament

Apèndix 2. Estudi lumínic i fitxes tècniques d'equips i columnes

1. ANTECEDENTS

Per a la redacció d'aquest projecte per part de l'Ajuntament de Badalona es va aportar la informació dels punts de llum existents i els quadres dels quals aquests penjen (aquesta informació s'adjunta en l'Apèndix 1).

Del quadre anomenat LW, ubicat al carrer del Bronze, penjen els punts de llum del Torrent de Vallmajor. Aquests són de V.S.A.P. de 150W.

Del quadre anomenat QC penjen els punts de llum del Camí de les Guixeres. Cada punt de llum LED té una potència de 90 W.

2. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

En base als quadres anteriors, i amb l'objectiu de minimitzar les distàncies, es descriu a continuació la proposta plantejada. Tots els nous punts de llum seran LED.

- En el carrer Vallmajor es retiren 5 punts de llum existents, els quals corresponen al final de línia. El projecte preveu que la nova línia pengi de l'existent en substitució dels punts de llum retirats. La solució projectada per aquesta línia consisteix en, de mar a muntanya:
 - 4 bàculs amb dos braços, 1 punt de llum a 12 m tipus Nath L de 130 W cadascun + 1 punt de llum a 5 m tipus Nath S de 16 W cadascun.
 - 1 bàcul amb 2 punts de llum a 12 m tipus Nath L, un de 130 W i l'altre de 63W.
 - Creuant el pas de vianants muntanya del nou vial un punt bàcul de 5 m amb un punt de llum de 59 W (aquest punt és específic pel pas de vianants).
 - 1 bàcul de 12 m amb un punt de llum de 130 W.
- En la cruïlla entre el carrer Torrent de Vallmajor i Camí de les Guixeres hi ha un punt de llum LED de 90 W, que correspon al final de la línia, que es substitueix per un punt de llum LED de 130 W en columna de 12 m.
- L'enllumenat del nou vial es proposa que pengi del quadre QC, on la línia prové del Camí de les Guixeres costat Girona. Es preveu la retirada de 2 punts de llum que afecten a la obertura del nou vial, i el desplaçament de 2 punts de llum existents. A partir d'aquests 2 punts de llum desplaçats en la vorera muntanya, continua la nova línia, la qual té els següents punts de llum LED:
 - 1 bàcul de 5 m d'alçada amb un punt de llum de 59 W (punt específic pel pas de vianants).
 - Creuant el pas de vianants, i ja en la vorera mar del nou vial, hi ha un bàcul de 9 m amb braç doble. Un punt de llum de 130 W i l'altre de 63 W.
 - A continuació venen 9 punts de llum de 63 W en columnes de 9 metres.

Cal indicar que a partir de la columna de 9 m doble en el costat mar, a banda de seguir la nova línia de projecte, seguirà també la línia existent del Camí de les Guixeres, amb 5 punts de llum LED de 90 W i el nou de 130 W, indicat anteriorment.

Bàculs

Tal i com s'ha avançat es defineixen 3 tipus de bàculs:

- Columnes troncocòniques tipus CL1 de la casa SIMON o equivalent de 12 m d'alçada, amb braços simples o dobles en punta, o amb braços en punta i a 5 m.
- Columnes troncocòniques tipus CL1 de la casa SIMON o equivalent de 9 m d'alçada amb braços simples o dobles en punta.
- Columnes cilíndriques de 5 m d'alçada tipus TRAFIC MILOS de la casa SIMON o equivalent.

Lluminàries

Les lluminàries seran les que a continuació s'indiquen, segons s'ha obtingut de l'estudi lumínic. Totes elles seran LED.

- Nath tamany L, de 130 W i possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca.
- Nath tamany L, de 63 W i possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca.
- Nath tamany S, de 16 W i possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca.
- Trafic Milos LED, tamany M, de 59 W i possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca.

Conduccions

La xarxa soterrada consistirà amb 2 tubulars de Ø90 mm (un per la línia i un de reserva) formigonats a 60 cm respecte la cota d'acabat, o segons indicacions de la DO.

En cada bàcul s'hi ubicarà una arqueta. De forma alternada seran registrables i cegues.

3. CRITERIS GENERALS

Totes les obres i els materials utilitzats han de complir el Plec de Condicions Tècniques per a Obres d'Enllumenat del Departament d'Enllumenat i Energia de Badalona.

Serà d'obligat compliment el REAL DECRET 1890/2008, de 14 de novembre, que fa referència al reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, i totes les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, amb entrada en vigor el dia 1 d'abril de 2009.

Les lluminàries han d'incorporar el certificat de FHS per garantir el seu comportament anticontaminant.

Les lluminèries han de complir amb les normes UNE-EN-60.598.

El grau de protecció del grup òptic haurà de ser de IP65 i de IP44 pel compartiment porta-equip.

El cable serà armat del tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6mm².

Les derivacions a cada punt de llum no es realitzaran als pericons de registre, sinó que s'efectuaran a les caixes aïllants situades a l'interior del suport o columna, duent a terme la secció de fases de manera alternativa, a fi d'equilibrar la càrrega assignada a cada fase. Les derivacions es protegiran mitjançant fusibles tipus UTE de calibre adequat.

Els entroncaments entre conductors s'efectuaran amb la major cura possible i amb els elements adequats, de tal manera que la unió garanteixi les mateixes condicions de seguretat que la resta de la línia, tant mecànica com elèctricament.

L'arqueta de quadre de comandament s'ha de situar al menys a 1 metre al davant del quadre o desplaçada lateralment, per tal que els operaris que hi treballin no ho facin sobre la tapa metàl·lica. El marc ha d'estar posat a terra.

Cada punt de llum, a l'igual que el quadre de comandament, disposarà de placa de terra, que s'enllaçarà al cable de coure nu de 35mm² de la xarxa equipotencial.

Es complirà rigorosament amb l'obligació de l'equipotencialitat per tots els elements metàl·lics situats a menys de 2 metres del punt de llum (papereres, tanques, baranes, fonts, etc...).

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

Una vegada realitzada l'obra, es lliurarà la següent documentació al Departament d'Enllumenat per a la seva correcta recepció:

- Plànol fi d'obra de la instal·lació, amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potències, materials, homologacions, certificat d'aplicació del tractament HGL, certificat de la columna, etc.).
- Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació: si la potència és inferior a 5kW, s'ha de realitzar memòria amb verificació aleatòria i si és superior a 5kW, projecte per tècnic competent amb verificació prèvia (i formularis a presentar escaients en funció d'això. ELEC4, ELEC2 i ELEC3). Així, projecte/memòria de legalització visat (si la Propietat així ho requereix), butlletins de l'instal·lador i full de registre (ELEC 1), certificat d'instal·lació elèctrica segellat per OC, acta favorable de l'OC, plànol fi d'obra de l'escomesa elèctrica realitzat pel punt de servei de FECSA que hagi fet la connexió, document de cessió d'instal·lacions, certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia), alta del Centre de Comandament al Sistema Centralitzat.
- Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008): Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i Qualificació, mesures luminotècniques de la instal·lació in situ un cop executada l'obra (il·luminància mitja i uniformitat). Proteccions

Les rases previstes en aquest projecte són de dos tipus sota vorera i sota calçada. La canalització serà en rasa de dimensions mínimes 0,40mx0,70m en 2 tubs de polietilè corrugat exterior i llis interior de 90 mm amb guies de plàstic i sota calçada la canalització serà de 0,60x1,00 en 3 tubs de 110 mm (sempre caldrà deixar dos tubular de reserva sota calçada), amb la corresponent banda plàstica de senyalització groga.

Tots els punts de llum tindran contra sobretensions de 10KR segons el document de "Requeriments tècnics exigibles per a lluminàries amb tecnologia led d'enllumenat exterior - IDAE". A més d'aquesta protecció, s'instal·larà una placa de terra a cada punt de llum i una en el quadre. Unint totes les plaques es disposarà una presa de terra formada per cable nu de coure de 35mm² de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques i a 50 cm de profunditat com a mínim.

S'obtindrà una resistència a terra inferior a 10 Ohms. La unió a la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran disposicions de tall per intensitat de defecte. A més s'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses. cada punt de llum tindrà una protecció contra sobretensions de 10 KV segons Requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia led d'enllumenat exterior "publicat pel Comitè Espanyol d'Il·luminació i l'IDAE.

La instal·lació de tots els elements en l'interior del punt de llum, fa que tota la instal·lació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a la seva manipulació.

Tota la instal·lació es realitzarà d'acord amb les instruccions del Servei d'Enllumenat Municipal, que realitzarà la recepció de la instal·lació. El Projecte elèctric per la legalització de la instal·lació i la seva tramitació serà a càrrec de l'empresa adjudicatària. A tota la instal·lació es complirà rigorosament allò que està prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

4. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

Els components d'il·luminació considerats així com els paràmetres d'il·luminació obtinguts en el plantejament d'il·luminació, s'adapten al disposat en l'actual normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior:

Reial Decret 842/2002	Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT-09 Instal·lacions d'Enllumenat Exterior)
Reial Decret 1890/2008	Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'Enllumenat Exterior
Decret 363/2004	aplicació del Reial Decret 842/2002 a Catalunya pel que es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
Norma UNE-EN 13201	Quant a requisits mínims de prestacions lluminoses per a la il·luminació de carreteres
Llei 06/2001	D'Ordenació ambiental de l'Enllumenat Públic per a la protecció del medi nocturn
Així mateix, s'han tingut en compte les següents recomanacions publicades per la Comissió Internacional d'Enllumenat:	
CIE 115-2010	Recomanacions per a l'enllumenat de calçades de trànsit motoritzat i per als vianants
CIE 136-2000	Guia per a la il·luminació d'àrees urbanes
CIE 126-1997	Guia per a la minimització de la contaminació lumínica

5. ESTUDI LUMÍNIC, FITXES TÈCNIQUES DE LLUMINÀRIES I BÀCULS

En l'Apèndix 2 s'adjunta l'estudi lumínic i la informació dels equips i bàculs.

6. MODIFICACIÓ DELS QUADRES I PRESSUPOST DE COMPANYIA

De la informació aportada per l'Ajuntament no es pot deduir la potència contractada dels quadres, i per tant si serà necessari ampliar els quadres o no. En cas que ho fos, en el moment de l'execució de l'obra caldrà que l'Ajuntament de Badalona sol·liciti a la companyia una modificació de la potència contractada.

Per altra banda, de la informació facilitada per l'Ajuntament tampoc es pot analitzar si caldrà adaptar o modificar els quadres existents. A tal efecte s'ha creat una partida alçada a justificar per adaptació dels quadres.

7. CÀLCUL DE LÍNIES

La descripció dels punts de llum corresponen als indicats en l'estudi lumínic.

Línia quadre LW

Correspon a la línia que penja del quadre LW i que puja pel carrer Torrent de Vallmajor.

CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	Pot. Total (kW)
LINIA LW	20/2	0,146
LINIA LW	19/3	0,146
LINIA LW	18/4	0,146
LINIA LW	17/5	0,146
LINIA LW	25/6	0,193
LINIA LW	23	0,059
LINIA LW	21	0,13
	TOTAL	0,966

La nova línia de Torrent de Vallmajor té un consum de 0,966 kW. Actualment en tenia un de 0,750 kW, pel que hi ha un increment de 0,216 kW. A priori caldria doncs sol·licitar un augment de potència.

Línia quadre QC

Correspon a la línia que penja del quadre QC i que prové del carrer Camí de les Guixeres. La nova línia correspon al nou vial.

CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	Pot. Total (kW)
LINIA QC	24	0,059
LINIA QC	16/22	0,193
LINIA QC	15	0,063
LINIA QC	14	0,063
LINIA QC	13	0,063
LINIA QC	12	0,063
LINIA QC	11	0,063
LINIA QC	10	0,063
LINIA QC	9	0,063
LINIA QC	8	0,063
LINIA QC	7	0,063
	TOTAL	0,819

En aquesta línia es retiren 2 punts de llum LED de 90 W i s'instal·larà una potència de 0,819 kW, per tant a priori serà necessari augmentar la potència del quadre QC en 0,639 kW.

Cal tenir en compte també que en la cruïlla entre el carrer Torrent de Vallmajor i Camí de les Guixeres es substitueix un punt de llum existent de 90W per un altre de 130W, per tal de garantir les condicions d'enllumenat al modificar la calçada i voreres actuals. Per tant la potència final a augmentar en el quadre QC serà de 0,679 kW.

Les expressions utilitzades pel càlcul de la secció dels conductors, intensitat i caiguda de tensió que es recullen a les taules annexes són:

Corrent Trifàsica:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \varphi}$$

$$\Delta V(\%) = \frac{W \cdot L}{K \cdot s \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

Corrent Monofàsica:

$$I = \frac{W}{U \cdot \cos \varphi}$$

$$\Delta V(\%) = \frac{W \cdot L \cdot 2}{K \cdot s \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

On :

I = Intensitat de la corrent (A)
potència.

W = Potència (W)

$\cos \varphi$ = Factor de

L = Longitud de la línia (m)

U = Tensió de subministrament (V)

s = Secció del cable de fase (mm²)

K = Conductivitat, 56 per Cu

Finalment, esmentar que tota la instal·lació ha de donar compliment a tot l'establert al:

- Plec de Condicions Tècniques Instal·lacions d'Enllumenat Públic de Badalona.
- Decret 82/2005 en quant a contaminació lumínica
- RD 1890/2008 en quant a eficiència energètica
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN y sus actualizaciones hasta julio de 2012

LÍNIA QUADRE LW

CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	Pot. Total (kW)	Pot. Calc. (kW)	Cálculo Intensidad																	Cálculo Caída de Tensión						Cálculo corriente cortocircuito máx.					Sección Cables					
				Coef. Recep	I (A)	CoS φ	Tensi-ón (V)	Simul-taneid	Tipo Inst.	Tipo Cable	Tipo Aisl.	Sección cable (mm2)	Tª(°C) Cable	Coef. Tª(°C)	Coef. Agrp.	Cond. (k)	In (A) Calculo	In (A) Admit.	In (A) PIA	PIA (Regulación)	I	p	Long. (m)	CDT (V)	CDT (%)	CDT Ant.	CDT Total (%)	ρo (Ωmm2 /m)	λ (mΩ/m)	R (mΩ)	X (mΩ)	Icc (kA)	TT,TN-S o TN-C	Nº Cond.	Sección del Cable x Fase	Total conductes	
LINIA LW	20/2	0,146	0,146	1,8	0,23	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,42	35,20	10	1,00	10		55	0,13	0,03%	0,00%	0,03%	0,0185	0,08	169,675	4,4	1,48	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA LW	19/3	0,146	0,146	1,8	0,23	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,42	35,20	10	1,00	10		22	0,05	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA LW	18/4	0,146	0,146	1,8	0,23	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,42	35,20	10	1,00	10		22	0,05	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA LW	17/5	0,146	0,146	1,8	0,23	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,42	35,20	10	1,00	10		22	0,05	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA LW	25/6	0,193	0,193	1,8	0,31	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,56	35,20	10	1,00	10		22	0,07	0,02%	0,00%	0,02%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA LW	23	0,059	0,059	1,8	0,09	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,17	35,20	10	1,00	10		9	0,01	0,00%	0,00%	0,00%	0,0185	0,08	27,765	0,72	8,46	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA LW	21	0,13	0,13	1,8	0,21	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,38	35,20	10	1,00	10		20	0,04	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	61,700	1,6	3,98	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4

LÍNIA QUADRE QC (nou vial)

CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	Pot. Total (kW)	Pot. Calc. (kW)	Cálculo Intensidad																	Cálculo Caída de Tensión					Cálculo corriente cortocircuito máx.					Sección Cables					
				Coef. Recep	I (A)	CoS φ	Tensi-ón (V)	Simul-taneid	Tipo Inst.	Tipo Cable	Tipo Aisl.	Sección cable (mm2)	Tª(°C) Cable	Coef. Tª(°C)	Coef. Agrp.	Cond. (k)	In (A) Calculo	In (A) Admit.	In (A) PIA	PIA (Regulación)	I	P	Long. (m)	CDT (V)	CDT (%)	CDT Ant.	CDT Total (%)	ρo (Ωmm2 /m)	λ (mΩ/m)	R (mΩ)	X (mΩ)	Icc (kA)	TT, TN-S o TN-C	Nº Cond.	Sección del Cable x Fase	Total conductes
LINIA QC	24	0,059	0,059	1,8	0,09	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,17	35,20	10	1,00	10		16	0,02	0,00%	0,00%	0,00%	0,0185	0,08	49,360	1,28	4,93	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	16/22	0,193	0,193	1,8	0,31	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,56	35,20	10	1,00	10		13	0,04	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	40,105	1,04	6,01	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	15	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	14	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	13	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	12	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	11	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	10	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	9	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	8	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4
LINIA QC	7	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x 1 x 6	mm²	4

LÍNIA QUADRE QC (nou vial + Camí de les Guixeres 0,580kW)

CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	Pot. Total (kW)	Pot. Calc. (kW)	Cálculo Intensidad																	Cálculo Caída de Tensión					Cálculo corriente cortocircuito máx.					Sección Cables						
				Coef. Recep	I (A)	CoS φ	Tensi-ón (V)	Simul-taneid	Tipo Inst.	Tipo Cable	Tipo Aisl.	Sección cable (mm2)	Tª(°C) Cable	Coef. Tª(°C)	Coef. Agrp.	Cond. (k)	In (A) Calculo	In (A) Admit.	In (A) PIA	PIA (Regulación)	I	P	Long. (m)	CDT (V)	CDT (%)	CDT Ant.	CDT Total (%)		ρ _o (Ωmm2 /m)	λ (mΩ/m)	R (mΩ)	X (mΩ)	I _{cc} (kA)	TT, TN-S o TN-C	Nº Cond.	Sección del Cable x Fase	Total conductes
LINIA QC	24	0,059	0,059	1,8	0,09	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,17	35,20	10	1,00	10		16	0,02	0,00%	0,00%	0,00%	0,0185	0,08	49,360	1,28	4,93	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	16/ 22	0,193	0,193	1,8	0,31	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,56	35,20	10	1,00	10		13	0,04	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	40,105	1,04	6,01	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	15 + guixeres	0,643	0,643	1,8	1,03	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	1,86	35,20	10	1,00	10		22	0,23	0,06%	0,00%	0,06%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	14	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	13	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	12	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	11	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	10	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	9	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	8	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4
LINIA QC	7	0,063	0,063	1,8	0,10	0,9	400	100%	D1	Cu	XLPE	1 x 6	90º	1	0,8	45,49	0,18	35,20	10	1,00	10		22	0,02	0,01%	0,00%	0,01%	0,0185	0,08	67,870	1,76	3,63	TN-C	4 x	1 x 6	mm²	4

Apèndix 1. Informació aportada per l'Ajuntament

Ficha de cuadro



Contrato:
Badalona

Ciudad:
Badalona

Inventario
Badalona Enllumenat

Nombre del Cuadro
LW

Datos Generales

Condición del	Fecha instalación	Tipo	Tipo Cuadro
Nuevo	Text Field	Normal	Alumbrado
Localización			
Nombre de la Vía	Entre	Y	
POLIGON GUIXERES	DEL BRONZE	DE LACER	

Envolvente

Material	Localización	Marca	Modelo	Pintado
Acero inoxidable	-	*Genérica	-	No

Acometida

Tensión	Material / Entrada	Tipo / Sección mm2
Trifásica +	Al/Subterránea	RVFV/50mm2

Protecciones

ICP instalado	IGA instalado	Sobretensiones	Sobretensiones
No	No	No	No

Accesorios

Tierra	Interruptor Manual	Tierra Puerta	Punto Luz	Doble Aislamiento	Enchufe
Si	No	Si	Si	Si	Si

Observaciones

EL CONTADOR ESTA DESCONECTADO Y LOS CABLES PUENTEADOS POR AVERIA EN CONTADOR

Contratación Energética

Compañía Eléctrica	CUPS	Potencia Contratada	Tarifa
Endesa energia XXI SL	ES0031408111383001TB0	21000.00	3.0A

Control

Elemento Control	Marca/Modelo	Tipo Regulación	Sobretensiones
Reloj astronómico	Astronomic/Secelux	Regulador de flujo en	Si

Comunicaciones

Comunicaciones Instalado	Comunicaciones
Si	Módem GSM

Regulación en Cabecera

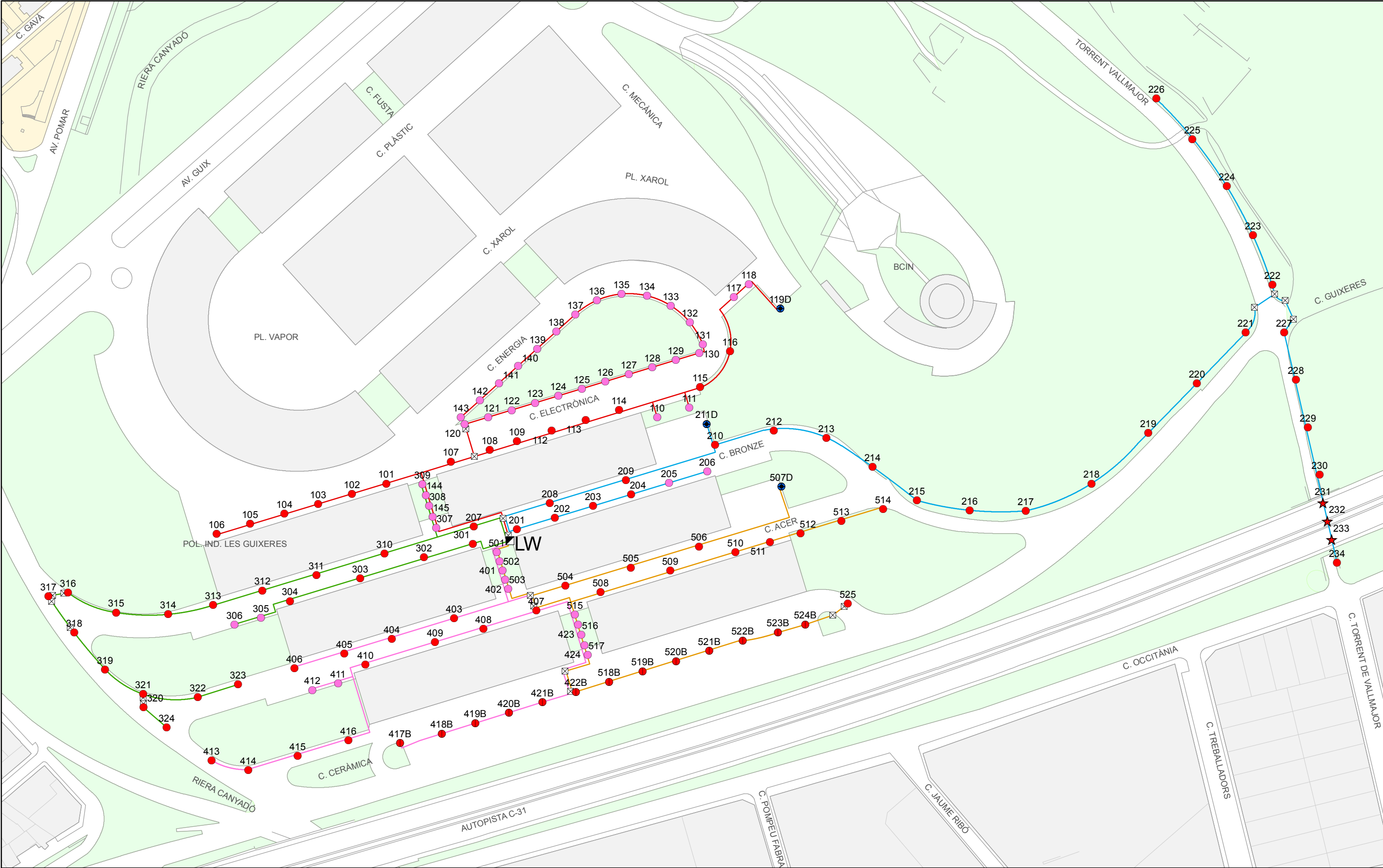
Potencia regulador	Marca/Modelo	Elemento de Regulación
45	-/-	Si

Contactores

Identificador	Funcionamiento	Amperaje	Polos	Observaciones
825	Iluminación	60	-	

Nombre de la Línea	Funcionamiento	Conductor	Diferencial	Térmico	Potencia(W)	Protección Sobretensi	Puntos de Luz
LW/1	Reducido en cabecera	Subterránea / Cu 4 16 400 VAC	Otros, 40A, 300mA, 4p	Magnetotérmico, 20A,	6850	No	43
LW/2	Reducido en cabecera	Subterránea / Cu 4 16 400 VAC	Otros, 40A, 300mA, 4p	Magnetotérmico, 20A,	5900	No	34
LW/3	Reducido en cabecera	Subterránea / Cu 4 10 400 VAC	Otros, 40A, 300mA, 4p	Magnetotérmico, 20A,	3172	No	24
LW/4	Reducido en cabecera	Subterránea / Cu 4 16 400 VAC	Otros, 40A, 300mA, 4p	Magnetotérmico, 20A,	4350	No	24
LW/5	Reducido en cabecera	Subterránea / Cu 4 10 400 VAC	Otros, 40A, 300mA, 4p	Magnetotérmico, 20A,	5500	No	25
LW/6	Otros	Otros / 0 VAC - 0 0	Otros, 40A, 300mA, 4p	Magnetotérmico, 20A,	null	No	0

Dirección	Tipo Lámpara	Num Lámparas	Potencia Luz	Potencia Total
LW				
POLIGON GUIXERES	LED Estándar	3	24	72 W
POLIGON GUIXERES	Vapor Mercurio	44	125	5500 W
POLIGON GUIXERES	Vapor Mercurio	12	250	3000 W
POLIGON GUIXERES	Vapor Sodio Alta Presión	113	150	16950 W
Total: 172			Total: 25522 W	





**AJUNTAMENT
DE BADALONA**
Serveis Tècnics

ENLLUMENAT PÚBLIC DE BADALONA
Quadre LW
POLÍGON GUIXERES / C. DEL BRONZE
Pòlissa: 404613097



Llegenda
■ Quadre de maniobra
⊠ Arquetes

Punts de llum
● K.125-CO
● K.250x4-CO
● S.150-CO
★ S.150-SS
● S.150x2-CO

S- Vapor de mercuri

S- V.S.A.P.

B- V.S.B.P.

F- Fluorescent

H- Halogenurs metàl.

D- Hal. metàl. ceràmic

I- Incandescència

C- Compactes

M- Llum Mescla

A- Halògenes

L- Leds

BA - Bàcul

BM, BR, BH, BF- Braç

CO- Columna

PM- Pal de fusta

CA- Cabiró

CC- Cable

BZ- Balisa

TM- Torreta metàl·lica

SS- Integrat

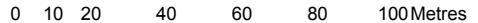
Data:
14/09/2007

Aprovat:


Original DIN-A3

LW

Escala: 1:2.000



Ficha de cuadro



Contrato:
Badalona

Ciudad:
Badalona

Inventario
Badalona Enllumenat

Nombre del Cuadro
QC

Datos Generales

Condición del	Fecha instalación	Tipo	Tipo Cuadro
Nuevo	Text Field	Normal	Alumbrado
Localización			
Nombre de la Vía	Entre	Y	
Carrer del Cami de les guixeres	Torrent Vallmajor		

Envolvente

Material	Localización	Marca	Modelo	Pintado
Hierro galvanizado	-	*Genérica	-	No

Acometida

Tensión	Material / Entrada	Tipo / Sección mm2
Trifásica +	AI/Subterránea	RV/95mm2

Protecciones

ICP instalado	IGA instalado	Sobretensiones	Sobretensiones
No	Si	Si	No

Accesorios

Tierra	Interruptor Manual	Tierra Puerta	Punto Luz	Doble Aislamiento	Enchufe
Si	Si	Si	Si	Si	Si

Observaciones

Tiene instalado un sistema de robo de cable

Contratación Energética

Compañía Eléctrica	CUPS	Potencia Contratada	Tarifa
-	N/A	0.00	-

Control

Elemento Control	Marca/Modelo	Tipo Regulación	Sobretensiones
Telecontrol	Arelsa/Citilux	Sin regulación	Si

Comunicaciones

Comunicaciones Instalado	Comunicaciones
Si	Módem GSM

Regulación en Cabecera

Potencia regulador	Marca/Modelo	Elemento de Regulación
-/-	-/-	No

Nombre de la Línea	Funcionamiento	Conductor	Diferencial	Térmico	Potencia(W)	Portección Sobretensi	Puntos de Luz
QC/1	Toda Noche	Subterránea / Cu 4 6 400 VAC	Otros, 40A, 30mA, 4p	Magnetotérmico, 6A,	720	No	8
QC/2	Toda Noche	Subterránea / Cu 4 6 400 VAC	Otros, 40A, 300mA, 4p	Magnetotérmico, 6A,	1080	No	12

Dirección	Tipo Lámpara	Num Lámparas	Potencia Luz	Potencia Total
QC				
Carrer del Cami de les guixeres	LED Estándar	20	90	1800 W
		Total: 20	Total: 1800 W	

Apèndix 2. Estudi lumínic i fitxes tècniques d'equips i columnes



Content

Cover page	1
Content	2
Contacts	3
Description	4
Images	5
Luminaire list	7

Product data sheets

SIMON - Milos M TRF 4000K 59 W 350 mA (1x Milos M TRF 4000K 59 W 350 mA)	8
SIMON - Nath L RJ 3000K 63 W 350 mA (1x Nath L RJ 3000K 63 W 350 mA)	9
SIMON - NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5 (1x IW6110)	10
SIMON - NAT S ISTANIUM 16LED GTF RE_ WDL _16W 350mA IA5 (1x IW5821)	11

Site 1

Images	12
Luminaire layout plan	16
Luminaire list	19
Calculation objects / Light scene 1	20
Calculation surface 1 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	23
Calculation surface 2 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	24
Calculation surface 3 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	25
Calculation surface 4 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	26
Calculation surface 5 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	27
Calculation surface 6 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	28
Calculation surface 7 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	29
Calculation surface 8 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	30
Calculation surface 9 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	31
Calculation surface 10 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	32
Calculation surface 11 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	33
Calculation surface 12 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	34
Calculation surface 12 / Light scene 1 / Vertical illuminance	35
Calculation surface 13 / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	36
Calculation surface 13 / Light scene 1 / Vertical illuminance	37

Glossary	38
----------	----

Projecte Ampliació del Torrent de Vallmajor - Badalona

Projecte Ampliació del Torrent de Vallmajor - Badalona

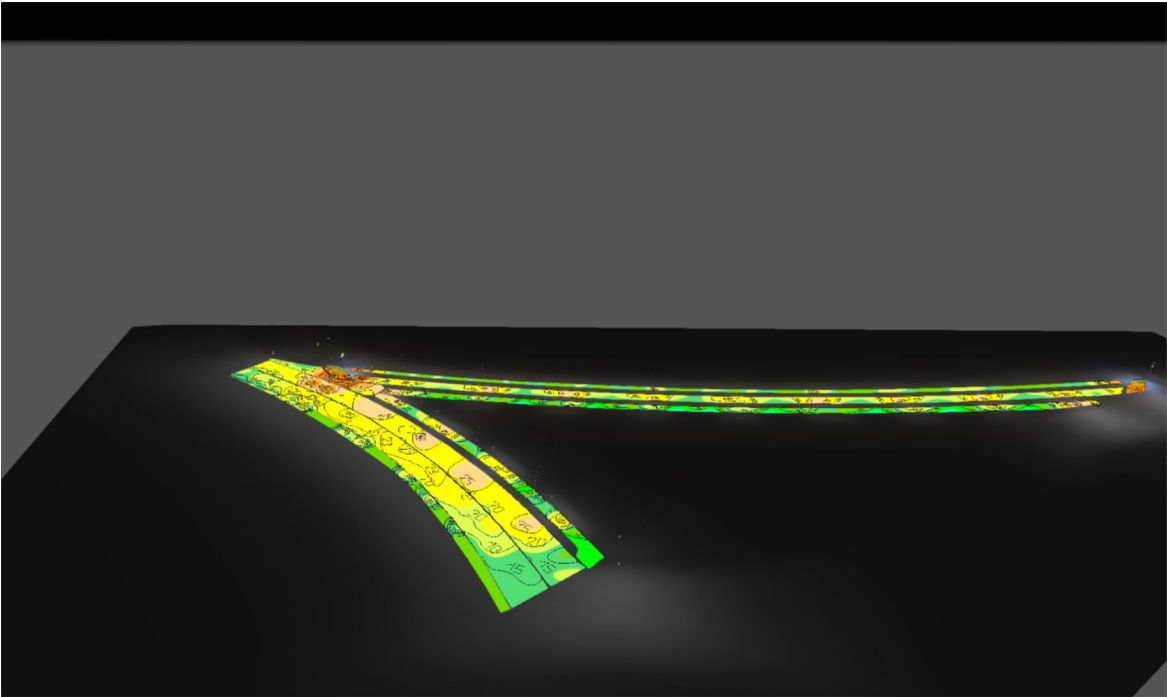
Contacts



Enginyera de Camins, Canals i Ports
Alba Rañé

HORIZON PARTNERS
Carrer Miquel Biada, 10, 08302 Mataró

T 659 21 59 28



Description

Projecte Ampliació del Torrent de Vallmajor - Badalona

Enginyera de Camins, Canals i Ports
Alba Rañé

HORIZON PARTNERS
Carrer Miquel Biada, 10, 08302 Mataró

T 659 21 59 28



Images



Images



TRAFIC MILOS

ISTANIUM®

Punto de luz Simon TRAFIC MILOS LED, específico para la iluminación en pasos peatonales, de 5 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para proyector MILOS LED, tamaño M, mediante brida tangencial o brida con brazo de 1,150 m de longitud.



Soporte:



T* COLOR: ND.L 4000 K | WDL 3000 K | SDL 2700 K | XDL 2200 K* | APC*

ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70

FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR. (FHS INST.): <1% (zonas E1, proyector 0°-5°)

DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T=95 °C): 100.000h



Luminaire list

Φ_{total} 267420 lm	P_{total} 1915.0 W	Luminous efficacy 139.6 lm/W
-----------------------------	-------------------------	---------------------------------

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	SIMON		NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5	130.0 W	16810 lm	129.3 lm/W
4	SIMON		NAT S ISTANIUM 16LED GTF RE_ WDL _16W 350mA IA5	16.0 W	2460 lm	153.8 lm/W
2	SIMON	-	Milos M TRF 4000K 59 W 350 mA	59.0 W	8970 lm	152.0 lm/W
11	SIMON	-	Nath L RJ 3000K 63 W 350 mA	63.0 W	9560 lm	151.7 lm/W

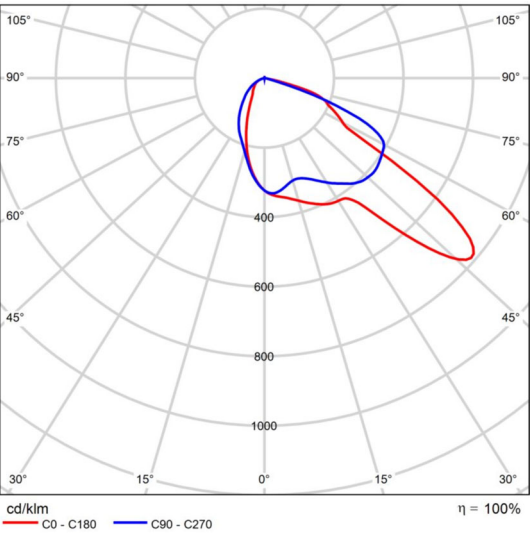


Product data sheet

SIMON - Milos M TRF 4000K 59 W 350 mA



Article No.	-
P	59.0 W
Φ_{Lamp}	8970 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8970 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	152.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



Polar LDC

SIMON Milos M Óptica TRF 4000K 59 W 350 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 11'5 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).



Product data sheet

SIMON - Nath L RJ 3000K 63 W 350 mA



Article No.	-
P	63.0 W
Φ _{Lamp}	9560 lm
Φ _{Luminaire}	9560 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	151.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

SIMON Nath L Óptica RJ 3000K 63 W 350 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 14,5 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

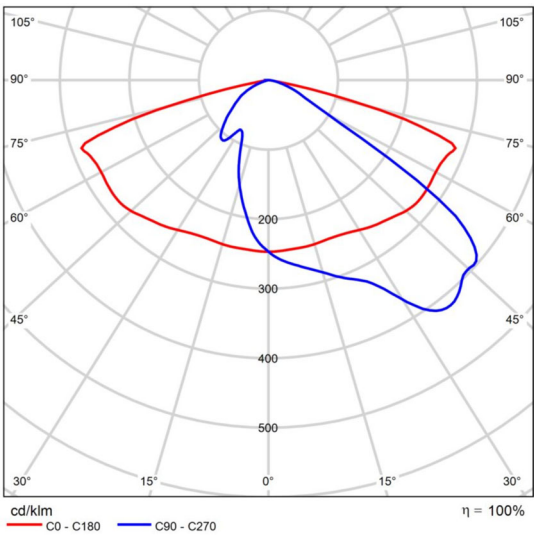


Product data sheet

SIMON - NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5



P	130.0 W
Φ _{Lamp}	16810 lm
Φ _{Luminaire}	16810 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	129.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

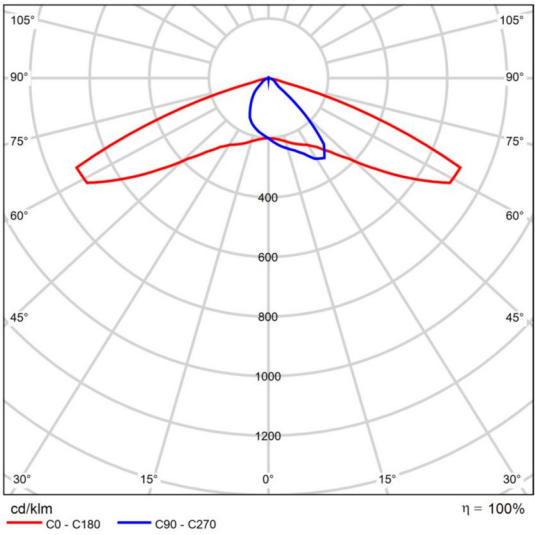


Product data sheet

SIMON - NAT S ISTANIUM 16LED GTF RE_WDL_16W 350mA IA5

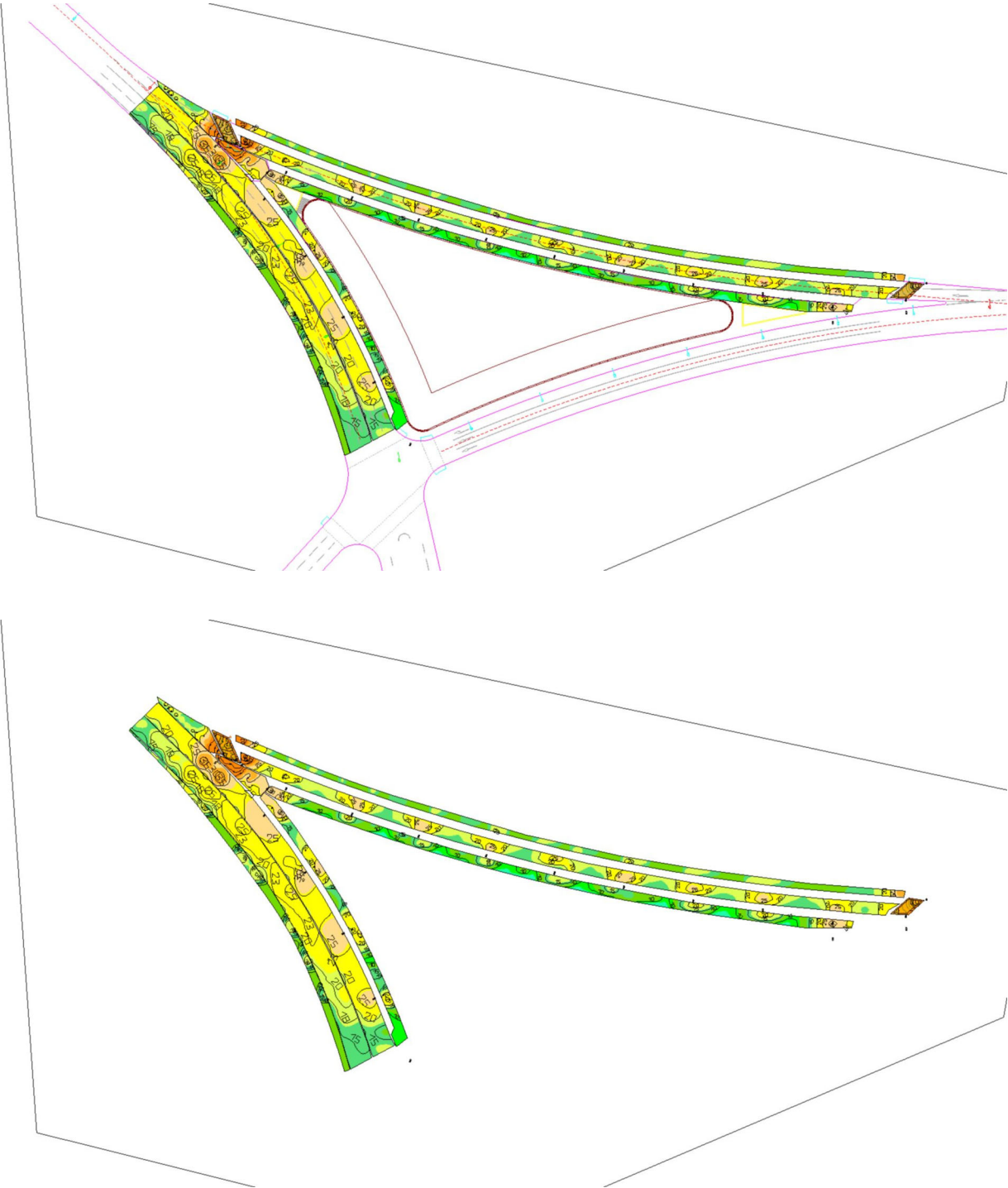


P	16.0 W
Φ _{Lamp}	2460 lm
Φ _{Luminaire}	2460 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	153.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



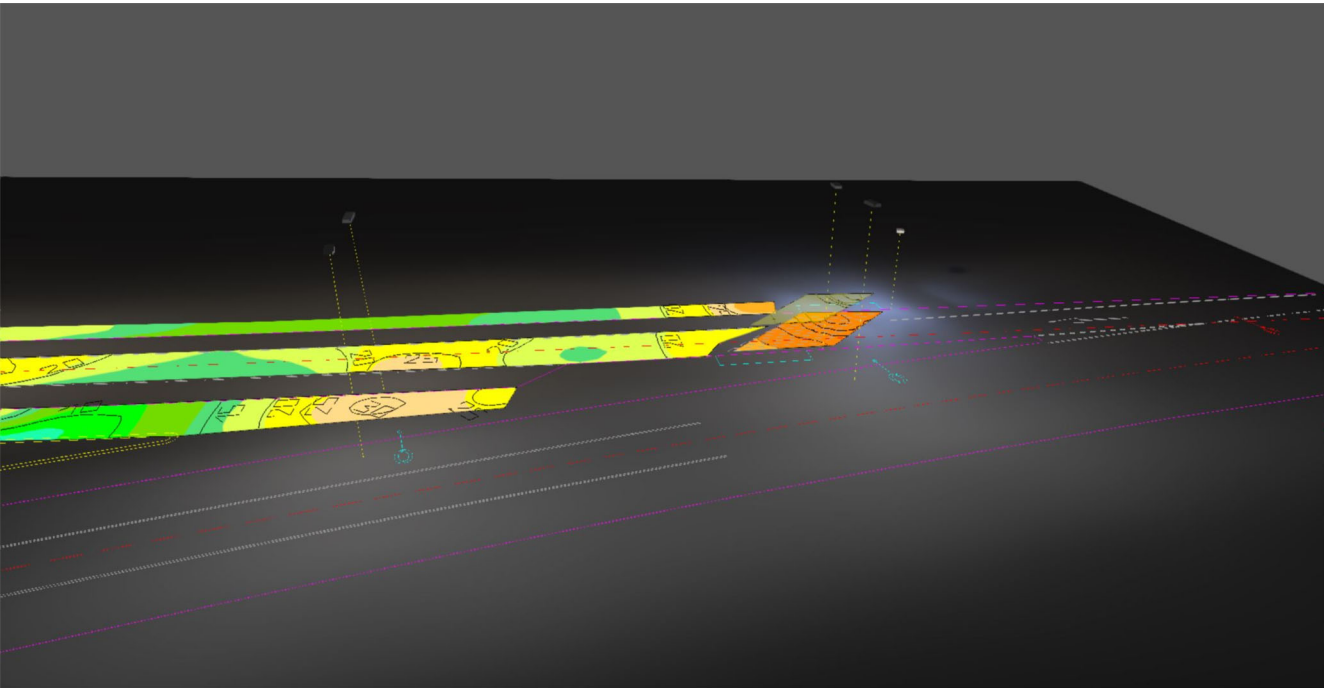
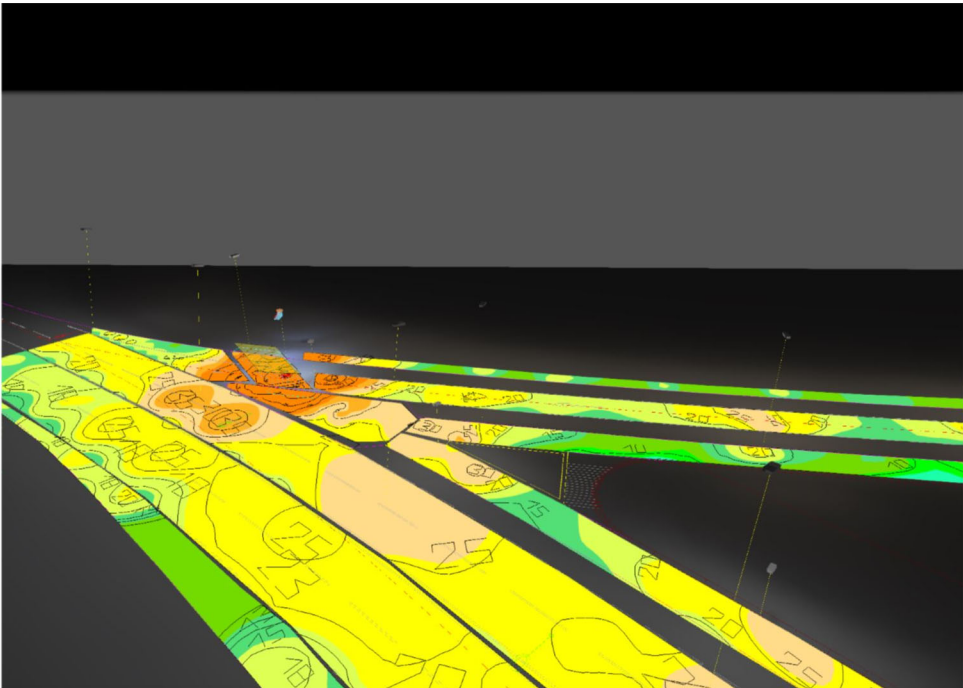
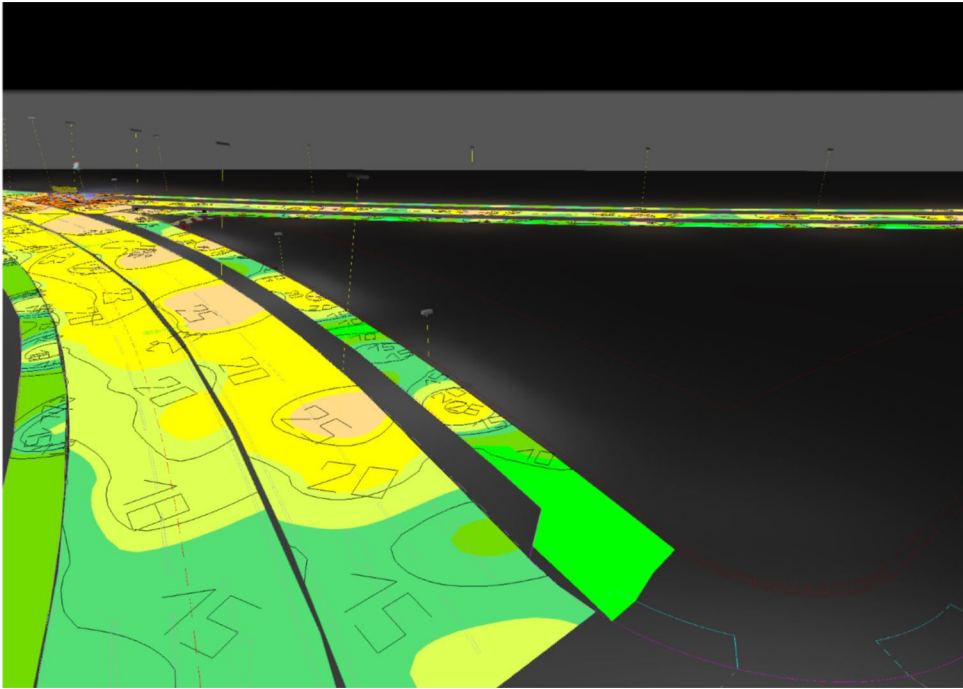
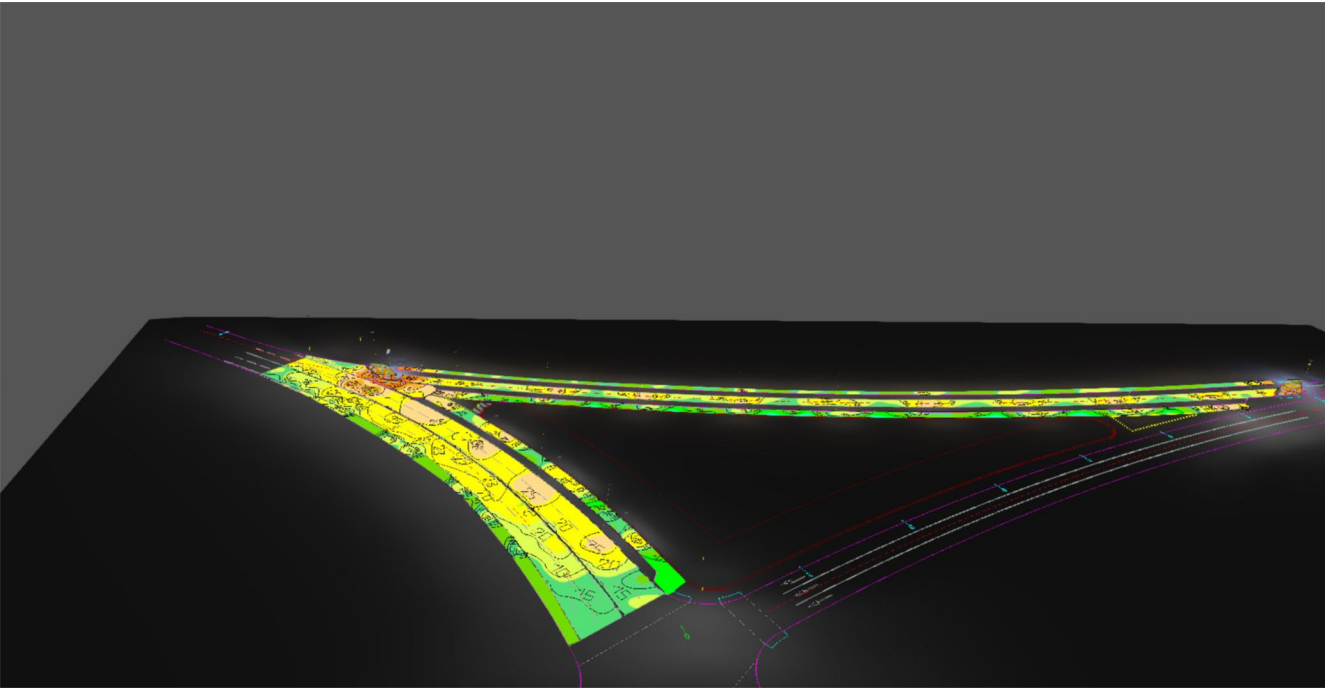
Polar LDC

Images

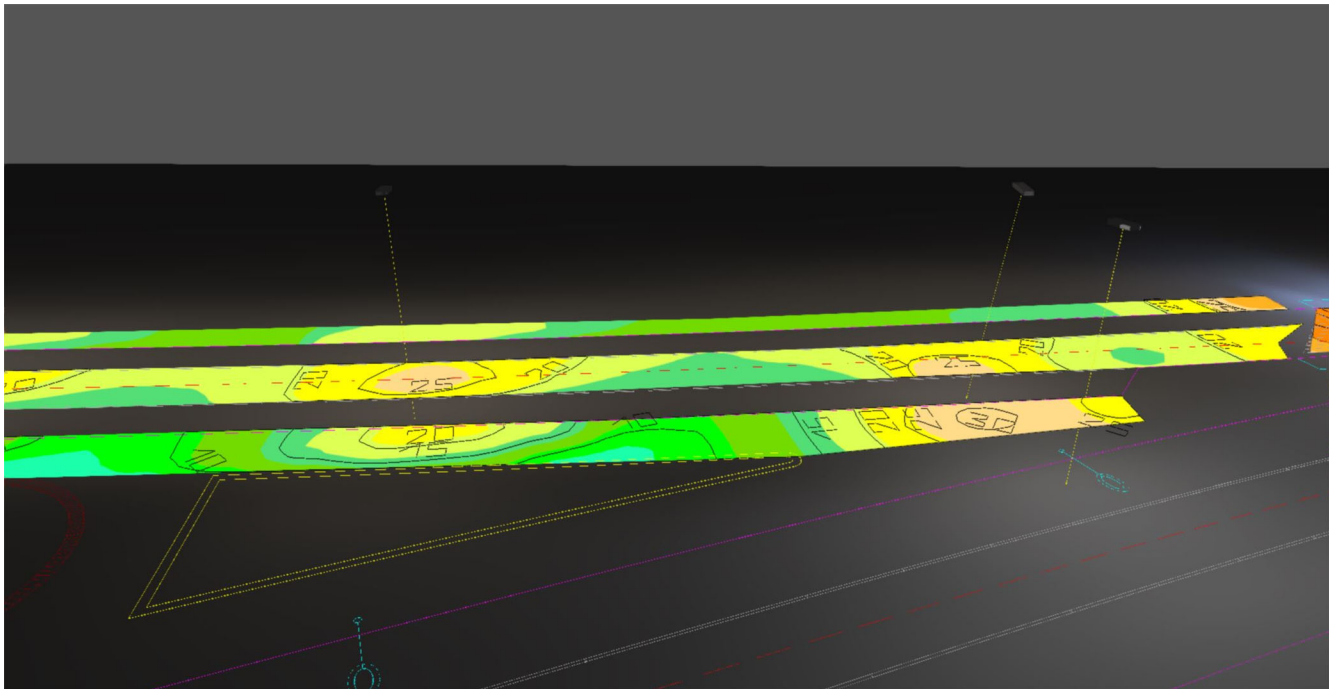




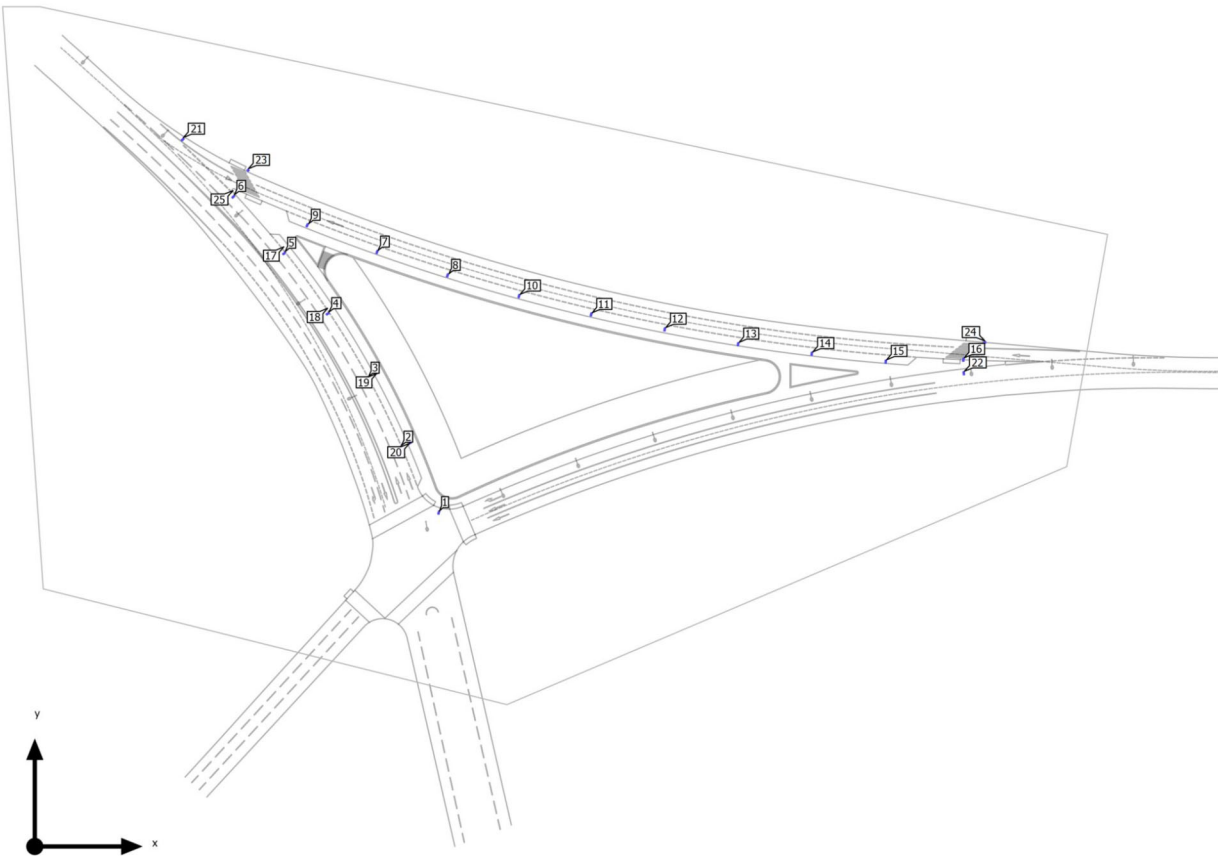
Images



Images



Site 1
Luminaire layout plan





Site 1

Luminaire layout plan

SIMON - - NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5
1x IW6110

X	Y	Mounting height	Housing rotation	MF	Luminaire
119.216 m	98.383 m	12.000 m	0.0° / 0.0° / 164.4°	0.80	1
107.905 m	117.697 m	12.000 m	10.0° / 0.0° / 112.0°	0.80	2
98.242 m	138.004 m	12.000 m	10.0° / 0.0° / 116.0°	0.80	3
86.447 m	157.019 m	12.000 m	10.0° / 0.0° / 124.1°	0.80	4
73.600 m	174.800 m	12.000 m	10.0° / 0.0° / 129.0°	0.80	5
58.600 m	191.500 m	12.000 m	10.0° / 0.0° / 134.3°	0.80	6
43.649 m	208.373 m	12.000 m	10.0° / 0.0° / 134.3°	0.80	21
274.166 m	139.467 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -172.8°	0.80	22

SIMON - - NAT S ISTANIUM 16LED GTF RE_ WDL _16W 350mA IA5
1x IW5821

X	Y	Mounting height	Housing rotation	MF	Luminaire
76.129 m	176.888 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -53.0°	0.80	17
89.147 m	158.769 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -53.0°	0.80	18
101.000 m	139.500 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -61.0°	0.80	19
110.786 m	118.888 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -66.0°	0.80	20

SIMON - - - Milos M TRF 4000K 59 W 350 mA
1x Milos M TRF 4000K 59 W 350 mA

X	Y	Mounting height	Housing rotation	MF	Luminaire
62.948 m	199.286 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -140.0°	0.80	23
280.424 m	148.561 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 156.0°	0.80	24



Site 1

Luminaire layout plan

SIMON - - - Nath L RJ 3000K 63 W 350 mA
1x Nath L RJ 3000K 63 W 350 mA

X	Y	Mounting height	Housing rotation	MF	Luminaire
101.000 m	175.200 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -20.6°	0.80	7
121.800 m	168.300 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -18.6°	0.80	8
80.400 m	183.100 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -24.6°	0.80	9
142.900 m	162.200 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -14.6°	0.80	10
164.200 m	156.800 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -14.6°	0.80	11
185.900 m	152.400 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -10.6°	0.80	12
207.554 m	148.022 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -8.6°	0.80	13
229.297 m	145.220 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -6.6°	0.80	14
251.136 m	142.888 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -4.6°	0.80	15
274.041 m	143.450 m	9.000 m	0.0° / 0.0° / -4.6°	0.80	16
60.764 m	193.603 m	12.000 m	0.0° / 0.0° / -39.6°	0.80	25



Site 1

Luminaire list

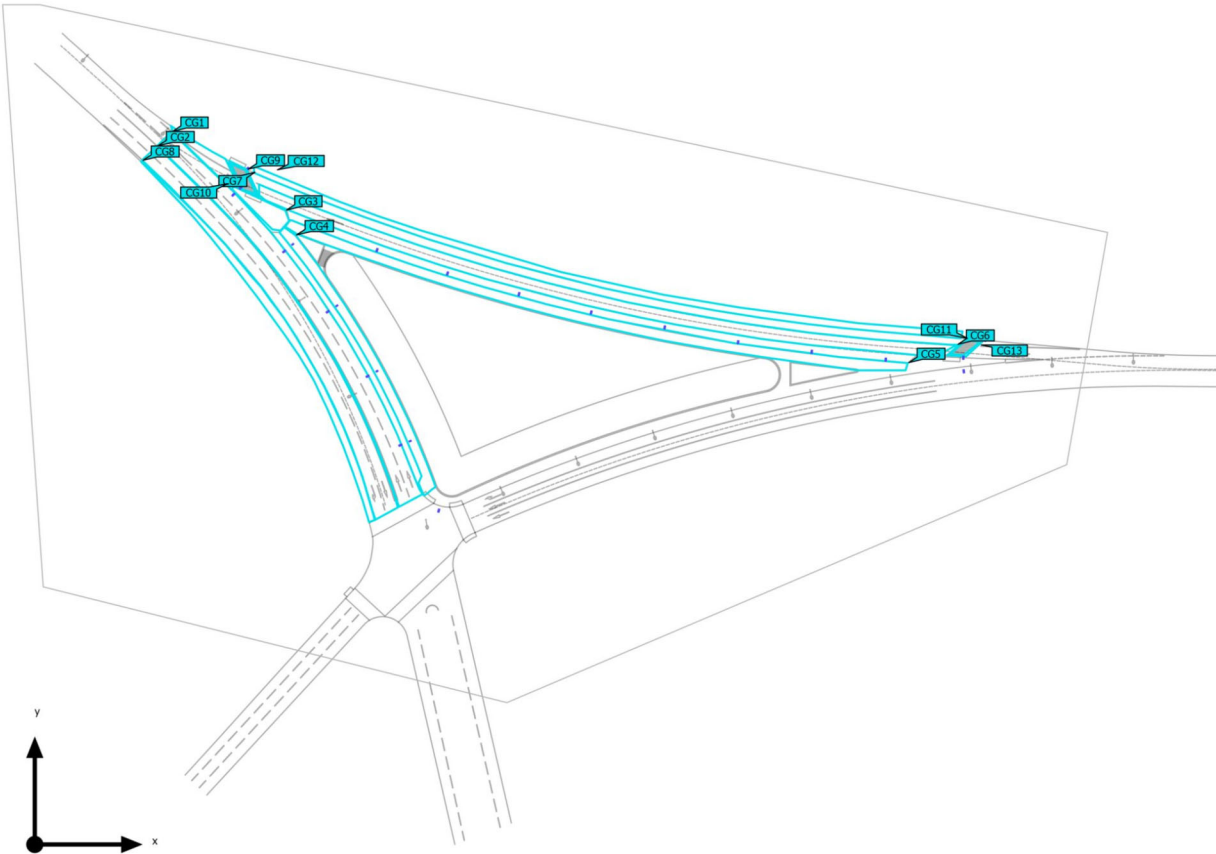
Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
267420 lm	1915.0 W	139.6 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	SIMON		NAT L ISTANIUM 64LED GTF RJ_ WDL 130W 700mA IA5	130.0 W	16810 lm	129.3 lm/W
4	SIMON		NAT S ISTANIUM 16LED GTF RE_ WDL _16W 350mA IA5	16.0 W	2460 lm	153.8 lm/W
2	SIMON	-	Milos M TRF 4000K 59 W 350 mA	59.0 W	8970 lm	152.0 lm/W
11	SIMON	-	Nath L RJ 3000K 63 W 350 mA	63.0 W	9560 lm	151.7 lm/W



Site 1 (Light scene 1)

Calculation objects





Site 1 (Light scene 1)
Calculation objects

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	24.4 lx	13.0 lx	34.3 lx	0.53	0.38	CG1
Calculation surface 2 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	21.2 lx	13.6 lx	26.0 lx	0.64	0.52	CG2
Calculation surface 3 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	27.1 lx	20.0 lx	61.0 lx	0.74	0.33	CG3
Calculation surface 4 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	20.2 lx	8.82 lx	31.8 lx	0.44	0.28	CG4
Calculation surface 5 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	14.4 lx	7.29 lx	33.1 lx	0.51	0.22	CG5
Calculation surface 6 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	21.7 lx	15.3 lx	38.6 lx	0.71	0.40	CG6
Calculation surface 7 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	19.0 lx	14.0 lx	51.7 lx	0.74	0.27	CG7
Calculation surface 8 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	18.3 lx	12.2 lx	21.5 lx	0.67	0.57	CG8
Calculation surface 9 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	86.3 lx	33.5 lx	129 lx	0.39	0.26	CG9
Calculation surface 10 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	28.3 lx	12.5 lx	94.9 lx	0.44	0.13	CG10
Calculation surface 11 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	76.7 lx	30.9 lx	134 lx	0.40	0.23	CG11



Site 1 (Light scene 1)
Calculation objects

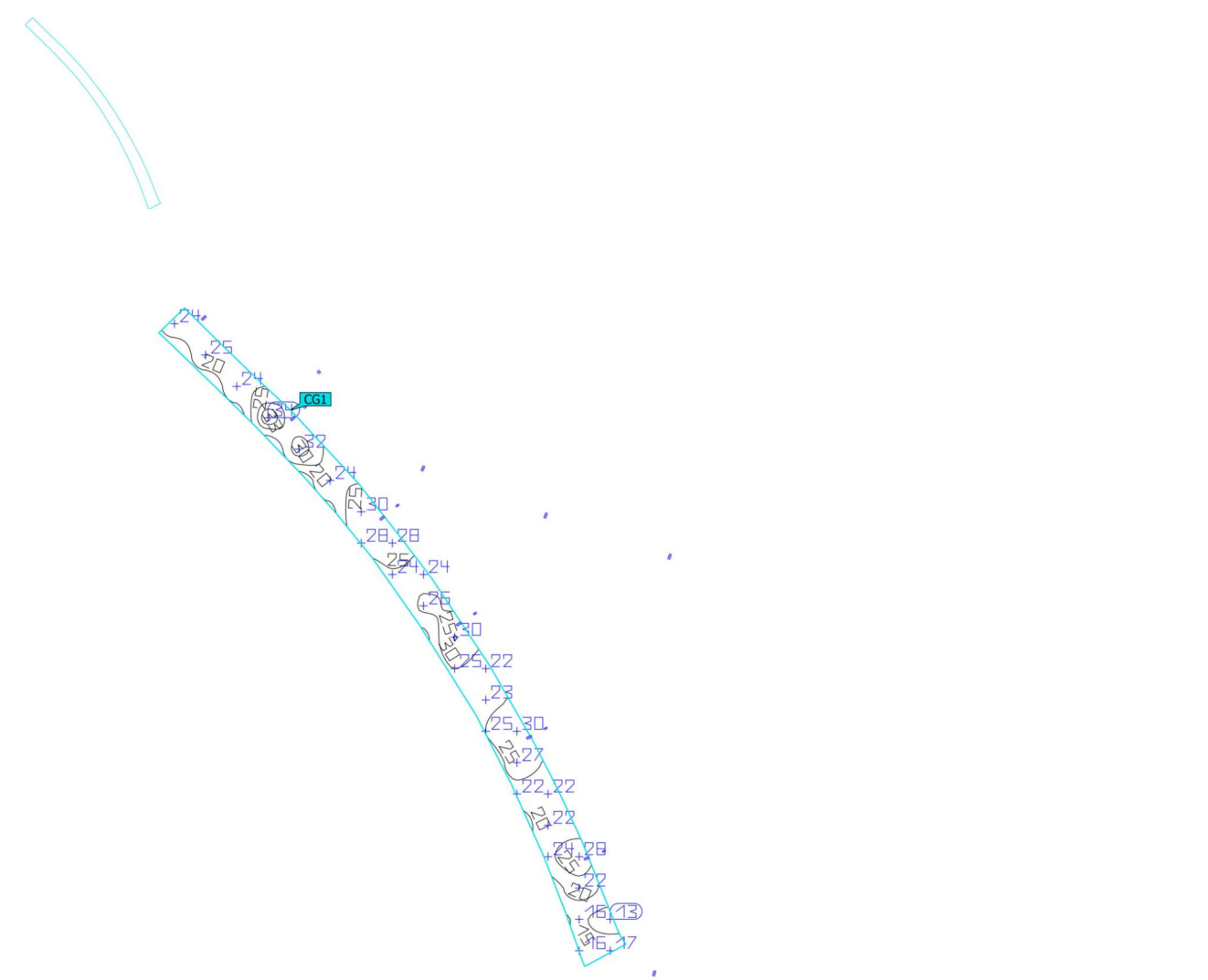
Calculation surface 12 Perpendicular illuminance Height: 1.300 m	118 lx	35.3 lx	215 lx	0.30	0.16	CG12
Calculation surface 12 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.300 m	49.7 lx	9.62 lx	127 lx	0.19	0.076	CG12
Calculation surface 13 Perpendicular illuminance Height: 1.300 m	89.8 lx	42.4 lx	220 lx	0.47	0.19	CG13
Calculation surface 13 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.300 m	65.7 lx	20.0 lx	165 lx	0.30	0.12	CG13

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 1



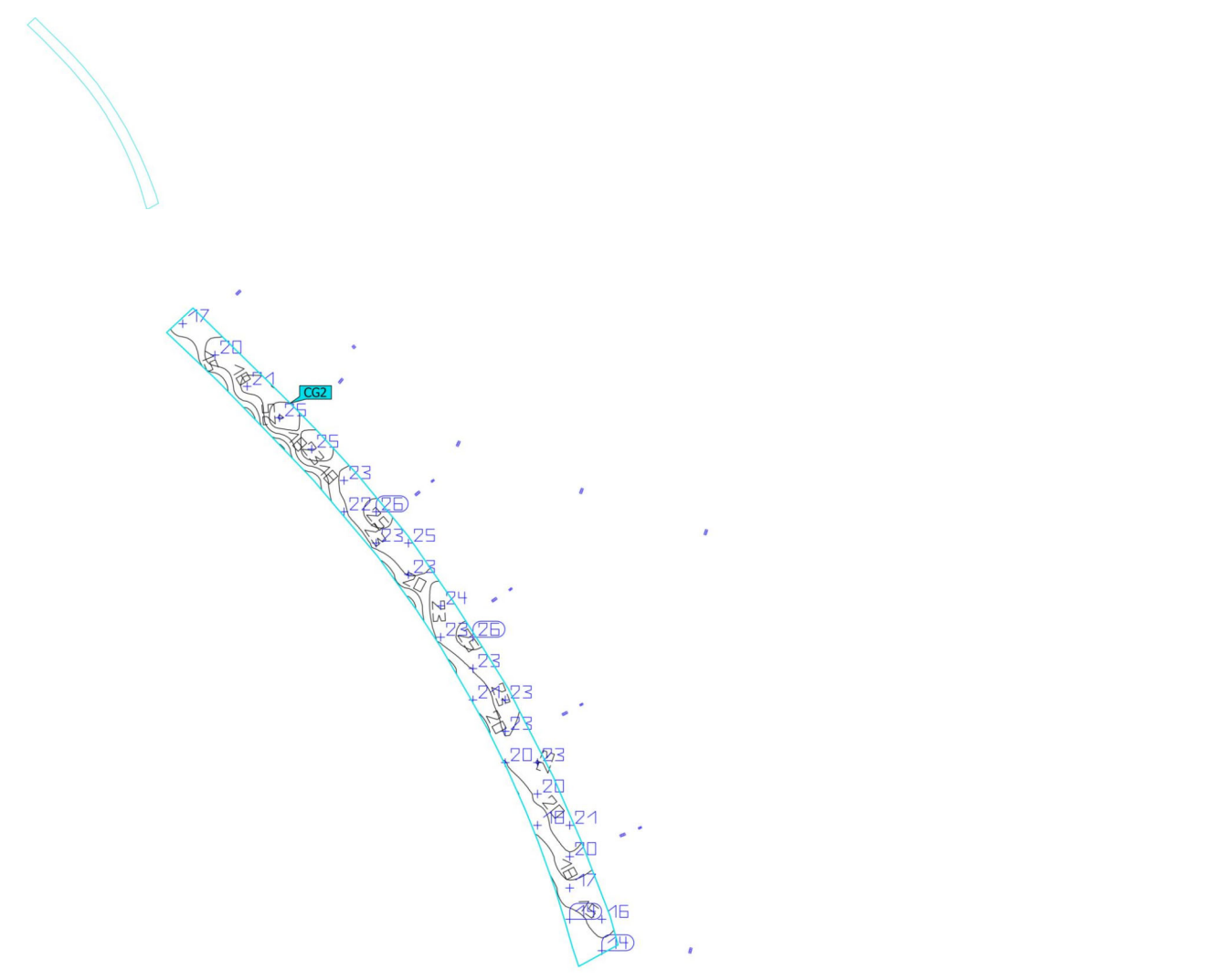
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 1 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	24.4 lx	13.0 lx	34.3 lx	0.53	0.38	CG1

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 2



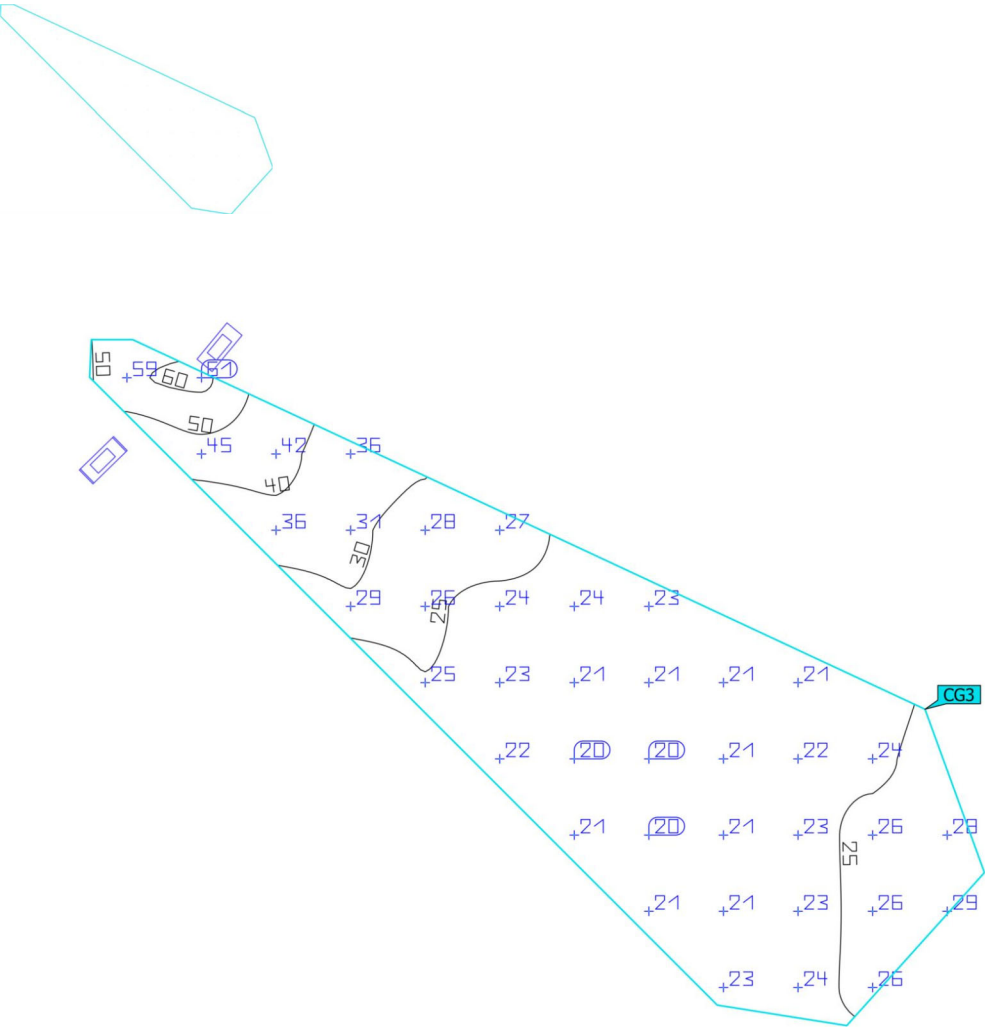
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 2 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	21.2 lx	13.6 lx	26.0 lx	0.64	0.52	CG2

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 3



Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 3 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	27.1 lx	20.0 lx	61.0 lx	0.74	0.33	CG3

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 4



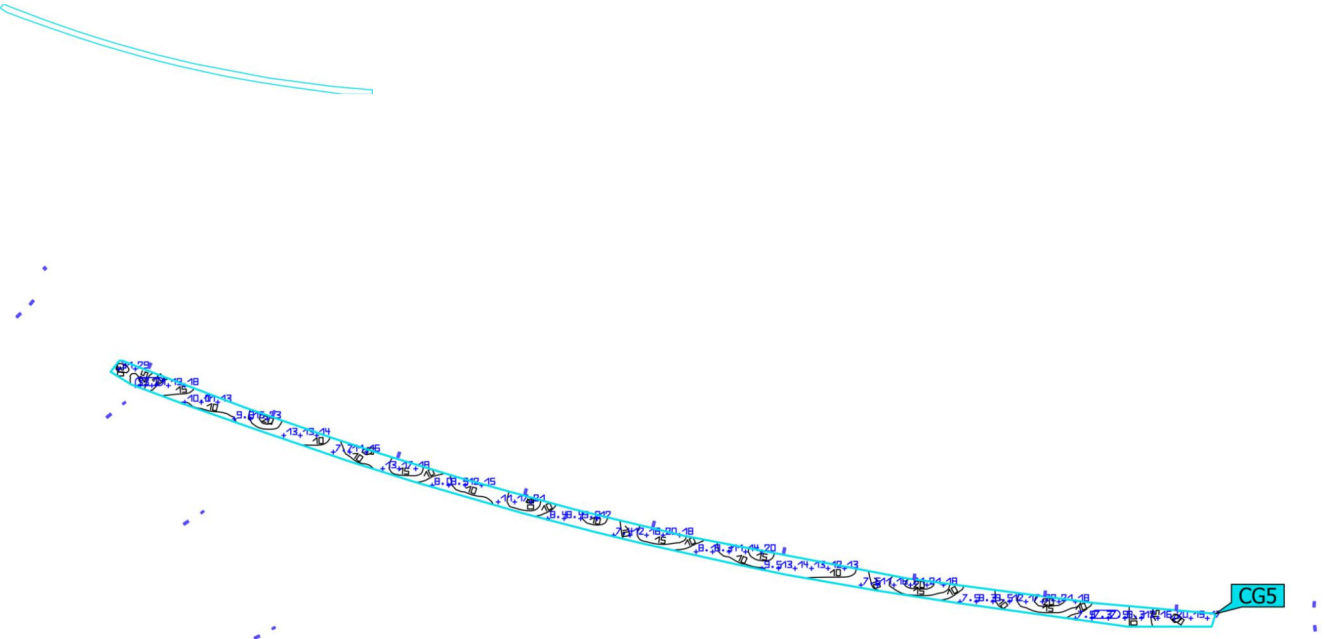
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 4 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	20.2 lx	8.82 lx	31.8 lx	0.44	0.28	CG4

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 5



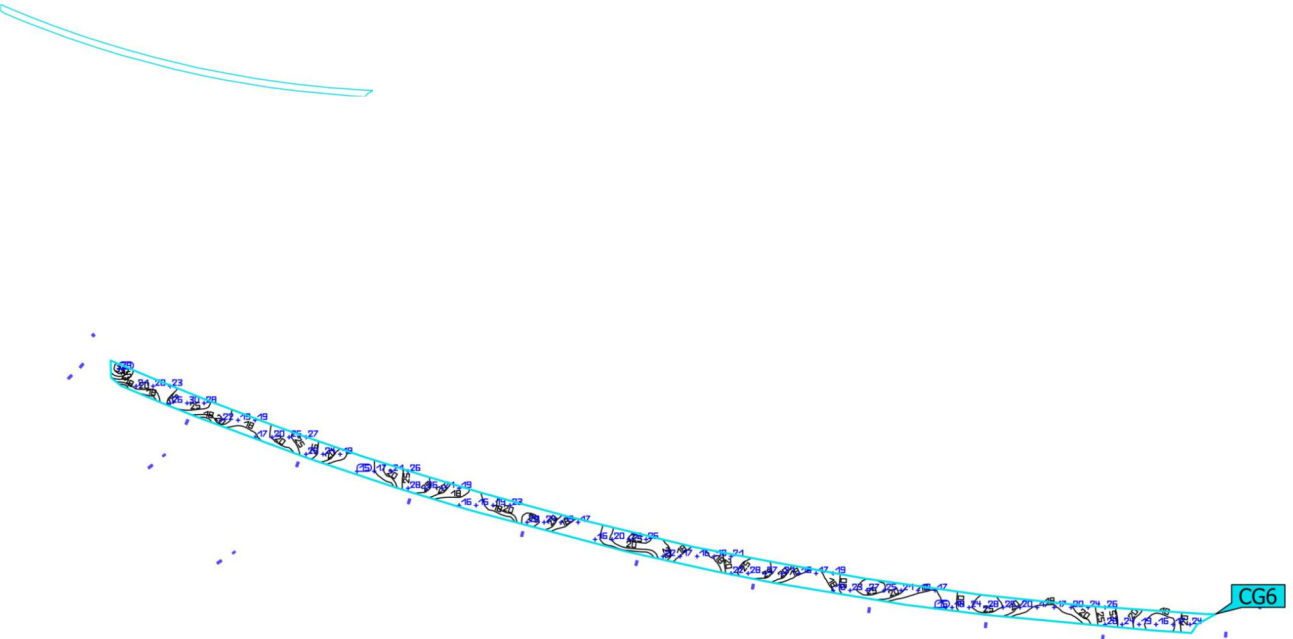
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 5 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	14.4 lx	7.29 lx	33.1 lx	0.51	0.22	CG5

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 6



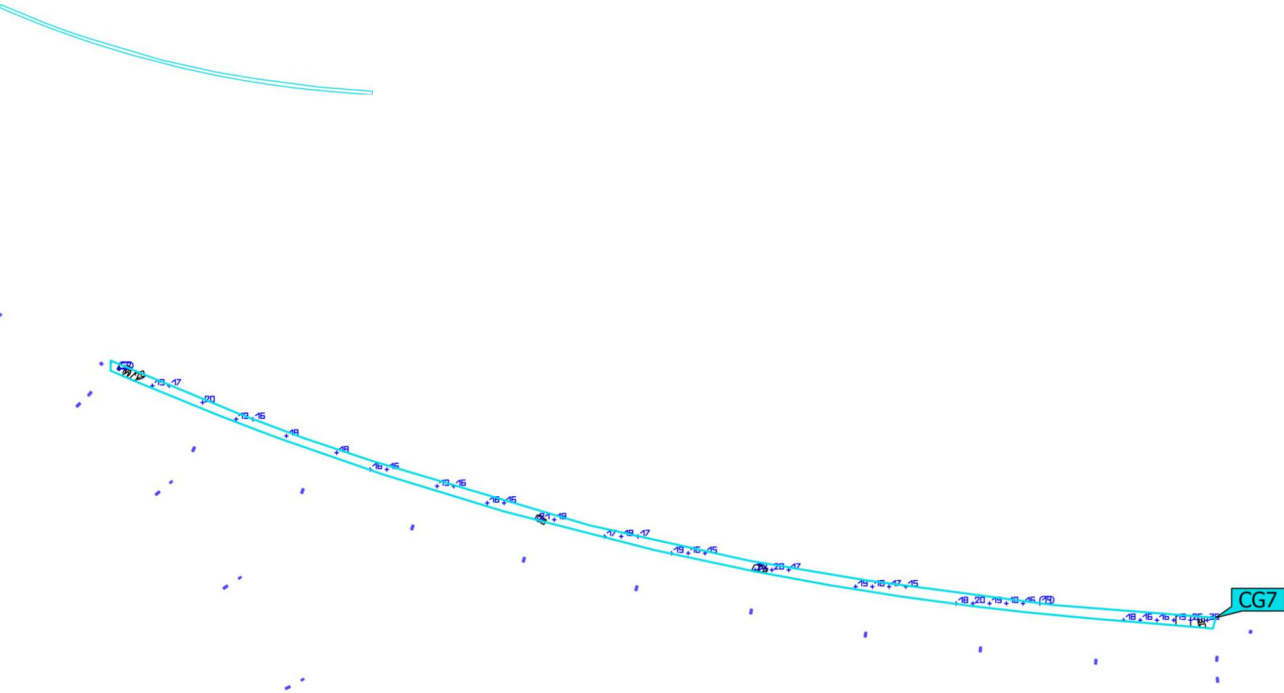
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 6 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	21.7 lx	15.3 lx	38.6 lx	0.71	0.40	CG6

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 7



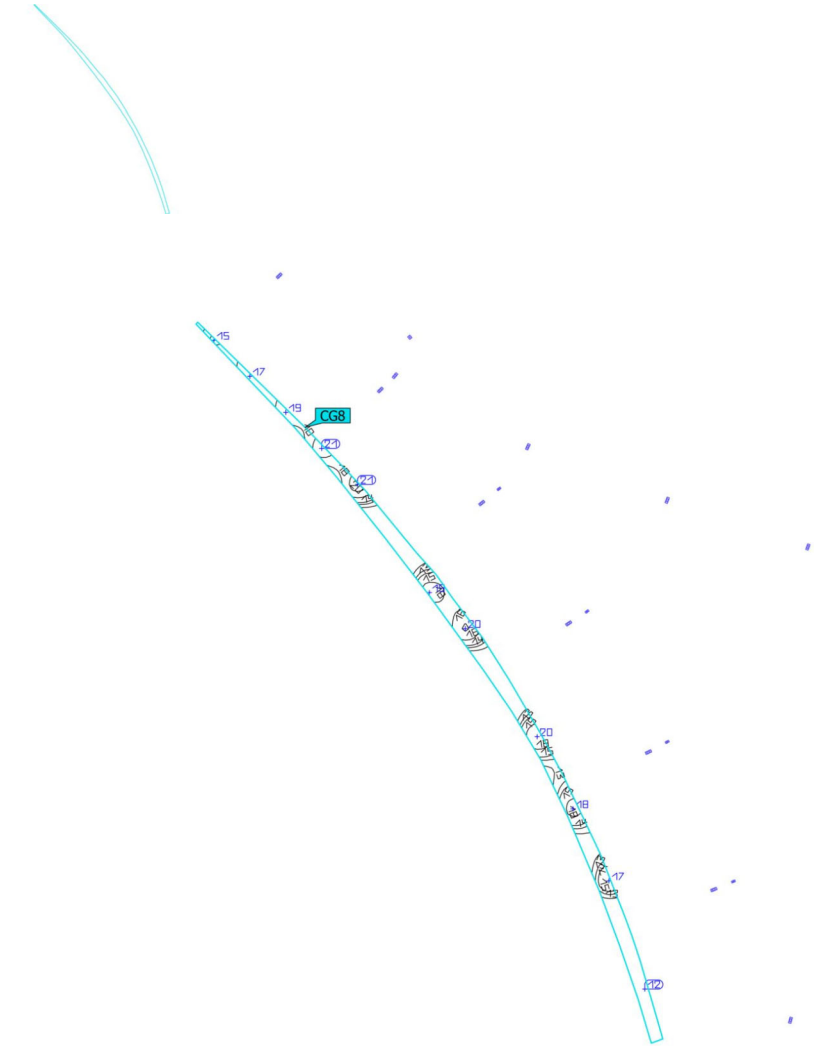
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 7 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	19.0 lx	14.0 lx	51.7 lx	0.74	0.27	CG7

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 8



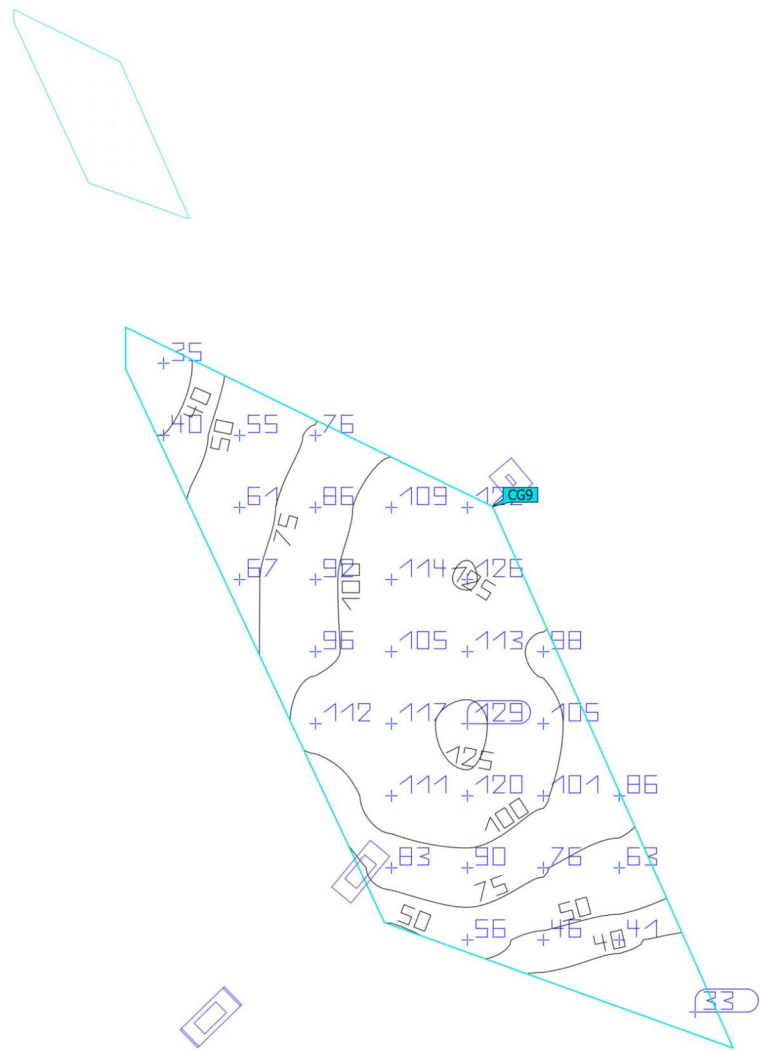
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 8 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	18.3 lx	12.2 lx	21.5 lx	0.67	0.57	CG8

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 9



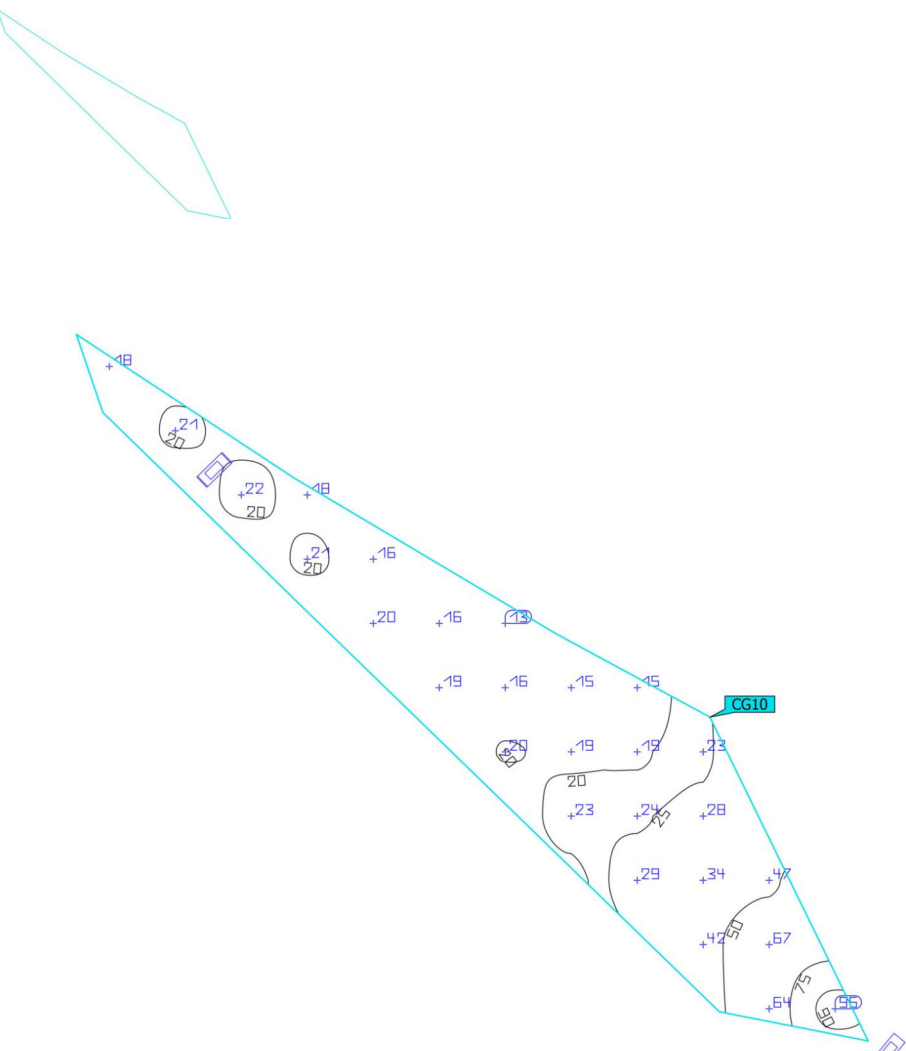
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 9 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	86.3 lx	33.5 lx	129 lx	0.39	0.26	CG9

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 10



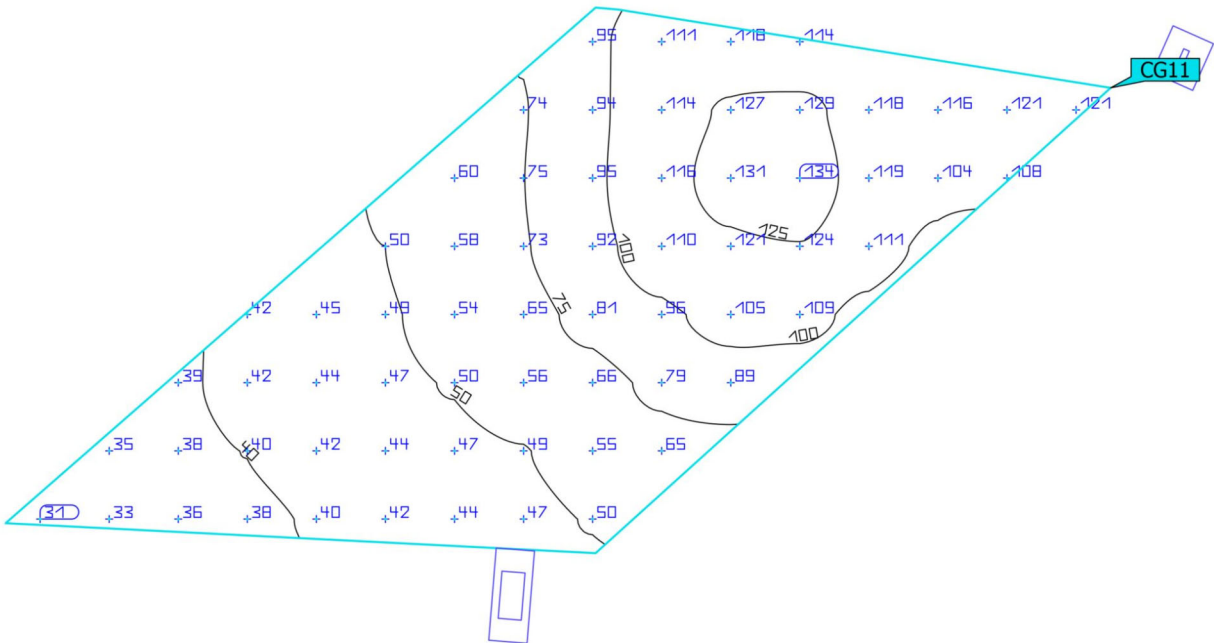
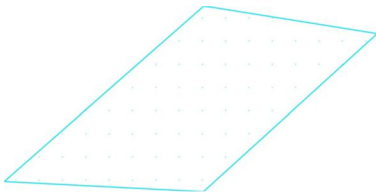
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 10 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	28.3 lx	12.5 lx	94.9 lx	0.44	0.13	CG10

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 11



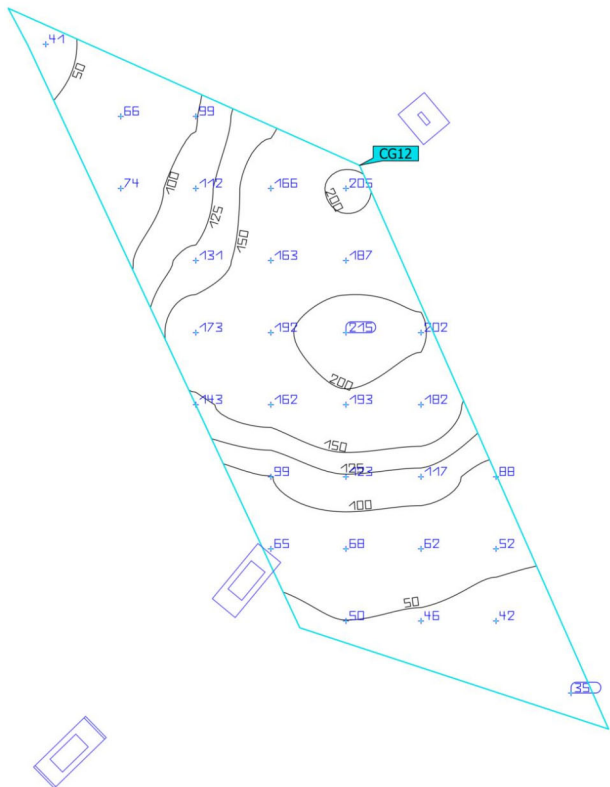
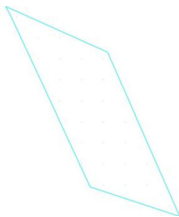
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 11 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	76.7 lx	30.9 lx	134 lx	0.40	0.23	CG11

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)



Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 12

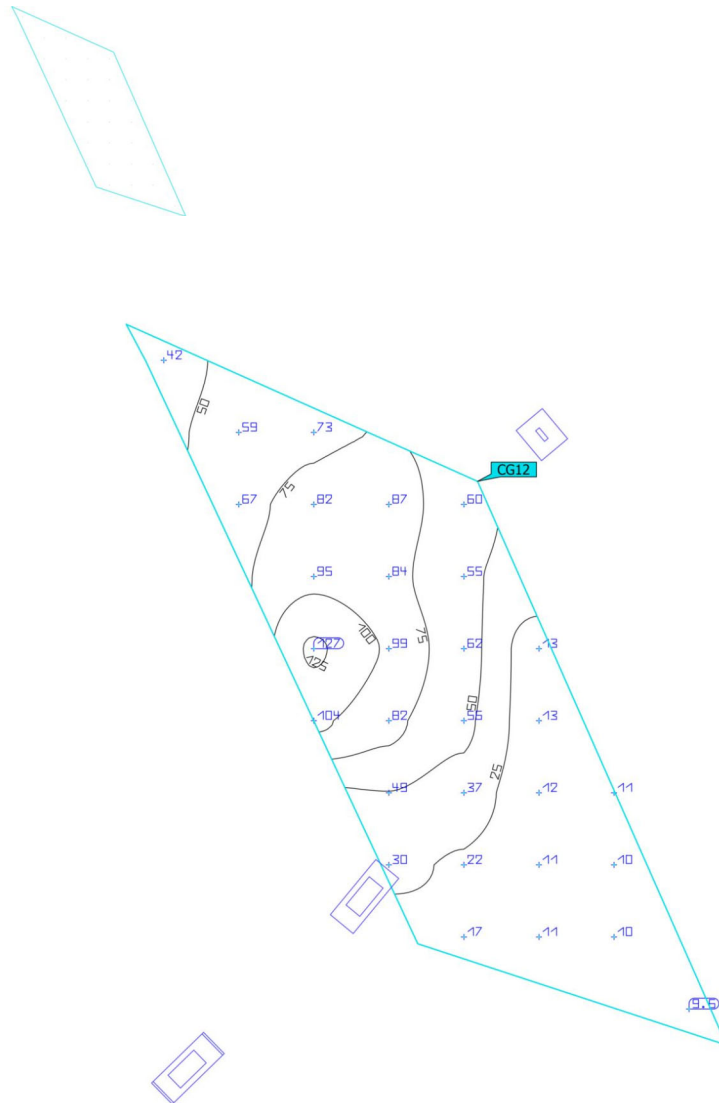


Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 12 Perpendicular illuminance Height: 1.300 m	118 lx	35.3 lx	215 lx	0.30	0.16	CG12

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 12

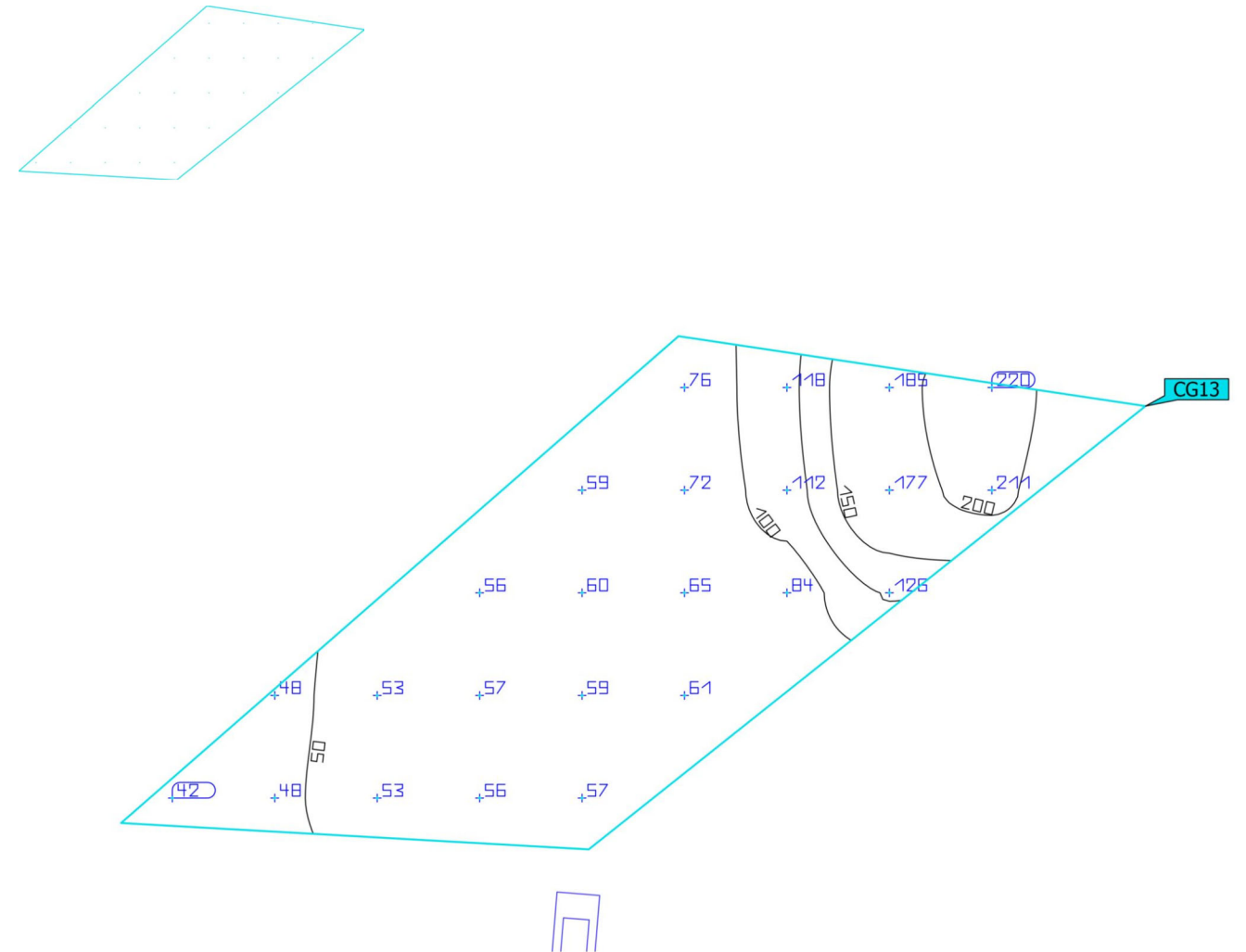


Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 12 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.300 m	49.7 lx	9.62 lx	127 lx	0.19	0.076	CG12

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 13

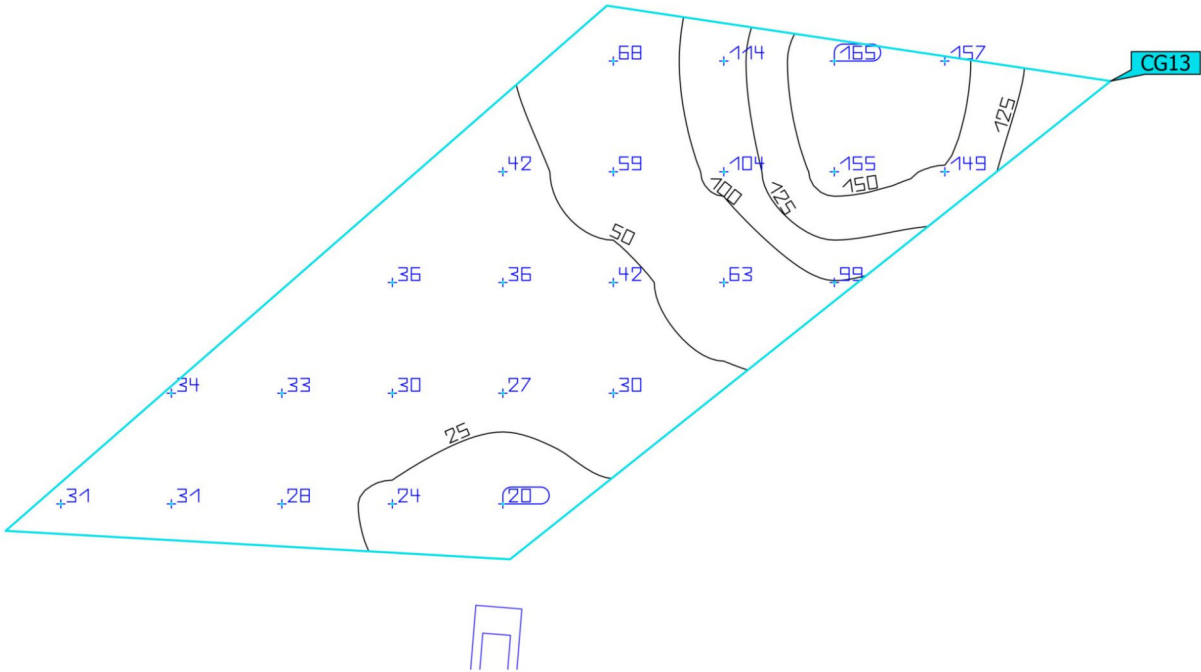
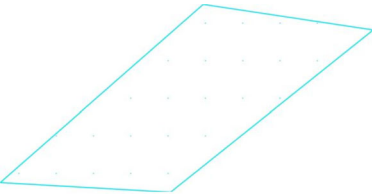


Properties	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	g_1	g_2	Index
Calculation surface 13 Perpendicular illuminance Height: 1.300 m	89.8 lx	42.4 lx	220 lx	0.47	0.19	CG13

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

Site 1 (Light scene 1)

Calculation surface 13



Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Calculation surface 13 Vertical illuminance Rotation: 0.0°, Height: 1.300 m	65.7 lx	20.0 lx	165 lx	0.30	0.12	CG13

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (outdoor transportation area)

Glossary

A	
A	Formula symbol for a surface in the geometry
B	
Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464- 1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.
C	
CCT	(Engl. correlated colour temperature) Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators. Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1: Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K
Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
CRI	(Engl. colour rendering index) Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995. The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.
D	
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %



Glossary

Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.
E	
Eta (η)	(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed. Unit: %
G	
g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to $\bar{E}$ and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.
I	
Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h .
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.



Glossary

Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v .
L	
LENI	(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193 Unit: kWh/m ² year
LLMF	(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).
LMF	(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).
LSF	(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).
Luminance	Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive. Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m ² Formula symbol: L
Luminous efficacy	Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W. This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).



Glossary

Luminous flux	Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux. Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ
Luminous intensity	Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω . The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit. Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I
M	
Maintenance factor	See MF
MF	(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
P	
P	(Engl. power) Electric power consumption Unit: watt Abbreviation: W
R	
Reflection factor	The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.



Glossary

RMF	(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).
S	
Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.
U	
UGR (max)	(unified glare rating) Measure for the psychological glare effect in interiors. In addition to luminaire luminance, the UGR value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible UGR values for various indoor workplaces.
UGR observer	Calculation point in the room, for the DIALux the UGR value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).
V	
Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464 -1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.
W	
Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.



NATH

S / M / L

ISTANIUM^{LED}®

Luminaria vial funcional ideal para la introducción intensiva de la tecnología LED

Proporcionar la iluminación necesaria en el alumbrado público con la máxima eficiencia energética es el objetivo de la colección NATH Istanium[®] LED de Simon.

Flujo lumínico superior a 34.200 lm
Ahorro hasta 65 %
Eficiencia hasta 152 lm/ W
Gestión térmica avanzada

 Autopista / autovía S / M / L	 Carretera S / M	 Espacio industrial S / M / L	 Zona aparcamiento S / M / L
 Vía verde S	 Avenida S / M / L	 Calle S / M	 Calle peatonal S
 Zona comercial S / M	 Vía ciclista urbana S / M	 Glorietas / intersecciones S / M / L	 Gran área L

NATH

CARACTERÍSTICAS

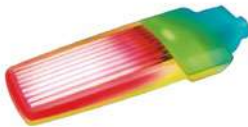
COLECCIÓN



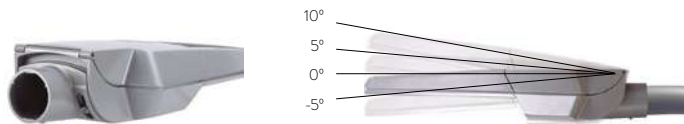
ATRIBUTOS (SÓLO MODELOS NATH S / L)



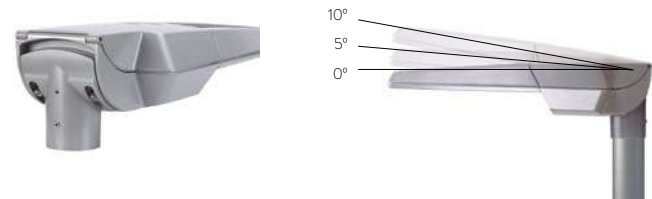
DISEÑO AVANZADO



SISTEMA DE FIJACIÓN LATERAL



SISTEMA DE FIJACIÓN POST-TOP





NATH L

ISTANIUM LED®

LUMINARIA LED VIAL

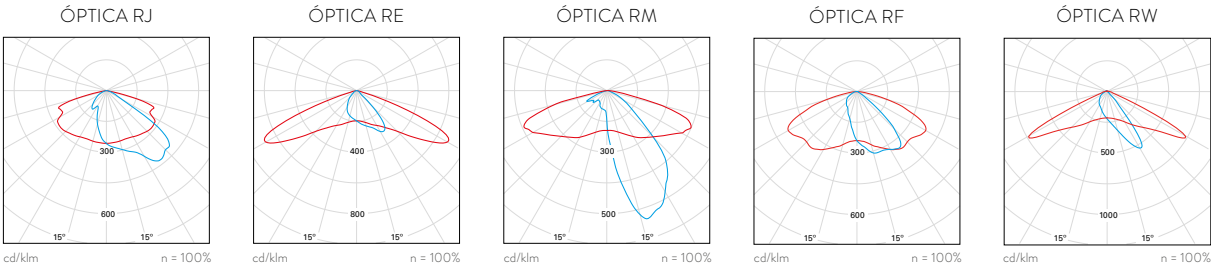
IP66
IP65

IK08

Min. 13
Kg

Máx. 14,5
Kg

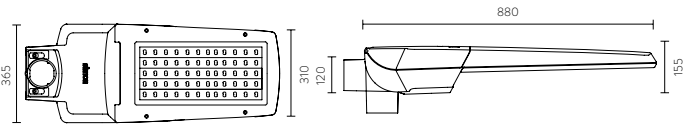
Tª COLOR: NDL 4000 K | WDL 3000 K | SDL 2700 K | XDL 2200 K* | APC*
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
FLUJO AL HEMISFERIO SUPERIOR (FHS INST.): <1 % (zonas E1)
DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T_j=95 °C): 100.000 h



— C0 - C180 — C90 - C270 * Bajo demanda

Luminaria Simon **NATH LED**, tamaño **L**, de fundición inyectada de aluminio. Fijación lateral ajustable de -5° a +10° y fijación post-top ajustable de 0° a +10° mediante cambio de posición de la misma pieza.
Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, con compensación negativa en báculos y brazos murales.
Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Sistema de autolimpieza por medio del agua de lluvia, que permite su correcta evacuación sin ensuciar la luminaria, evitando que las prestaciones lumínicas se vean afectadas con el paso del tiempo. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes de separación térmica para grupo óptico y para grupo eléctrico, con dispositivo autonivelador. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura por palanca, sin herramientas. Posibilidad de cierre con dos tornillos superiores de seguridad.
Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de **IP66** para el grupo óptico Istanium LED, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto de **IK08**.
Posibilidad de montaje de hasta cinco ópticas tipo multi-array, para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.
Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%.
Con equipo electrónico de **Clase I** y **Clase II** con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA y desconector automático al abrir el compartimiento porta equipos.
Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1.10V o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).
Acabado estándar en color Simon GY9007. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 880x365x155 mm.
Luminaria certificada ENEC +.

DIMENSIONES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN



Fijación lateral	Ø60 mm, 100 mm longitud, inclinación -5°, 0°, +5°, +10°
Fijación post-top	Ø60 mm, 100 mm de longitud, inclinación 0°, +5°, +10°
Superficie al viento	0,073 m²
Peso	Máx. 14,5 kg Min. 13 kg

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66 / IP65
IK	IK08
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Palanca de acero inoxidable, apertura sin herramientas
Sistema de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Difusor	Vidrio templado transparente plano inastillable

ACABADOS

Cuerpo	Colores Simon Colores carta RAL
Cierre	Acero inoxidable

NORMAS Y CERTIFICADOS



Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581

Garantía	5 años.
Suministro y embalaje	Embalado en caja de cartón reciclable con etiqueta identificativa para proteger el producto durante el transporte y almacenaje.
Mantenimiento	Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas. Lubricar los cierres y/o las chumelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LEDs.

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** Los valores de potencia tienen una tolerancia de ±7%.



CONFIGURA TU LUMINARIA NATH L

Modelo	Difusor	Cable	Óptica	Tº de color	Potencia	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción
NATLXF										Simon NATH Istanium® LED, tamaño L, fijación lateral y post-top Ø60 mm, cubierta plana
	GTF									Difusor de vidrio transparente plano inastillable
		0								Sin cable de instalación (0 m)
			RJ_ RE_ RM_ RF_ RW_							Óptica Vial Frontal Tipo J
										Óptica Vial Extensiva Tipo E
										Óptica Vial Clase M
										Óptica Vial Frontal Tipo F
										Óptica Vial Amplia
				☐ NDL						Luz de día neutra – 4.000 K
				☐ WDL						Luz de día cálida – 3.000 K
				☒ SDL						Luz de día suave – 2.700 K
					_63W350					63 W 350 mA 10.040 lumen @ 4.000 K
					_97W530					97 W 530 mA 14.240 lumen @ 4.000 K
					130W700					130W 700 mA 17.670 lumen @ 4.000 K
					200W_1K					200 W 1.050 mA 23.000 lumen @ 4.000 K
					193W530					193 W 530 mA 27.630 lumen @ 4.000 K
					260W700					260 W 700 mA 34.240 lumen @ 4.000 K
						IA23_				Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV
						IA23S				Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV
						2N_-				Regulación sin línea de mando (autorregulación)
						2N+ 				Regulación con línea de mando
						1N_				Sin regulación (on/off)
						CAD_				Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador cuadro eléctrico)
						1-10				Regulación mediante entrada protocolo 1.10V
						DALI				Regulación mediante entrada protocolo DALI
							C1			Protección eléctrica de la luminaria Clase 1
							C2			Protección eléctrica de la luminaria Clase 2
									GY9007	Acabado estándar RAL GY9007
									*****	Acabado colores Simon (ver pagina 514)
									*****	Acabado colores carta RAL classic

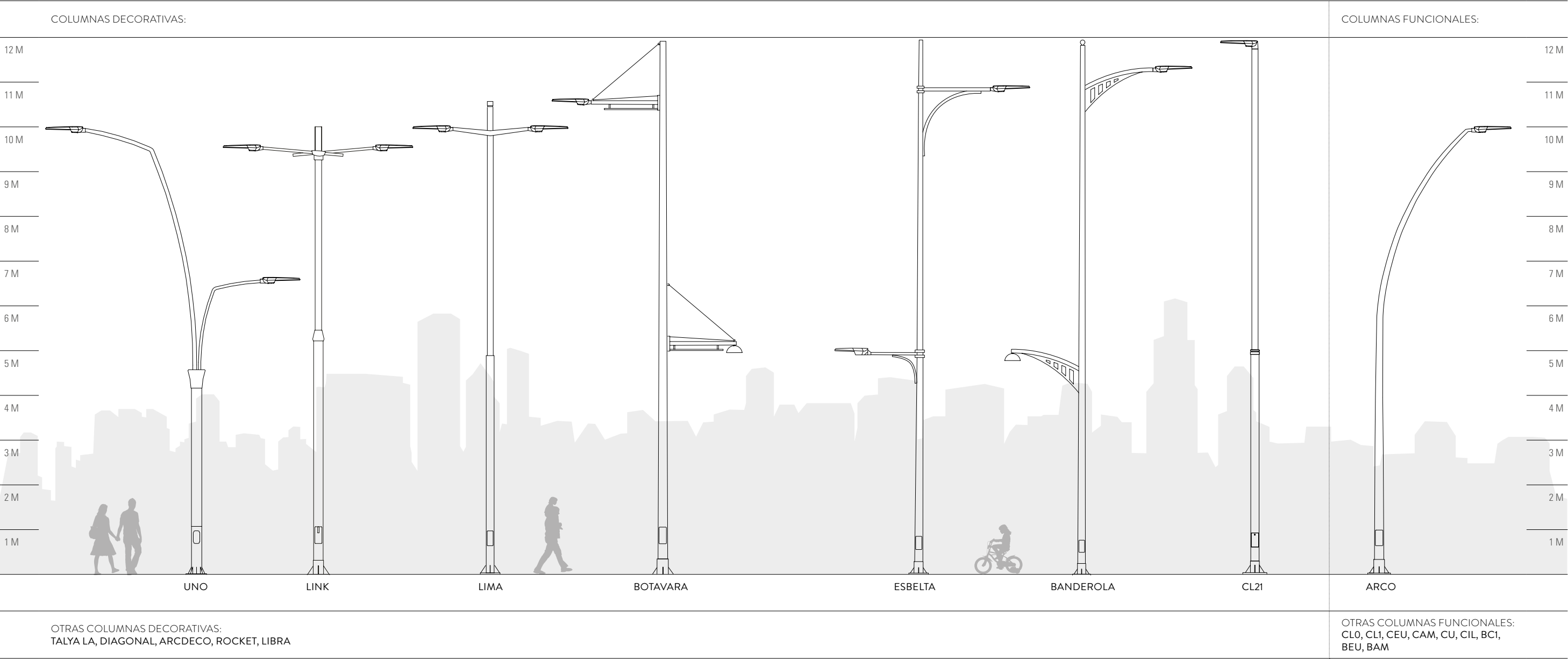
REFERENCIAS BASE

Potencia	Corriente	Configuración	Código de pedido
63 W	350 mA	NATLXFGTF0RJ_NDL_63W350IA23_1N__C1GY9007	104-000227016
97 W	530 mA	NATLXFGTF0RJ_NDL_97W530IA23_1N__C1GY9007	104-000225016
130 W	700 mA	NATLXFGTF0RJ_NDL130W700IA23_1N__C1GY9007	104-000192016
193 W	530 mA	NATLXFGTF0RJ_NDL193W530IA23_1N__C1GY9007	104-000194016
200 W	1.050 mA	NATLXFGTF0RJ_NDL200W_1KIA23_1N__C1GY9007	104-000445016
260 W	700 mA	NATLXFGTF0RJ_NDL260W700IA23_1N__C1GY9007	104-000195016

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED. La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.



COMBINA TU LUMINARIA NATH L CON:



VIALES

NATH L

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
 Accesorio de fijación a soporte de Ø76mm	50-88540
Accesorio de fijación a soporte de Ø76mm, acabado GY9007	50-88540-016

OTRAS LUMINARIAS DE LA COLECCIÓN



NATH S



NATH M



NATH

S / M / L

ISTANIUM^{LED}®

Luminaria vial funcional ideal para la introducción intensiva de la tecnología LED

Proporcionar la iluminación necesaria en el alumbrado público con la máxima eficiencia energética es el objetivo de la colección NATH Istanium[®] LED de Simon.

Flujo lumínico superior a 34.200 lm
Ahorro hasta 65 %
Eficiencia hasta 152 lm/ W
Gestión térmica avanzada

 Autopista / autovía S / M / L	 Carretera S / M	 Espacio industrial S / M / L	 Zona aparcamiento S / M / L
 Vía verde S	 Avenida S / M / L	 Calle S / M	 Calle peatonal S
 Zona comercial S / M	 Vía ciclista urbana S / M	 Glorietas / intersecciones S / M / L	 Gran área L

NATH

CARACTERÍSTICAS

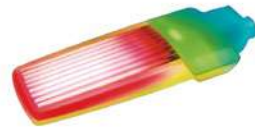
COLECCIÓN



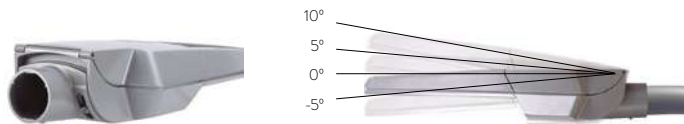
ATRIBUTOS (SÓLO MODELOS NATH S / L)



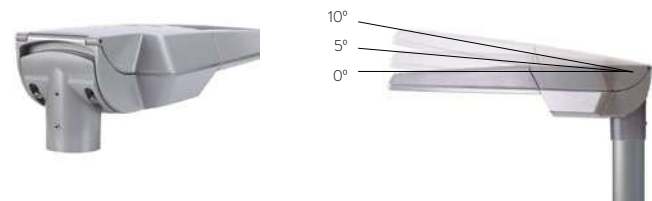
DISEÑO AVANZADO



SISTEMA DE FIJACIÓN LATERAL



SISTEMA DE FIJACIÓN POST-TOP





NATH S

ISTANIUM^{LED}

LUMINARIA LED VIAL

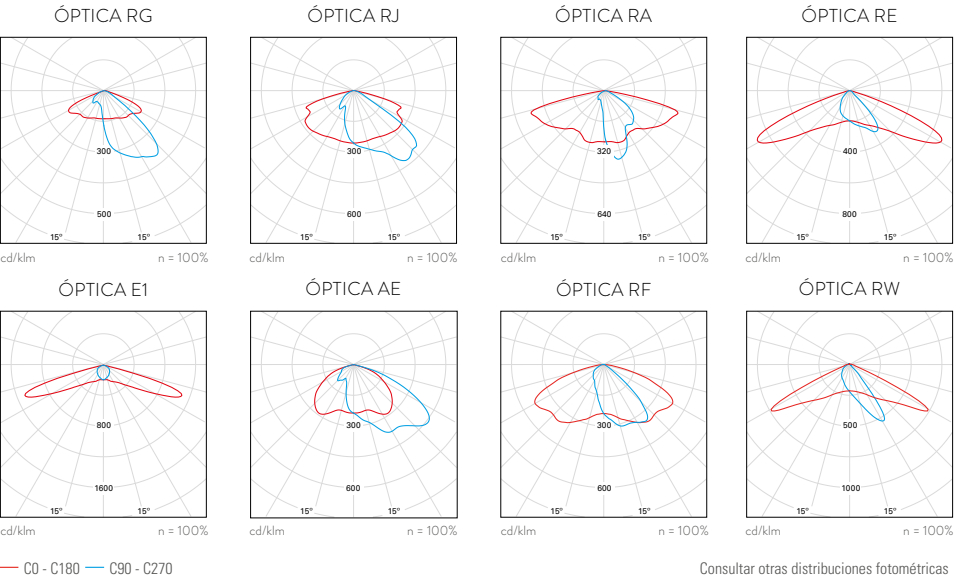
IP66
IP65

IK08
IK09
IK10

Min. 6
Kg

Máx. 6,6
Kg

T° COLOR: NDL 4000 K | WDL 3000 K | SDL 2700 K | XDL 2200 K* | APC*
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
FLUJO AL HEMISFERIO SUPERIOR (FHS INST.): <1 % (zonas E1)
DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T_j=95 °C): 100.000 h



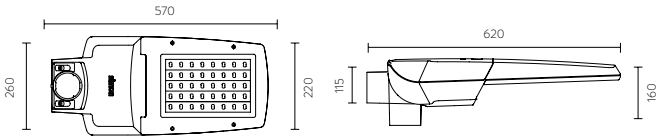
— C0 - C180 — C90 - C270

Consultar otras distribuciones fotométricas

* Bajo demanda

Luminaria Simon **NATH LED**, tamaño **S**, de fundición inyectada de aluminio. Fijación lateral ajustable de -5° a +10° y fijación post-top ajustable de 0° a +10° mediante cambio de posición de la misma pieza.
Adaptación a fijaciones de Ø34 mm a Ø76 mm en función del adaptador, con compensación negativa en báculos y brazos murales.
Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Sistema de autolimpieza por medio del agua de lluvia, que permite su correcta evacuación sin ensuciar la luminaria, evitando que las prestaciones lumínicas se vean afectadas con el paso del tiempo. Luminaria de cuerpo único con dos volúmenes independientes de separación térmica para grupo óptico y para grupo eléctrico, con dispositivo autonivelador. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte superior con apertura por palanca, sin herramientas.
Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección **IP66** para el grupo óptico Istanium LED, con válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad, e índice de resistencia al impacto desde **IK08** hasta IK10. Posibilidad de montaje de hasta once ópticas tipo multi-array, para garantizar la homogeneidad de la fotometría. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.
Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1%.
Con equipo electrónico de **Clase I** y **Clase II** con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz y **Clase III** con tensión de alimentación a 12 / 24 Vdc. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA y desconector automático al abrir el compartimiento porta equipos.
Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N- , mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1.10V o DALI. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).
Acabado estándar en color Simon GY9007. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 570x260x160 mm.
Luminaria certificada ENEC +.

DIMENSIONES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN



Fijación lateral	Ø60 mm, 100 mm longitud, inclinación -5°, 0°, +5°, +10° Opcional con accesorio 50-73277, Ø48 mm, 100 mm longitud, inclinación -5°, 0°, +5°, +10°
Fijación post-top	Ø60 mm, 100 mm de longitud, inclinación 0°, +5°, +10°
Superficie al viento	0,047 m²
Peso	Máx. 6,6 kg /Min. 6 kg

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66 / IP65
IK	Desde IK08 hasta IK10
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Palanca de acero inoxidable, apertura sin herramientas
Sistema de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Difusor	Vidrio templado transparente plano inastillable

ACABADOS

Cuerpo	Colores Simon Colores carta RAL
Cierre	Acero inoxidable

NORMAS Y CERTIFICADOS

CE

Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581

Garantía	5 años.
Suministro y embalaje	Embalado en caja de cartón reciclable con etiqueta identificativa para proteger el producto durante el transporte y almacenaje.
Mantenimiento	Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas. Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LEDs.

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** Los valores de potencia tienen una tolerancia de ±7%. **** 800 mA



CONFIGURA TU LUMINARIA NATH S

Modelo	Difusor	Cable	Óptica	Tº de color	Potencia	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción	
NATSXF										Simon NATH Istanium® LED, tamaño S, fijación lateral y post-top Ø60 mm, cubierta plana	
	GTF									Difusor de vidrio templado transparente plano inastillable	
		0								Sin cable de instalación (0 m)	
			RG_							Óptica Vial Frontal Tipo G	
			RJ_							Óptica Vial Frontal Tipo J	
			RA_							Óptica Vial Extensiva Tipo A	
			RE_							Óptica Vial Extensiva Tipo E	
			E1_							Óptica Vial Elíptica Tipo 1	
			AE_							Óptica Asimétrica Tipo E	
			RF_							Óptica Vial Frontal Tipo F	
			RW_							Óptica Vial Amplia	
				☐ NDL						Luz de día neutra – 4.000 K	
				☐ WDL						Luz de día cálida – 3.000 K	
				☐ SDL						Luz de día suave – 2.700 K	
					_16W350					16 W 350 mA	2.580 lm @ 4.000K
					_24W530					24 W 530 mA	3.590 lm @ 4.000K
					_32W700					32 W 700 mA	4.620 lm @ 4.000K
					_36W530					36 W 530 mA	5.320 lm @ 4.000K
					_47W530					47 W 530 mA	7.180 lm @ 4.000K
					_49W700					49 W 700 mA	6.820 lm @ 4.000K
					_50W_1K					50 W 1.050 mA	6.290 lm @ 4.000K
					_60W530					60 W 530 mA	8.560 lm @ 4.000K
					_63W700					63 W 700 mA	9.240 lm @ 4.000K
					_75W_1K					75 W 1050 mA	9.130 lm @ 4.000K
					_81W700					81 W 700 mA	10.720 lm @ 4.000K
					_94W_1K					94 W 1.050 mA	12.580 lm @ 4.000K
						IA23_				Equipo electrónico a 230 V _{AC} 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV	
						IA23S				Equipo electrónico a 230 V _{AC} 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV	
						IA12_				Equipo electrónico 12 / 24 V _{DC} C3 (solares). Sólo admite hasta 36 W y regulación 1N y 2N-	
						2N-_				Regulación sin línea de mando (autorregulación)	
						2N+_				Regulación con línea de mando	
						1N_				Sin regulación (on/off)	
						CAD_				Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador cuadro eléctrico)	
						1-10				Regulación mediante entrada protocolo 1.10V	
						DALI				Regulación mediante entrada protocolo DALI	
									C1	Protección eléctrica de la luminaria Clase 1	
									C2	Protección eléctrica de la luminaria Clase 2	
									C3	Clase 3 (exclusiva DC)	
										GY9007	Acabado estándar RAL GY9007
										*****	Acabado colores Simon (ver pagina 514)
										*****	Acabado colores carta RAL Classic

REFERENCIAS BASE

Potencia	Corriente	Configuración	Código de pedido
16 W	350 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_16W350IA23_1N__C1GY9007	103-000222016
24 W	530 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_24W530IA23_1N__C1GY9007	103-000220016
32 W	700 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_32W700IA23_1N__C1GY9007	103-000183016
36 W	530 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_36W530IA23_1N__C1GY9007	103-000219016
47 W	530 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_47W530IA23_1N__C1GY9007	103-002727016
49 W	700 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_49W700IA23_1N__C1GY9007	103-000186016
50 W	1.050 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_50W_1KIA23_1N__C1GY9007	103-000439016
60 W	530 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_60W530IA23_1N__C1GY9007	103-000218016
63 W	700 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_63W700IA23_1N__C1GY9007	103-002729016
75 W	1.050 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_75W_1KIA23_1N__C1GY9007	103-000441016
81 W	700 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_81W700IA23_1N__C1GY9007	103-000371016
94 W	1.050 mA	NATSXFGTF0RJ_NDL_94W_1KIA23_1N__C1GY9007	103-002730016

* Modelos disponibles sólo con ópticas RJ y RE.
El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED.
La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.



COMBINA TU LUMINARIA NATH S CON:

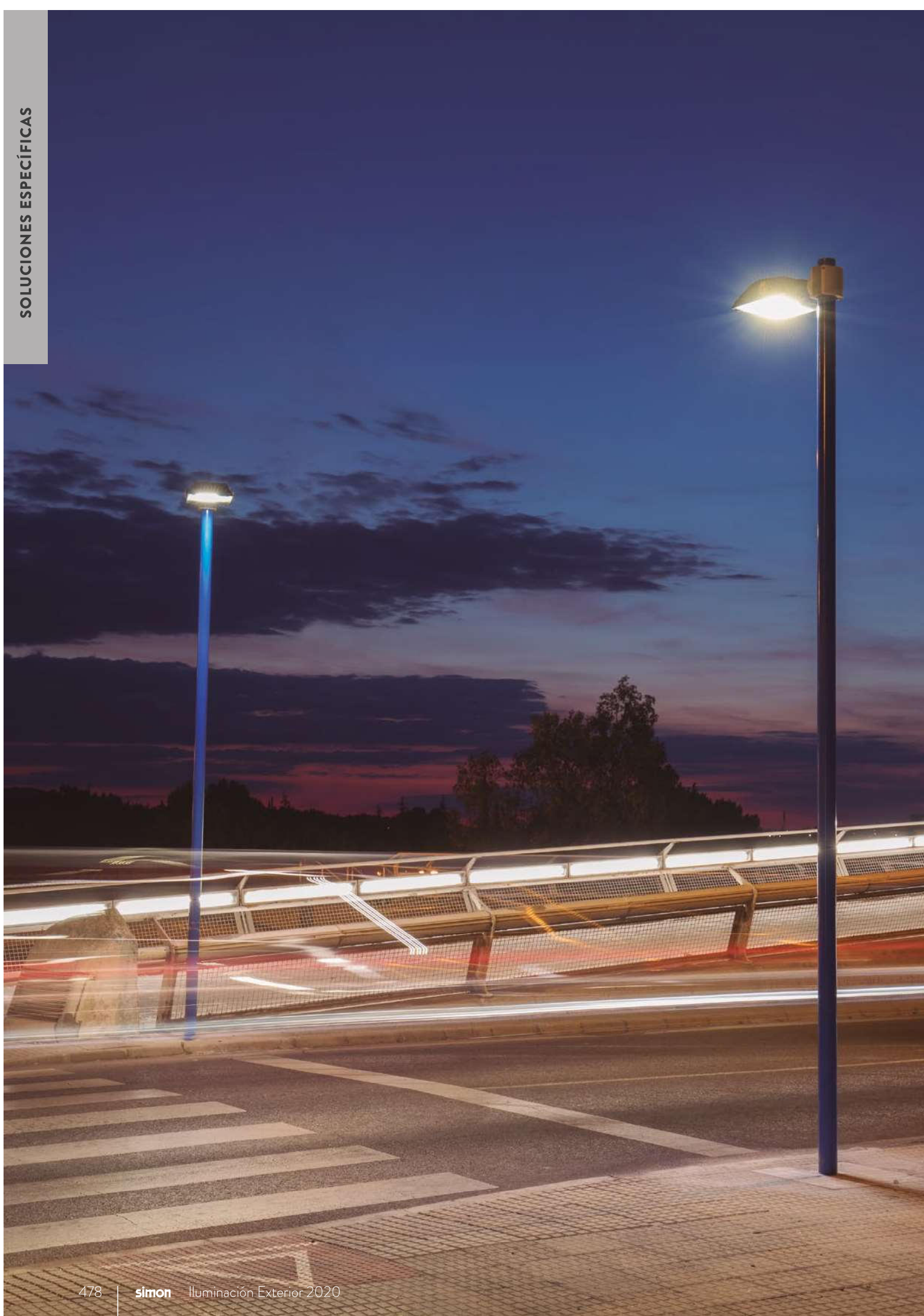
SOLUCIONES ESPECÍFICAS:		COLUMNAS DECORATIVAS:								COLUMNAS FUNCIONALES:
12 M 11 M 10 M 9 M 8 M 7 M 6 M 5 M 4 M 3 M 2 M 1 M MAGNOLIA CEDRUS										

ACCESORIOS / RECAMBIOS

	Descripción	Código de pedido
	Accesorio reductor para fijación lateral a brazo de Ø48 mm	50-73277
	Accesorio de fijación a soporte de Ø76 mm	50-88540
	Accesorio de fijación a soporte de Ø76 mm, acabado GY9007	50-88540-016
	Accesorio reductor para fijación lateral a brazo de Ø42 mm	5-531785
	Accesorio reductor para fijación lateral a brazo de Ø34 mm	5-531818

OTRAS LUMINARIAS DE LA COLECCIÓN





TRAFIC:

DEMON MILOS

ISTANIUM^{LED}®

Las soluciones específicas TRAFIC de Simon cuidan la iluminación de los pasos peatonales sin descuidar la estética de las luminarias. Equipadas con prestaciones técnicas avanzadas para favorecer la seguridad de vehículos y peatones.



Avenida



Zona comercial



Paso peatonal



TRAFIC

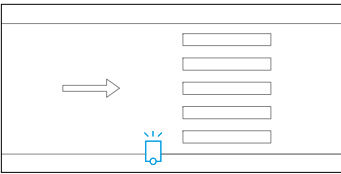
CARACTERÍSTICAS

DESCRIPCIÓN

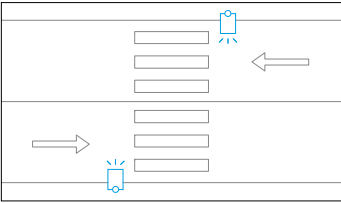
Iluminar correctamente al peatón con sus nuevas ópticas asimétricas TRF y TRI evitando que queden en la penumbra. No deslumbrar al conductor al estar la luz focalizada sobre el peatón. Iluminar no sólo la calzada sino también los puntos de acceso a la acera. Identificar claramente los pasos peatonales al generar mayor contraste gracias a sus diferentes temperaturas de color, neutra y cálida. Asegurar, en puntos donde confluyen peatones, bicicletas y tráfico, una correcta iluminación del peatón y los puntos de acceso.

TIPOS DE VÍA

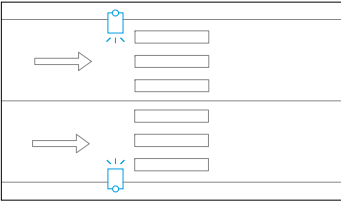
Calle de un carril de 3,5m de ancho, sentido único de circulación:



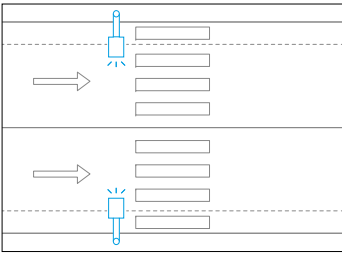
Calle de dos carriles de 3,5m de ancho, doble sentido de circulación, ancho total 7m:



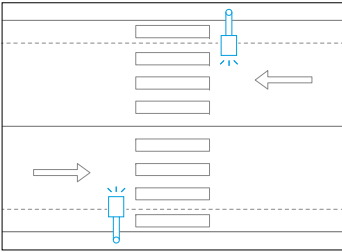
Calle de dos carriles de 3,5m de ancho, único sentido de circulación, ancho total 7m:



Calle de dos carriles de 3,5m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido único de circulación, ancho total 11m:



Calle de dos carriles de 3,5m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido doble de circulación, ancho total 11m:



TRAFIC DEMON

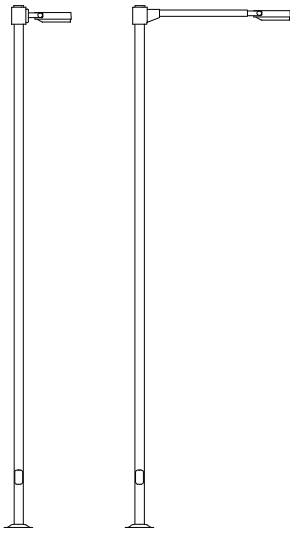
Configura tu punto de luz **TRAFIC** con la luminaria de proyección Simon **Demon** Istanium LED.



Acabado TRFPED
Trafic Peatonal



Acabado TRFSCL
Trafic Escolar



Tangencial

Brazo 1150mm

TRAFIC MILOS

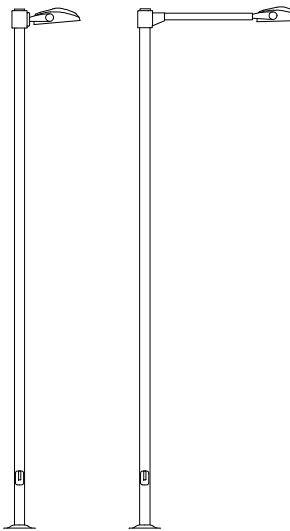
Configura tu punto de luz **TRAFIC** con la luminaria de proyección Simon **Milos** M Istanium LED.



Acabado TRFPED
Trafic Peatonal



Acabado TRFSCL
Trafic Escolar



Tangencial

Brazo 1150mm



TRAFIC DEMON

ISTANIUM^{LE}

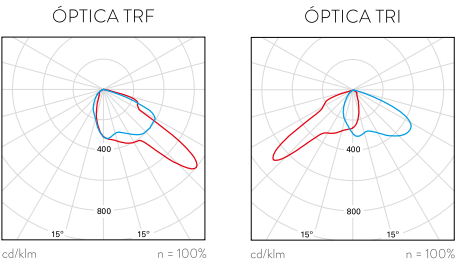
Punto de luz Simon TRAFIC DEMON LED, específico para la iluminación en pasos peatonales, de 5 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para proyector DEMON LED mediante brida tangencial o brida con brazo de 1,150 m de longitud.



Soporte:



T* COLOR: NDL 4000 K | WDL 3000 K | SDL 2700 K | XDL 2200 K * | APC*
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR (FHS INST.): <1% (zonas E1, proyector 0° -5°)
DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T_j=95 °C): 100.000 h



— C0 - C180 — C90 - C270 * Bajo demanda

Punto de luz Simon **TRAFIC DEMON LED**, específico para la iluminación en pasos peatonales, de 5 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para proyector DEMON LED mediante brida tangencial o brida con brazo de 1,150 m de longitud.
Soporte con placa de asiento embutida, fuste y brazos fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Bridas fabricadas en fundición inyectada de aluminio. Puerta de registro enrasada con refuerzo interior.
Fijación lateral del proyector por brida, con anclaje de lira mediante tornillo, o fijación lateral del proyector por brida con brazo, con platina para anclaje de lira mediante tornillo/s. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada.
Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Acabado TRAFIC PEATONAL: soporte pintado en color Simon RD3000 y brida / brazo pintado en color Simon WH9003. Acabado TRAFIC ESCOLAR: soporte pintado en color Simon BL5015 y brida / brazo pintado en color Simon WH9003. Posibilidad de otros acabados de protección. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base.
Columna con certificado de constancia de prestaciones CE.
Proyector específico Simon DEMON LED, tamaño S, de fundición inyectada de aluminio.
Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte frontal con apertura mediante cuatro tornillos.
Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08 o de IK10 con rejilla de protección accesoria.
Posibilidad de montaje de dos ópticas tipo multi-array doblemente asimétricas, específicas para la iluminación de pasos peatonales, para orientar el flujo lumínico manteniendo eje longitudinal del proyectos transversal a la calzada.
Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos luminicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°.
Con equipo electrónico de Clase I y Clase II con tensión de alimentación 230 Vac/ 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación 2N- , mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1.10V o DALI, según el modelo de luminaria. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO).
Acabado TRAFIC PEATONAL: cuerpo y lira pintados en color Simon RD3000 y embellecedor de lira pintado en color Simon WH9003. Acabado TRAFIC ESCOLAR: cuerpo y lira pintados en color Simon BL5015 y embellecedor de lira pintado en color Simon WH9003. Dimensiones 260x415x115 mm.

LUMINARIA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66
IK	IK08 / IK10 (con rejilla de protección)
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Mediante tornillos de acero inoxidable
Sistema de fijación	Chapa de acero galvanizada
Difusor	Vidrio templado transparente plano inastillable

PARÁMETROS ELÉCTRICOS *

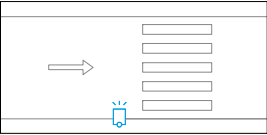
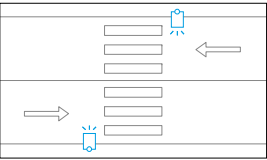
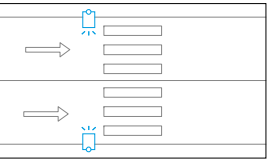
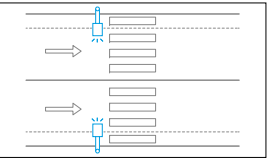
Ta	-20 °C ... +35 °C		
Regulación**	2N- Sin línea de mando 2N+ Con línea de mando CAD Regulador de flujo en cabecera 1N (100%) Sin regulación 1.10V Regulación mediante entrada protocolo 1.10V DALI Regulación mediante entrada protocolo DALI MOV Detector de movimiento		
	Luminarias alimentadas por la red eléctrica		
Tensión de alimentación	220-240 Vac		
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Protección contra sobre tensión	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV / 10 kA bajo pedido)		
Factor de potencia (cos)	≥ 0,95		
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II		
Potencia según modelos***	12 LED	24 LED	36 LED
Corriente de alimentación			
HIGH EFFICIENCY	12 W	24 W	35 W
HIGH BALANCE	18 W	36 W	54 W
HIGH FLUX	24 W	49 W	73 W

NORMAS Y CERTIFICADOS

			Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581 Soporte según: EN 40-5
Garantía	5 años para luminarias y grupos luminicos		
Suministro y embalaje	Luminaria embalada en caja de cartón reciclable para proteger el producto durante el transporte y almacenaje. Columna embalada con protector de bobina foam y placa base con protector de espuma en los bordes.		
Mantenimiento luminaria	Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas por el paso del tiempo. Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para garantizar la correcta disipación y no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LED.		

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7%.

EJEMPLOS TIPO

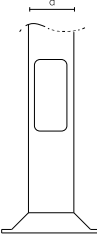
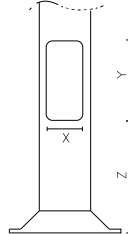
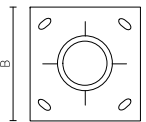
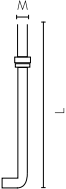
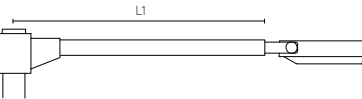
A. Calle de un carril de 3,5 m de ancho, sentido único de circulación Punto de luz TRAFIC de 5 m de altura colocado en la acera derecha, antes de llegar al paso peatonal según sentido de circulación. 						
Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
 TRAFIC PEATONAL	1	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	500-000829603
 TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFSCL	500-000829604
B. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, doble sentido de circulación, ancho total 7 m Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según el sentido de circulación de cada carril. 						
Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
 TRAFIC PEATONAL	2	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	500-000829603
 TRAFIC ESCOLAR	2	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFSCL	500-000829604
C. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, único sentido de circulación, ancho total 7 m Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal, óptica TRF en el lado derecho y óptica TRI en el lado izquierdo según sentido de circulación. 						
Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
 TRAFIC PEATONAL	1	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	500-000829603
	1	TRI	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRINDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	500-000829604
 TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRFNDL_54W530IA23_MOV_C1TRFSCL	500-001286604
	1	TRI	MOV - detector de movimiento	Tangencial	TRFDES05SMTRINDL_54W530IA23_MOV_C1TRFSCL	500-001455604
D. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido único de circulación, ancho total 11 m Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m, con brazos de 1,15 m colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según el sentido de circulación de cada carril. 						
Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
 TRAFIC PEATONAL	1	TRF	MOV - detector de movimiento	1.150 mm	TRADES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	532-000829603
	1	TRI	MOV - detector de movimiento	1.150 mm	TRADES05SMTRINDL_73W700IA23_MOV_C1TRFPED	532-001456603
 TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	MOV - detector de movimiento	1.150 mm	TRADES05SMTRFNDL_73W700IA23_MOV_C1TRFSCL	532-000829604
	1	TRI	MOV - detector de movimiento	1.150 mm	TRADES05SMTRINDL_73W700IA23_MOV_C1TRFSCL	532-001456604



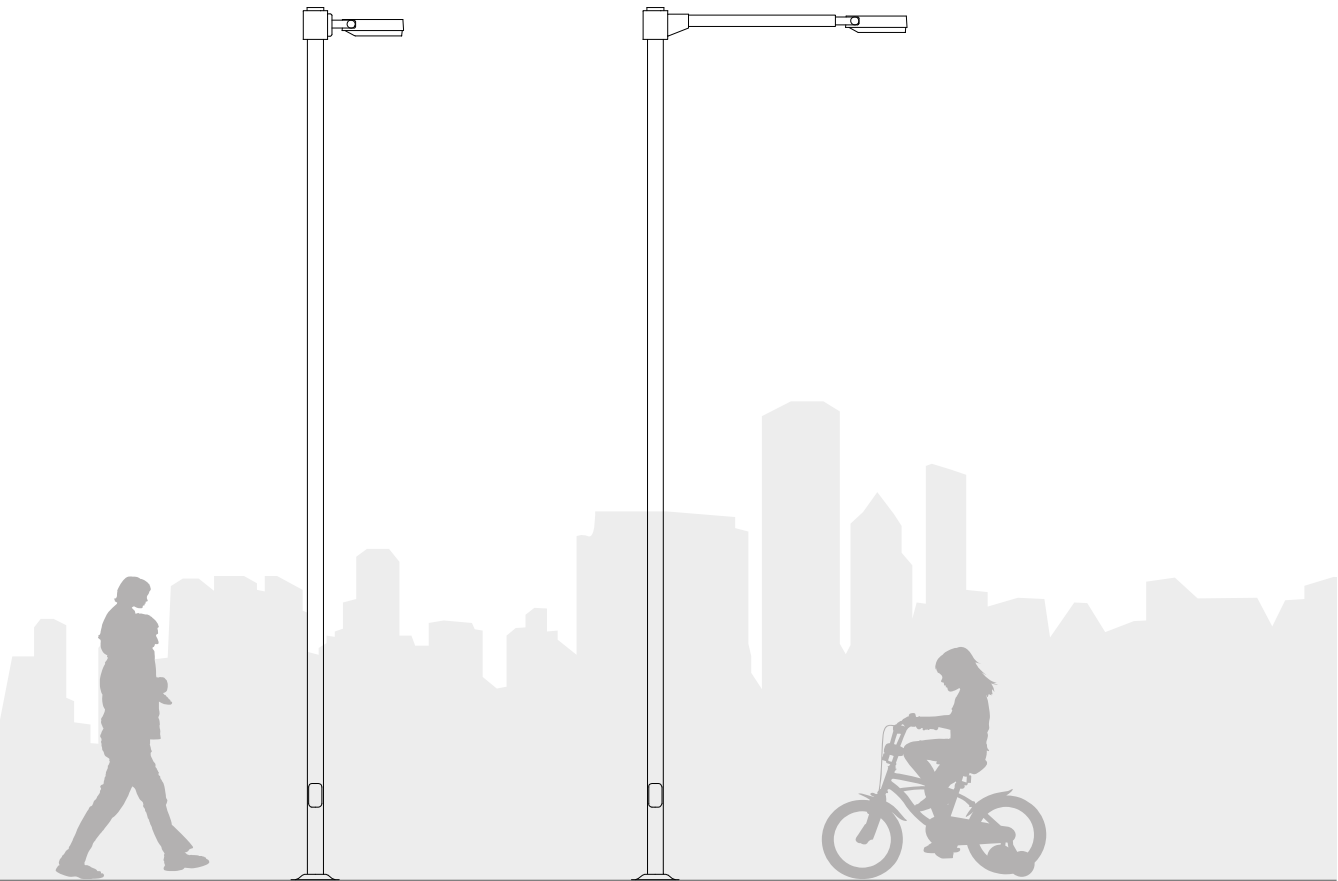
CONFIGURA TU TRAFIC DEMON

Modelo	Óptica	Tº de color	Flujo	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción		
TRFDES05SM								Punto de luz Simon TRAFIC DEMON Istanium® M, altura 5.000 mm, puerta de registro y placa base embutida según medidas		
TRADES05SM								Punto de luz Simon TRAFIC DEMON Istanium® M, altura 5.000 mm, brazo de 1,15 m, puerta de registro y placa base embutida según medidas		
	TRF							Óptica Trafic		
		TRI						Óptica Trafic Inversa		
			NDL					Luz de día neutra – 4.000 K		
			WDL					Luz de día cálida – 3.000 K		
			SDL					Luz de día suave – 2.700 K		
				_54W530				54 W 530 mA	7.570 lm @ 4.000 K	36 LEDS
				_73W700				73 W 700 mA	9.200 lm @ 4.000 K	36 LEDS
				IA23				Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV		
				IA23S				Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV		
					2N_-			Regulación sin línea de mando (autorregulación)		
					2N+_			Regulación con línea de mando		
					1N_-			Sin regulación (on/off)		
					CAD_-			Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador cuadro eléctrico)		
					1-10			Regulación mediante entrada protocolo 1.10V		
					DALI			Regulación mediante entrada protocolo DALI		
					MOV			Detector de movimiento		
						C1		Protección eléctrica de la luminaria Clase 1		
						C2		Protección eléctrica de la luminaria Clase 2		
							TRFPED	Acabado TRFPED, Trafic Peatonal		
							TRFSCL	Acabado TRFSCL, Trafic Escolar		

INFORMACIÓN TÉCNICA (Unidades en mm)

										
Altura	Diámetro	Espesor	Puerta			Placa de asiento		Pernos	Brazo	
H	∅ d	E	X	Y	Z	A	B	M x L	L1	Ejemplo
5.000	100	3	80	135	385	200	300	M18x500	0	A-B-C
5.000	100	3	80	135	385	200	300	M18x500	1.150	D

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED. La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.



TRAFIC DEMON TANGENCIAL TRAFIC DEMON BRAZO 1150 MM

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Llave triangular 10 mm de cierre de puerta de registro	50-73265

ACABADOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL SOPORTE

Clase de durabilidad / categoría de corrosión atmosférica*		 Protección Acidless	 Protección Stickless	 Protección Drawless
Acabado Pintado Estándar: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad media en ambiente corrosivo C4.	✓	✓	✓
Acabado Pintado Frente Marítimo: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad alta en ambiente corrosivo C5M.	✓	✓	✓

* Según EN ISO 12944 ** Según EN ISO 1461 Ver información ampliada sobre sistemas de protección y los acabados en las páginas 28 y 514 respectivamente





TRAFIC MILOS

ISTANIUM®

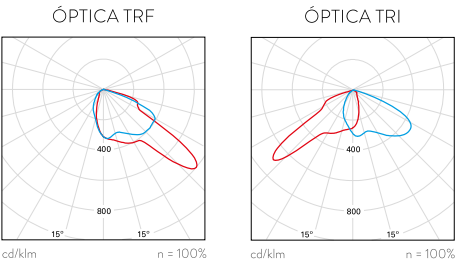
Punto de luz Simon TRAFIC MILOS LED, específico para la iluminación en pasos peatonales, de 5 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para proyector MILOS LED, tamaño M, mediante brida tangencial o brida con brazo de 1,150 m de longitud.



Soporte:



T° COLOR: NDL 4000 K | WDL 3000 K | SDL 2700 K | XDL 2200 K* | APC*
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR. (FHS INST.): <1% (zonas E1, proyector 0°-5°)
DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 °C Y T_j=95 °C): 100.000h



Punto de luz Simon **TRAFIC MILOS LED**, específico para la iluminación en pasos peatonales, de 5 m de altura, con fuste cilíndrico, y fijación lateral para proyector MILOS LED, tamaño M, mediante brida tangencial o brida con brazo de 1,150 m de longitud. Soporte con placa de asiento embutida, fuste y brazos fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Bridas fabricadas en fundición inyectada de aluminio. Puerta de registro enrasada con refuerzo interior. Fijación lateral del proyector por brida, con anclaje de lira mediante tornillo, o fijación lateral del proyector por brida con brazo, con platina para anclaje de lira mediante tornillo/s. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Acabado TRAFIC PEATONAL: soporte pintado en color Simon RD3000 y brida / brazo pintado en color Simon WH9003. Acabado TRAFIC ESCOLAR: soporte pintado en color Simon BL5015 y brida / brazo pintado en color Simon WH9003. Posibilidad de otros acabados de protección. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Columna con certificado de constancia de prestaciones CE. Proyector específico Simon MILOS LED, tamaño M, de fundición inyectada de aluminio. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento por la parte inferior con apertura por palanca frontal, sin herramientas. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Índice de protección IP66 para el proyector completo, e índice de resistencia al impacto de IK08. Posibilidad de montaje de dos ópticas tipo multi-array doblemente asimétricas, específicas para la iluminación de pasos peatonales, para orientar el flujo lumínico manteniendo eje longitudinal del proyectos transversal a la calzada. Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas. Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Los grupos luminicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS inst.) inferior al 1% con inclinación de 0° a ± 5°. Con equipo electrónico de Clase I y Clase II con tensión de alimentación 230 VAC / 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de 10 kV / 10 kA. Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación): 2N-, mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada 1.10V o DALI, según el modelo de luminaria. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (CLO). Acabado TRAFIC PEATONAL: cuerpo y lira pintados en color Simon RD3000 y embellecedor de lira pintado en color Simon WH9003. Acabado TRAFIC ESCOLAR: cuerpo y lira pintados en color Simon BL5015 y embellecedor de lira pintado en color Simon WH9003. Dimensiones 260x415x115 mm.

LUMINARIA

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66
IK	IK08
Cuerpo	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de cierre	Palanca de fundición inyectada de aluminio y pintada
Sistema de fijación	Chapa de acero galvanizada y pintada
Difusor	Vidrio templado transparente plano inastillable

PARÁMETROS ELÉCTRICOS *

Ta	-20 °C ... +35 °C		
Regulación**	2N- Sin línea de mando 2N+ Con línea de mando CAD Regulador de flujo en cabecera 1N (100%) Sin regulación 1.10V Regulación mediante entrada protocolo 1.10V DALI Regulación mediante entrada protocolo DALI		
Luminarias alimentadas por la red eléctrica			
Tensión de alimentación	220-240 Vac		
Frecuencia	50 / 60 Hz		
Protección contra sobre tensión	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV / 10 kA bajo pedido)		
Factor de potencia (cos)	≥ 0,95		
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II		
Potencia según modelos***	36 LED	48 LED	60 LED
Corriente de alimentación	3 mod	4 mod	5 mod
HIGH EFFICIENCY	35W	47W	59 W
HIGH BALANCE	54 W	73 W	91 W
HIGH FLUX	73 W	-	-

SOPORTE

DIMENSIONES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN

Fijación luminaria	Por lira, Ø13 mm, Ø15 mm, Ø13 mm
Observaciones	Se suministra con pernos de anclaje y plantilla

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada con la columna).	
Fuste	Cilíndrico	
Puerta de registro	Enrasada	
Construcción	Formada por fuste, brida y brazo (opcional)	
Brazo	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR	
Brida	Fundición inyectada de aluminio	
Fuste	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR	
Placa de asiento	Chapa de acero embutida de calidad S235JR	

ACABADOS

	TRAFIC PEATONAL	TRAFIC ESCOLAR
Cuerpo Proyector	RD3000	BL5015
Lira Proyector	RD3000	BL5015
Embellecedor de Lira	WH9003	WH9003
Brazo/Brida	WH9003 (Pintado Estándar)	WH9003 (Pintado Estándar)
Columna	RD3000 (Pintado Estándar)	BL5015 (Pintado Estándar)

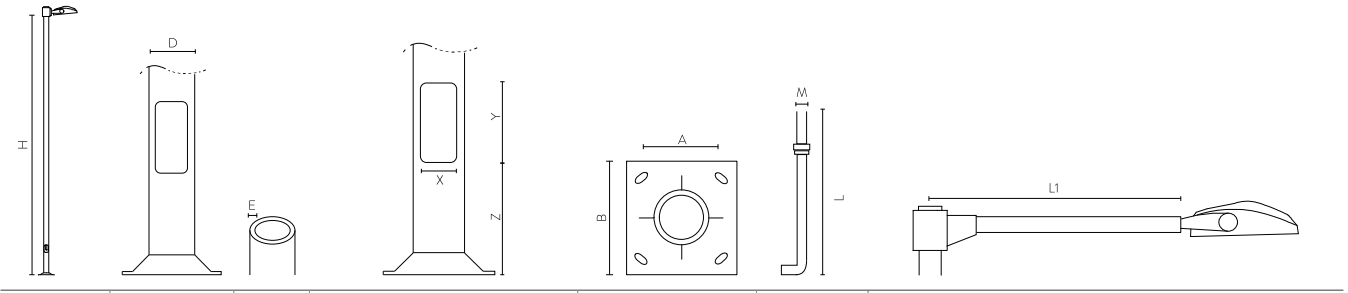
NORMAS Y CERTIFICADOS

CE	R	ASIMOR	Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581 Soporte según: EN 40-5
Garantía	5 años para luminarias y grupos luminicos		
Suministro y embalaje	Luminaria embalada en caja de cartón reciclable para proteger el producto durante el transporte y almacenaje. Columna embalada con protector de bobina foam y placa base con protector de espuma en los bordes.		
Mantenimiento luminaria	Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas por el paso del tiempo. Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para garantizar la correcta disipación y no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LED.		

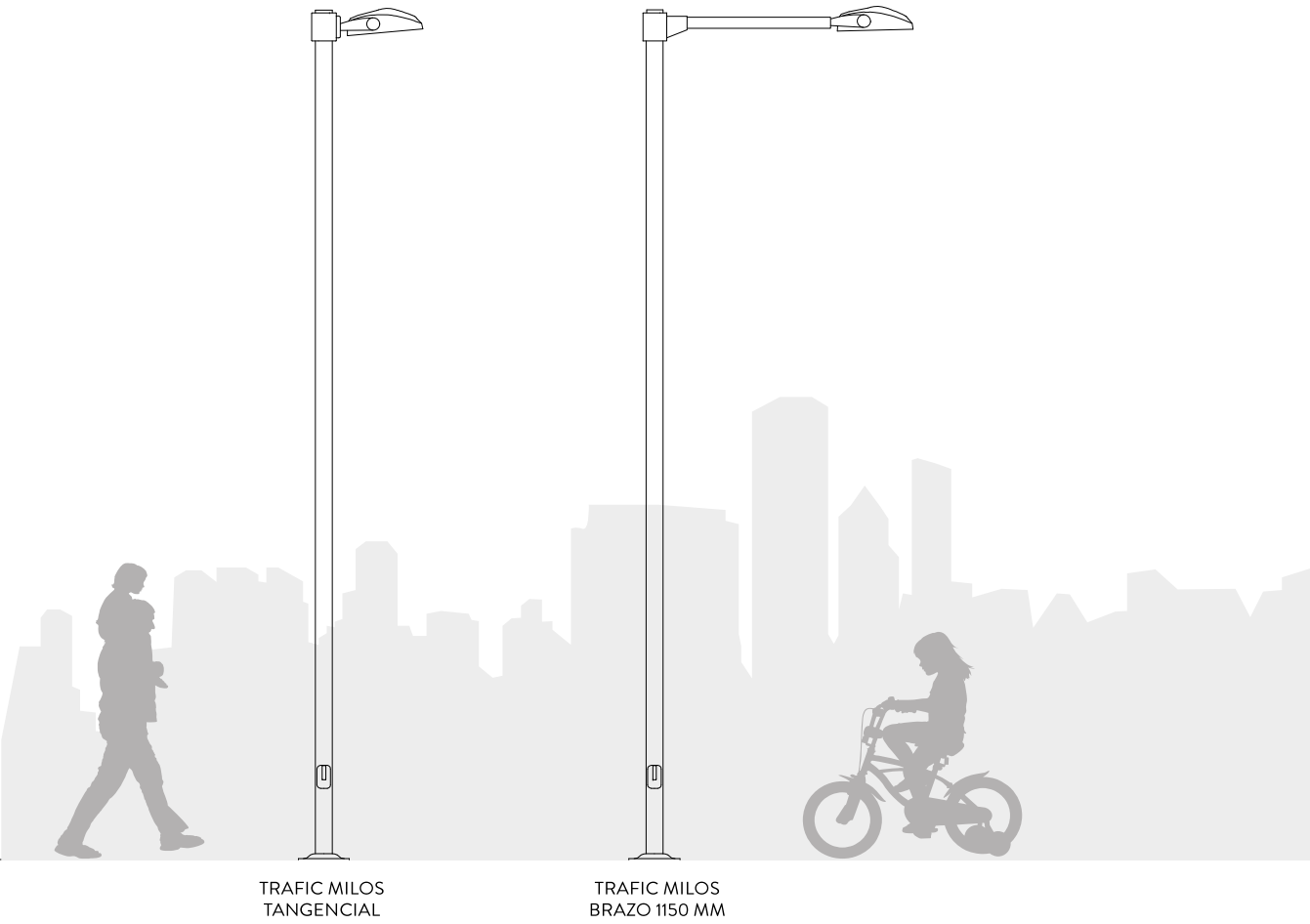
* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7%.

EJEMPLOS TIPO						
A. Calle de un carril de 3,5 m de ancho, sentido único de circulación Punto de luz TRAFIC de 5 m de altura colocado en la acera derecha, antes de llegar al paso peatonal según sentido de circulación.						
Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	1	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFPED	508-000831603
TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFSCL	508-000831604
B. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, doble sentido de circulación, ancho total 7 m Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según el sentido de circulación de cada carril.						
Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	2	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFPED	508-000831603
TRAFIC ESCOLAR	2	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFSCL	508-000831604
C. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, único sentido de circulación, ancho total 7 m Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal, óptica TRF en el lado derecho y óptica TRI en el lado izquierdo según sentido de circulación.						
Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	1	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_54W530IA23_1N__C1TRFPED	500-000832603
	1	TRI	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRINDL_54W530IA23_1N__C1TRFPED	500-001457603
TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRFNDL_54W530IA23_1N__C1TRFSCL	500-000832603
	1	TRI	1N - Sin regulación	Tangencial	TRFMIM05SMTRINDL_54W530IA23_1N__C1TRFSCL	500-001457604
D. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido doble de circulación, ancho total 11 m Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m de altura, con brazos de 1,15 m, colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según sentido de circulación de cada carril.						
Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	2	TRF	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRFNDL_91W530IA23_1N__C1TRFPED	516-001065603
	2	TRF	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRFNDL_91W530IA23_1N__C1TRFSCL	516-001065604
E. Calle de dos carriles de 3,5 m de ancho, más dos carriles de estacionamiento, sentido único de circulación, ancho total 11 m Dos puntos de luz TRAFIC de 5 m, con brazos de 1,15 m colocados en ambas aceras, antes de llegar al paso peatonal según el sentido de circulación de cada carril.						
Acabado	Nº puntos de luz	Óptica	Regulación	Longitud de brazo	Descripción	Código de pedido
TRAFIC PEATONAL	1	TRF	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFPED	516-000831603
	1	TRI	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRINDL_73W700IA23_1N__C1TRFPED	516-001458603
TRAFIC ESCOLAR	1	TRF	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRFNDL_73W700IA23_1N__C1TRFSCL	516-000831604
	1	TRI	1N - Sin regulación	1.150 mm	TRAMIM05SMTRINDL_73W700IA23_1N__C1TRFSCL	516-001458604

CONFIGURA TU TRAFIC MILOS								
Modelo	Óptica	Tº de color	Flujo	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción
TRFMIM05SM								Punto de luz Simon TRAFIC MILOS Istanium® M, altura 5.000 mm, puerta de registro y placa base embutida según medidas
TRAMIM05SM								Punto de luz Simon TRAFIC MILOS Istanium® M, altura 5.000 mm, brazo de 1,15m, puerta de registro y placa base embutida según medidas
	TRF							Óptica Trafic
	TRI							Óptica Trafic Inversa
		NDL						Luz de día neutra – 4.000 K
		WDL						Luz de día cálida – 3.000 K
		SDL						Luz de día suave – 2.700 K
			54W530					54 W 530 mA
			73W700					73 W 700 mA
			91W530					91 W 530 mA
								7.570 lm @ 4.000 K
								9.200 lm @ 4.000 K
								12.480 lm @ 4.000 K
								36 LEDS
								36 LEDS
								60 LEDS
								Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV
								Equipo electrónico a 230 Vac 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV
								Regulación sin línea de mando (autorregulación)
								Regulación con línea de mando
								Sin regulación (on/off)
								Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador cuadro eléctrico)
								Regulación mediante entrada protocolo 1.10V
								Regulación mediante entrada protocolo DALI
								Protección eléctrica de la luminaria Clase 1
								Protección eléctrica de la luminaria Clase 2
								Acabado TRFPED, Trafic Peatonal
								Acabado TRFSCL, Trafic Escolar

INFORMACIÓN TÉCNICA (Unidades en mm)										
										
Altura	Diámetro	Espesor	Puerta			Placa de asiento		Pernos	Brazo	
H	Ø D	E	X	Y	Z	A	B	M x L	L1	Ejemplo
5.000	100	3	80	135	385	200	300	M18x500	0	A-B-C
5.000	100	3	80	135	385	200	300	M18x500	1.150	D-E

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED. La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.



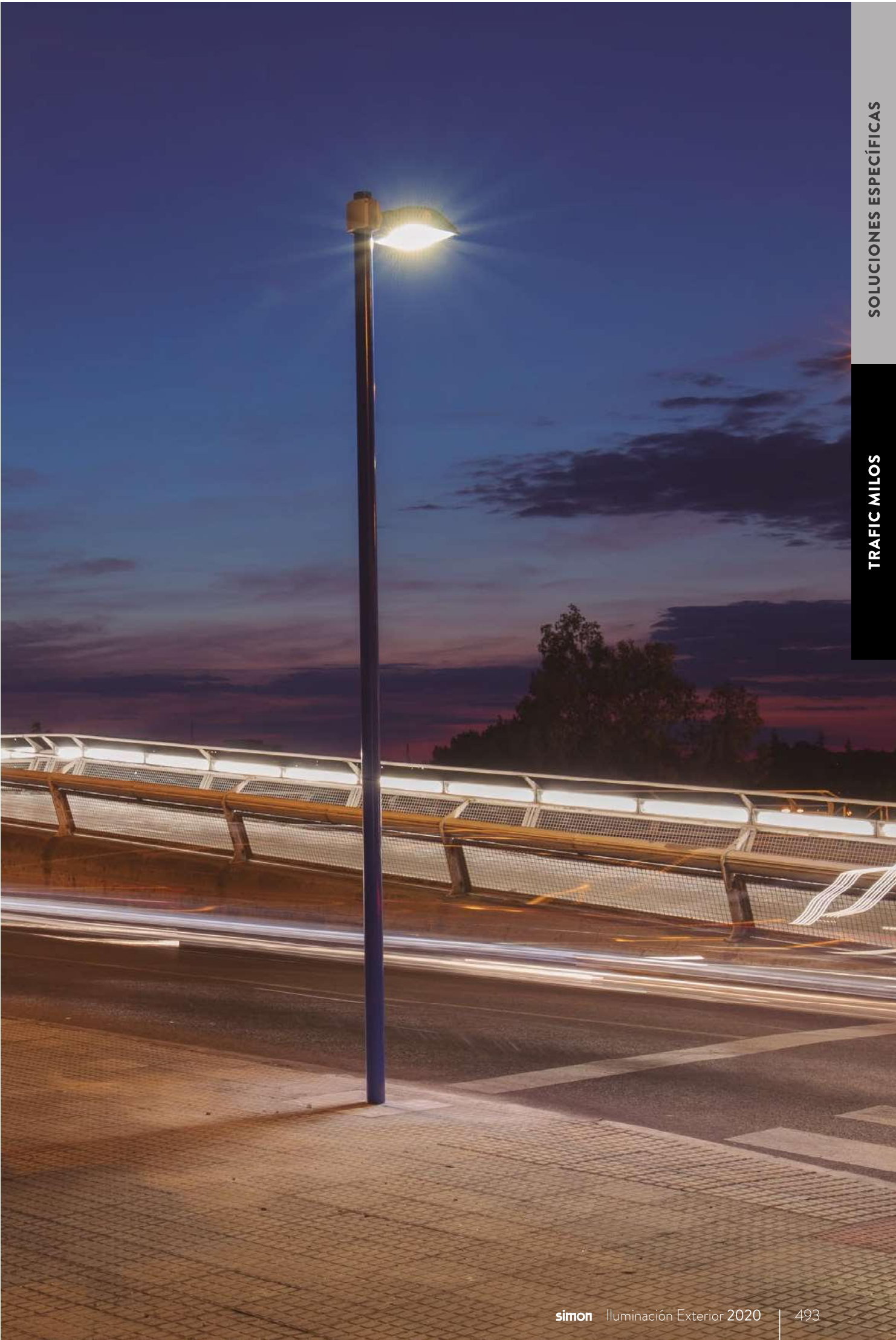
ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Llave triangular 10 mm de cierre de puerta de registro	50-73265

ACABADOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL SOPORTE

Clase de durabilidad / categoría de corrosión atmosférica*		 Protección Acidless	 Protección Stickless	 Protección Drawless
Acabado Pintado Estándar: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad media en ambiente corrosivo C4.	✓	✓	✓
Acabado Pintado Frente Marítimo: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad alta en ambiente corrosivo C5M.	✓	✓	✓

* Según EN ISO 12944 ** Según EN ISO 1461 Ver información ampliada sobre sistemas de protección y los acabados en las páginas 28 y 514 respectivamente





CL1

Columna funcional Simon CL1, de hasta 12 m de altura, troncocónica y fijación para luminaria en punta.



Columna funcional Simon **CL1**, de hasta 12 m de altura, troncocónica, y fijación para luminaria en punta.
Placa de asiento plana con refuerzo anular y cartelas, y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR.
Puerta de registro enrasada con refuerzo interior y camisa interior.
Fijación en punta de la luminaria por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm o Ø76 mm x 100 mm, o por acabado cónico para diámetros superiores en punta.
Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada.
Acabado galvanizado por inmersión en caliente. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección.
Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base. Luminarias no incluidas.
Columna con certificado de constancia de prestaciones CE. Columna según pliego de condiciones del Ayuntamiento de Barcelona.
Luminarias recomendadas: NATH LXF, NATH MXF, NATH SXF, ALTAIR IXF, ALTAIR IYF, MERAK SXF, MERAK SYF y SKAT.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

Fijación luminaria	En punta por terminal cilíndrico de Ø60 mm x 100 mm o Ø76 mm x 100 mm. Diámetros superiores acabado cónico.
Observaciones	Se suministra con pernos de anclaje y plantilla. Luminarias no incluidas.

ACABADOS

Fuste	Galvanizado Colores Simon (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo) Colores carta RAL (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo)
--------------	---

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada en la columna).
Fuste	Troncocónico
Puerta de registro	Enrasada con refuerzo interior y camisa interior
Construcción	Soporte fabricado en un solo tramo
Fuste	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR
Placa de asiento	Chapa de acero al carbono de calidad S235JR

NORMAS Y CERTIFICADOS

Soporte según	NORMA EN 40-5
----------------------	---------------

INFORMACIÓN TÉCNICA* (Unidades en mm)

Altura	Diámetro	Espesor	Puerta			Placa de asiento		Pernos	Código
H	Ø D	E	X	Y	Z	A	B	M x L	
5.000	60	3	95	300	550	210	300	M20x500	S-583005
6.000	60	3	110	300	550	300	400	M22x600	S-583006
7.000	60	3	115	300	550	300	400	M22x600	S-583007
7.500	60	3	120	300	550	300	400	M22x600	S-583075
8.000	60	3	120	300	550	300	400	M22x600	S-583008
9.000	60	3	125	300	550	300	400	M22x600	S-583009
9.000	76	3	125	300	550	300	400	M22x600	S-584009
10.000	60	4	130	300	550	350	500	M24x800	S-583010
10.000	76	4	130	300	550	350	500	M24x800	S-584010
11.000	60	4	135	300	550	350	500	M24x800	S-583011
11.000	76	4	135	300	550	350	500	M24x800	S-584011
12.000	60	4	140	300	550	350	500	M24x800	S-583012
12.000	76	4	140	300	550	350	500	M24x800	S-584012

* Otras medidas o configuraciones a consultar



ACABADOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL SOPORTE

Clase de durabilidad / categoría de corrosión atmosférica*	  		
	Protección Acidless	Protección Stickless	Protección Drawless
Acabado estándar: galvanizado** por inmersión en caliente**	-	✓	
Acabado Pintado Estándar: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad media en ambiente corrosivo C4.	✓	✓
Acabado Pintado Frente Marítimo: galvanizado** por inmersión en caliente y pintado	Durabilidad alta en ambiente corrosivo C5M.	✓	✓

* Según EN ISO 12944 ** Según EN ISO 1461

Ver información ampliada sobre sistemas de protección y los acabados en las páginas 28 y 514 respectivamente

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Llave triangular 10 mm de cierre de puerta de registro	50-73265
Recambio puerta enrasada, altura columna 5 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	S-550406
Recambio puerta enrasada, altura columna 6 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	S-550507
Recambio puerta enrasada, altura columna 7 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	S-550606
Recambio puerta enrasada, altura columna 7,5 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	S-550756
Recambio puerta enrasada, altura columna 8 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	S-550806
Recambio puerta enrasada, altura columna 9 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	S-550906

ACCESORIOS / RECAMBIOS

Descripción	Código de pedido
Recambio puerta enrasada, altura columna 9 m, diámetro en punta 76 mm, acabado galvanizado	S-550907
Recambio puerta enrasada, altura columna 10 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	S-551006
Recambio puerta enrasada, altura columna 10 m, diámetro en punta 76 mm, acabado galvanizado	S-551007
Recambio puerta enrasada, altura columna 11 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	S-551106
Recambio puerta enrasada, altura columna 11 m, diámetro en punta 76 mm, acabado galvanizado	S-551107
Recambio puerta enrasada, altura columna 12 m, diámetro en punta 60 mm, acabado galvanizado	S-551206
Recambio puerta enrasada, altura columna 12 m, diámetro en punta 76 mm, acabado galvanizado	S-551207

ANNEX 9. JARDINERIA I REG

ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ 2
- 2. JARDINERIA..... 2
 - 2.1. Introducció 2
 - 2.2. Paràmetres de disseny..... 3
 - 2.3. Definició dels treballs a realitzar 4
- 3. REG 5
 - 3.1. Introducció 5
 - 3.2. Xarxa de reg projectada 5
- 4. MANTENIMENT DE JARDIERIA I REG 7
 - 4.1. Criteris de manteniment 7
 - 4.2. Conservació de l'arbrat..... 7
 - 4.3. Conservació d'arbustives 9
 - 4.4. Pla d'actuacions de manteniment 1er any..... 10

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objectiu la descripció de les característiques principals de les plantacions i la nova xarxa de reg que integren el **“PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER TORRENT DE VALLMAJOR I EL CAMÍ DE LES GUIXERES AL TM DE BADALONA”**

Actualment en l'àmbit de projecte trobem 19 arbres a la vorera costat Besòs del carrer Torrent de Vallmajor. D'aquets arbres, el 19 seran retirats. A la parcel·la on s'ubicarà el nou tanatori i el nou vial trobem arbres i arbustives sense classificar.

De cara a la xarxa de reg, en l'àmbit d'actuació actualment no existeix cap xarxa de reg.

2. JARDINERIA

2.1. Introducció

El projecte de jardineria ha de resoldre part de la integració del nou vial amb l'entorn més immediat: carrer Torrent de Vallmajor i carrer Camí de les Guixeres.

Actualment al carrer Torrent de Vallmajor trobem 17 Quercus ilex col·locats al llarg de la vorera costat Besòs i dos arbres/arbustives no identificades a la connexió amb el nou vial. Al carrer Camí de les Guixeres a la vorera dintre de l'àmbit d'actuació no hi ha arbrat. A la parcel·la on s'ubicarà el nou tanatori hi trobem diferents espècies d'arbres i arbustives.

Es preveu retirar els 17 arbres Quercus ilex i els 2 arbres/arbustives no identificades del carrer Torrent de Vallmajor i col·locar 16 arbres tipus Pyrus challeryana chanticleer al carrer Torrent de Vallmajor.

Al nou vial es proposa col·locar 35 Pyrus challeryana chanticleer a la vorera est i 23 Pyrus challeryana chanticleer a la vorera del costat del tanatori.

Els escocells del nou arbrat, tant del nou vial com del carrer Torrent de Vallmajor, tindran una superfície mínima de 2 m² (2m x1m).

En el moment de la plantació es treballarà un volum de sòl equivalent al necessari per al seu desenvolupament, que en el cas d'un arbre de mida petita/ mitjana, serà de 6 - 12 m³.

Per evitar els problemes que poden causar les arrels sobre el paviment de les voreres, s'ha previst la col·locació d'una base de graves ($\varnothing > 25$ mm) de 15cm entre el sòl base i la base de formigó del paviment. Aquesta capa actuarà com a sistema d'aireig del sòl base, reduint la proliferació d'arrels en aquest espai i evitant així els danys en els paviments.

Als dos parterres ubicats a les cruïlles amb el carrer Torrent de Vallmajor i Camí de les Guixeres es proposa col·locar arbustiva tipus Stipa tenuissima. En el parterre de la cruïlla del nou vial amb el camí de les Guixeres es col·locarà un arbre de port gran tipus Magnolia grandiflora i en el de la cruïlla del nou vial amb el carrer Torrent de Vallmajor un arbre de port gran Ginkgo biloba.

La densitat de les arbustives proposades serà de 5 plantes/ m² i hi haurà un cercle de radi 1,5 m al voltant de l'arbrat on no es plantarà vegetació herbàcia.

Les dimensions de l'arbrat, tant sobre paviment com sobre els parterres, seran de com a mínim 18/20 de perímetre i l'alçada mínima de capçada 2,5m. A més, es col·locarà doble tutor de fusta tornejada amb un diàmetre de 8 – 10 cm i lligat amb aspratge de cautxú.

Alhora de plantar els arbres, tal i com es defineix en el pla director de l'arbrat de Badalona, es tindran en compte les següents consideracions:

- Distància al fanal: Mínim 4 metres entre l'eix de l'arbre i el fanal. Els fanals per a evitar problemes d'interferència amb l'arbrat i per tant, reducció lumínica, es recomana ubicar al punt mig del marc de plantació, es a dir, sempre el més allunyat possible dels arbres.
- Alhora de triar l'alçada dels bàculs, s'hauria de tenir en compte l'alçada potencial de l'arbrat. Creiem que l'alçada del bàcul ha de ser menor que l'alçada potencial de l'arbrat.
- Distància al semàfor: Mínim 4,5 m entre l'eix de l'arbre i el semàfor.
- Distància al senyal vertical: Mínim 2 m entre l'eix de l'arbre i el senyal.
- Distància a la marquesina: Mínim 3 m entre l'eix de l'arbre i la marquesina.

Totes les espècies vegetals seleccionades son autòctones i/o adaptades agroclimàticament a les condicions locals, evitant les espècies invasores i afavorint la biodiversitat d'ambients.

Pel substrat de l'arbrat, el forat de plantació tindrà una fondària mínima de 110 cm. D'aquests 110 cm, 10 cm seran d'àrid de drenatge, 40 cm de terra condicionada i 60 cm de terra per a arbres.

Es substituirà tota la terra dels forats dels escocells.

La terra pels arbres serà franca – franca arenosa, amb un pH entre 6-8, una CE màxima de 3 dS/m, el carbonat de calci inferior al 10 %, la matèria orgànica entre 3 – 10 % en pes sec exempta de patògens, contaminats i males herbes. S'aportarà una analítica justificativa.

S'inclourà a la barreja del sòl un polímer humectant per a millorar la retenció d'aigua al sòl.

Pel substrat de la zona amb arbustives (parterres), el parterre tindrà una profunditat mínima de mínim 90 cm (10 cm àrid de drenatge; 30 cm de terra condicionada; 50 cm terra per a arbustiva). S'instal·larà una malla antiherba i un mulch de 5 – 10 cm de viruta de fusta o de restes de poda. El sistema de reg es situarà entre la malla antiherba i les virutes de fusta/ restes de poda.

La terra per arbustiva serà franca – franca arenosa, amb un pH entre 6,5 – 7,5, una CE màxima de 2dS/m, el carbonat de calci inferior al 10 %, la matèria orgànica entre 3 – 6 % en pes sec, exempta de patògens, contaminats i males herbes. Es presentarà una analítica justificativa.

2.2. Paràmetres de disseny

Per dissenyar la proposta de jardineria pel nou vial i pel vial existent s'han seguit les indicacions dels tècnics municipals.

Arbrat

Segons indicacions de l'Ajuntament de Badalona es col·locaran arbres *Pyrus Challeryana Chanticleer* en les alineacions dels carrers, i *Ginkgo Biloba* en el parterre nord i *Magnolia Grandiflora* en el sud.

Escossells

Segons indicacions dels tècnics municipals, els escossells hauran de tenir una superfície de 2 m², motiu pel qual es col·locaran de 2,0 m x 1,0 m.

Espais de plantació

Molts dels factors que condicionen la vida dels arbres al medi urbà provenen del sòl on estan plantats. Les propietats físiques, químiques i biològiques d'aquest mitjà són les que determinen el creixement de les arrels i el balanç entre l'aigua i l'aire.

És per això que el problema més significatiu dels arbres urbans és la manca de volum de sòl útil.

Un volum adequat de sòl permet un correcte creixement de l'arbre en un entorn urbà, en canvi, un volum de terra insuficient pot disminuir el potencial de l'arbre, limitant el seu creixement i condicionar les seves perspectives de futur.

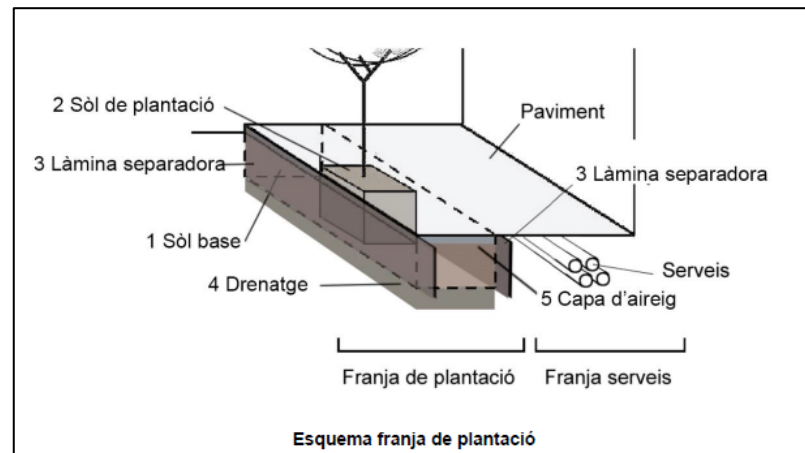
No podem esperar que millorant el petit volum de sòl que conté l'escocell s'obtinguin les condicions necessàries pel desenvolupament d'una gran capçada. En el moment de la plantació d'un arbre es recomana treballar un volum de sòl equivalent al necessari per al seu desenvolupament.

Diàmetre capçada	Port	Volum sòl	Volum recomanable
Ø 2-4 m	Petit	3-6 m³	6 m³
Ø 4-6 m	Mitjà	6-12 m³	12 m³
Ø 6-8 m	Mitjà	12-22 m³	15 m³
Ø > 8 m	Gran	> 22 m³	24 m³

En les voreres urbanitzades, per tal de donar compliment al volum recomanable, es disposaran les següents mides:

Diàmetre capçada	Port	Volum sòl útil	Franja de plantació
Ø 2-4 m	Petit	6 m³	1 m x 6 m
Ø 4-6 m	Mitjà	12 m³	1.5 m x 8 m
Ø 6-8 m	Mitjà	15 m³	1.5 m x 10 m
Ø > 8 m	Gran	24 m³	2 m x 12 m

Amb el següent esquema de franja de plantació:



2.3. Definició dels treballs a realitzar

Protecció de l'arbrat existent i retirada i transplantament d'arbres

En el cas que sigui necessari protegir algun arbre, les operacions de protecció de l'arbrat s'iniciaran abans de realitzar els treballs d'obra civil i moviments de terres pertinents.

Es protegiran els arbres amb taulers de fusta de 4 m d'alçada, de pi tractat. Els taulers es col·locaran al voltant del tronc amb proteccions de poliestirè per evitar possibles ferides de tronc, i es lligaran amb filferro d'1,3 mm de gruix. Es podran demanar cales prèvies, proteccions, perímetres d'allunyament de maquinària, treballs manuals per proximitat i intervencions especials per tal de protegir la integritat de tots els arbres que es mantenen (en el cas que finalment existeixin).

No es permetrà executar cap rasa a menys d'1,5 m sense cales prèvies i supervisió dels responsables de l'Ajuntament de Badalona. No es permetrà tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas.. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.

A l'àmbit de projecte es preveu la retirada de 2 arbres (sense identificar) i 17 arbres Quercus ilex. Les operacions de retirada es faran a través de tala directa sense arrencar la soca, amb aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km). Aquesta pèrdua vegetal quedarà compensada amb la gran quantitat d'arbres que es preveu plantar a aquesta zona.

Aquestes tasques seguiran el següent ordre d'execució:

- Protecció d'arbres
- Retirada a través de tala directa d'arbres

L'ordre establert permet tenir els arbres protegits en el moment d'iniciar les obres.

Neteja i esbrossada del terreny

Es continuarà amb la neteja i esbrossada del terreny. A la parcel·la on s'ubicarà el nou vial i part de la nova vorera del carrer Torrent de Vallmajor no s'han detectat arbres o espècies vegetals que s'hagin de mantenir i per tant, es realitzarà una esbrossada de tot l'àmbit d'actuació.

Es començarà amb la retirada de la capa superficial del terreny i de qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.) i es deixarà una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure de plantes, de deixalles i d'altres elements existents.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.) quedaran reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

Les terres sobrants seran traslladades a abocador autoritzat.

Preparació del terreny

El projecte preveu la plantació dels nous arbres en forats de una fondària mínima de 110 cm. D'aquests 110 cm, 10 cm seran d'àrid de drenatge, 40 cm de terra condicionada i 60 cm de terra per a arbres.

Es substituirà tota la terra dels forats dels escocells.

La terra pels arbres serà franca – franca arenosa, amb un pH entre 6-8, una CE màxima de 3 dS/m, el carbonat de calci inferior al 10 %, la matèria orgànica entre 3 – 10 % en pes sec exempta de patògens, contaminats i males herbes. S'aportarà una analítica justificativa.

S'inclourà a la barreja del sòl un polímer humectant per a millorar la retenció d'aigua al sòl.

Pel substrat de la zona amb arbustives (parterres), el parterre tindrà una profunditat mínima de mínim 90 cm (10 cm àrid de drenatge; 30 cm de terra condicionada; 50 cm terra per a arbustiva). S'instal·larà una malla antiherba i un mulch de 5 – 10 cm de viruta de fusta o de restes de poda. El sistema de reg es situarà entre la malla antiherba i les virutes de fusta/ restes de poda.

La terra per arbustiva serà franca – franca arenosa, amb un pH entre 6,5 – 7,5, una CE màxima de 2dS/m, el carbonat de calci inferior al 10 %, la matèria orgànica entre 3 – 6 % en pes sec, exempta de patògens, contaminats i males herbes. Es presentarà una analítica justificativa.

La Direcció Facultativa de l'obra haurà de validar les terres vegetals de jardineria prèviament a la seva entrada a obra, per tant caldrà que el contractista lliuri l'analítica corresponent a aquestes terres.

Sempre que el Planning de l'obra ho permeti es plantarà a l'hivern o a la tardor, respectant les èpoques més favorables per a les plantes, per a poder garantir l'èxit de supervivència i implantació

Subministrament d'espècies

Es preveu retirar els 17 arbres Quercus ilex i els 2 arbres/arbustives no identificades del carrer Torrent de Vallmajor i col·locar 11 arbres tipus Pyrus challeryana chanticleer al carrer Torrent de Vallmajor.

Al nou vial es proposa col·locar 40 Pyrus challeryana chanticleer a la vorera est i 23 Pyrus challeryana chanticleer a la vorera del costat del tanatori.

Als dos parterres ubicats a les cruïlles amb el carrer Torrent de Vallmajor i Camí de les Guixeres es proposa col·locar arbustiva tipus Stipa tenuissima. En el parterre de la cruïlla del nou vial amb el camí de les Guixeres es col·locarà un arbre de port gran tipus Magnolia grandiflora i en el de la cruïlla del nou vial amb el carrer Torrent de Vallmajor un arbre de port gran Ginkgo biloba.

En el moment de realitzar l'acta de replanteig de l'inici de les obres caldrà acordar i programar una visita a viviers per a realitzar la compra del material vegetal. Cal incorporar al Planning d'obra la previsió de plantacions segons l'època de plantació adient per a cada espècie.

Així doncs, la compra del material vegetal es farà després que la Direcció Facultativa esculli i marqui els arbres en el viver de procedència. Els arbres hauran de complir les característiques especificades al projecte, pel que fa a la mida i al perímetre del tronc, formació de les branques i copa, així com la seva presentació.

La D.F. podrà demanar informació sobre les condicions de cultiu en el viver, les vegades que ha estat repicat, i podrà exigir que es compleixi la normativa especificada en les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatge del Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya.

El subministrament de les espècies es farà en l'època adequada i en les millors condicions per a l'arbre o arbust en qüestió, és a dir, el transport des del viver es realitzarà el mateix dia de la plantació. Les espècies es protegiran amb els medis adequats per no patir ferides i evitar que s'assequin les arrels.

Prèviament a la càrrega en el camió, es lligaran les branques i alhora de carregar i descarregar caldrà tenir en compte la fragilitat del material vegetal. El mateix camió de transport repartirà els arbres a l'obra.

Es realitzaran els treballs de manteniment segons s'especifica en el projecte i segons les Normes Tecnològiques de Jardineria del Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya referents al manteniment de zones verdes.

Les espècies vegetals descrites en el projecte seran les següents:

Arbres

- *Pyrus challeriana* chanticleer de perímetre 18 a 20cm
- *Magnolia grandiflora* de perímetre 18 a 20cm
- *Ginkgo biloba* de perímetre 18 a 20cm

Arbustives

- *Stipa tenuissima* d'alçada de 30 a 40 cm en contenidor de 1,3 l

En el moment de plantar caldrà tenir en compte no enfonsar massa l'arbre ni deixar-lo massa al descobert. Així que prèviament a la plantació cal conèixer la cota final del terreny. Per tant tota plantació inclou els regs i el manteniment fins a la recepció definitiva de l'obra.

Per a la plantació dels arbusts, el marc de plantació serà de 5u/m² per les arbustives en contenidor de 1,3 litres.

Caldrà realitzar el control de qualitat de totes les espècies vegetals i les terres de nova aportació, i caldrà que la constructora lliuri el passaport fitosanitari de les espècies vegetals del projecte prèviament a la seva plantació.

3. REG

3.1. Introducció

Actualment dintre de l'àmbit d'actuació no existeix cap instal·lació de reg.

3.2. Xarxa de reg projectada

Descripció xarxa de reg

Tenint en compte que el projecte contempla la plantació d'arbres a les dues voreres del nou vial, així com a la vorera costat Besòs del carrer Torrent de Vallmajor i dos parterres a les cruïlles del nou vial amb el carrer Torrent de Vallmajor i carrer Camí de les Guixeres, es proposa executar una xarxa amb 3 sectors, amb electrovàlvules de control independents:

- SECTOR 1: Arbrat de les voreres del nou vial
- SECTOR 2: Arbrat de la vorera del carrer Torrent de Vallmajor
- SECTOR 3: Parterres cruïlles del nou vial amb el carrer Torrent de Vallmajor i Camí de les Guixeres

Com s'ha detallat actualment no hi ha ninguna instal·lació de reg a l'àmbit d'actuació pel que es preveu una escomesa d'aigua de 4 m³/h connectada a la xarxa d'aigua existent ubicada en una aqueta de 80x40x40cm situada a l'inici de la vorera costat Besòs del nou vial.

A partir de la nova escomesa i mitjançant un tub principal de reg de PE Ø63mm es col·locarà una arqueta de 80x80x40cm on s'allotjaran les 3 electrovàlvules que regularan els tres sectors. Es col·locarà un programador a piles per regular els tres sectors.

Des de l'arqueta de les electrovàlvules sortiran les diferents zones de reg amb tub PEØ40mm per al subministrament d'aigua dels arbres i dels parterres.

En zones de paviment dur, com ara formigó o panot i altres similars, les canonades es col·locaran dintre d'un passatubs amb el doble de diàmetre interior que el de les canonades, amb un pericó de registre cada 40 m de distància, com a màxim per facilitar la seva reparació i reposició. També es col·locaran pericons cada colze, corba tancada, connexió i accessori

Pel tub de PE Ø63mm s'ha previst un tub de PE corrugat de 110mm i pel tub de PE Ø40mm un tub de PE corrugat de 90mm.

Per regar els arbres es disposarà d'una anella per a reg soterrada de 16 mm de degoter integrat autocompensant i antisuccion cada 0,30 m, amb un total de 7 u de goters de 3,5 l/m³. Per a la zona dels parterres es col·locarà una canonada de degoteig de 16 mm de degoter integrat autocompensant i antisuccion cada 0,30 m.

Als punts finals de les línies es col·locaran vàlvules de descàrrega ubicades en pericons de 40x40cm i estaran connectades als embronals mes propers.

Obra civil

Les rases seran de 40 x 60 cm quan hi hagin de discorrer més d'un tub de reg. En els casos en que tinguem un únic tub, les rases podran ser de 15 cm d'amplària per 60 cm de fondària. Es realitzaran amb medis mecànics sempre que pasin a mes de 3 m del tronc d'un arbre existent, en aquest cas es realitzaran manualment. En cas de superposició amb altres rases d'instal·lacions, aquestes transcorreran paral·leles o segons determini la direcció facultativa. Les rases seran rectilínies, anivellades a la base, homogènies i uniformes en tot el seu recorregut. En cas de trobar pedres, runes o altres materials de rebuig, es sanejarà el terreny fins a aconseguir l'establert al projecte.

La terra extreta de les rases s'eliminarà del terreny, i si cal es transportarà a l'abocador.

El rebliment de rases es farà amb terres, seleccionades i sense pedres, de la mateixa excavació disposant primerament un llit de 20cm de terra al fons de la rasa, sobre aquest es col·locaran els tubs i s'acabarà d'omplir amb la mateixa terra prèviament seleccionada fins a 20 cm més. Finalment es cobrirà amb 10 cm més per sobre de manera que els tubs quedin ben protegits.

No es realitzarà la col·locació dels tubs fins que els primers 20 cm de rebliment estiguin perfectament col·locats i mantinguin una pendent uniforme. Després de passar els tubs, amb prèvia conformitat de la direcció facultativa, s'ompliran les rases fins la superfície, compactant-les lleugerament. Cal protegir els tubs de l'entrada de terra amb cinta adhesiva. Sempre que sigui possible es col·locaran varis tubs en una mateixa rassa.

Per norma general tots els tubs discorreran sota paviment tou, i en els pasos de calçada es colocaran tubs corrugats de 90mm de diàmetre per als tubs de 40 mm.

Es construiran pericons per a la ubicació de les electrovàlvules. Les arquetes es construiran amb maons i aniran arrebossades a l'interior i amb la base drenant de graves o sorres.

Els pericons es construiran sempre en zones pavimentades limitant amb les zones de prat o d'arbusts.

Tota la instal·lació de reg es comprovarà que funcioni i es faran les proves d'estanqueïtat. L'instal·lador farà una posta a punt i una programació general del reg una vegada finalitzada l'obra.

Càlcul de cabals

Per realitzar els càlculs de cabals dels sectors de reg de l'arbrat s'han utilitzats les taules de cases comercials, prenent com a cabal de cada goteró 3,5l/h.

A la següent taula es recullen els càlculs i resultats dels cabals de cada sector d'arbrat obtinguts:

SECTOR ARBRAT				
SECTOR	Nº ANELLS REG	Nº GOTERS/ANELLS REG	Nº GOTERS TOTALS	CABAL (l/h)
S1	58	7	406	1.421
S2	16	7	112	392
TOTAL CABAL (l/h)				1.813

En base al resultat obtingut per abastir els dos sectors de reg de l'arbrat es necessitarà un cabal de 1,8 m³/h.

Per realitzar els càlculs de cabals dels sectors de reg dels parterres s'han utilitzats les taules de cases comercials i s'ha pres considerat un cabal de 1l/h, obtenint els següents resultats:

SECTOR PARTERRES				
	LONGITUD TUB	DIST ENTRE GOTERS	Nº GOTERS	CABAL (l/h)
S3 - P1	99,2	0,3	331	331
S3 - P2	255	0,3	850	850
TOTAL CABAL (l/h)				1181

En base al resultat obtingut per abastir els sectors de reg dels parterres es necessària un cabal de 1,2 m³/h.

Tenint en compte que **es col·locarà una escomesa de 4 m³/h** es considera suficient per subministrar el cabal total dels tres sectors (3 m³/h).

Càlcul suficiència hidràulica canonades

El sector 1, que rega l'arbrat del nou vial, tindrà 74 anelles, que suposen un cabal de 1.818 l/h. La canonada de subministrament d'aquest sector serà de PEBD Ø40mm. La velocitat de l'aigua serà de 0,56 m/s i tindrem una pèrdua de càrrega màxima de 0,12 bars.

El sector 2, que rega l'arbrat del Torrent de les Vallmajor, tindrà 16 anelles, que suposen un cabal de 392 l/h. La canonada de subministrament d'aquest sector serà de PEBD Ø40mm. La velocitat de l'aigua serà de 0,12 m/s i tindrem una pèrdua de càrrega màxima de 0,01 bars.

El sector 3, que rega l'arbrat del nou vial, tindrà 1.181 degoters, que suposen un cabal de 1.181 l/h. La canonada de subministrament d'aquest sector serà de PEBD Ø40mm. La velocitat de l'aigua serà de 0,36 m/s i tindrem una pèrdua de càrrega màxima de 0,09 bars.

En cas que el Contractista utilitzi degoters amb cabals unitaris diferents, que poden dependre de cada model/fabricant, entregarà un càlcul justificatiu de la solució.

4. MANTENIMENT DE JARDIERIA I REG

4.1. Criteris de manteniment

En el present document es defineixen els criteris previstos per a la conservació i manteniment de les zones verdes del “**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER TORRENT DE VALLMAJOR I EL CAMÍ DE LES GUIXERES AL TERME MUNICIPAL DE BADALONA**”.

Els criteris de manteniment de les zones verdes varien segons el caràcter de la vegetació i l'àmbit d'aplicació.

Es descriuen els treballs de manteniment segons les característiques del material vegetal, així com s'indica la freqüència dels treballs de conservació a realitzar:

1. Conservació de l'arbrat
2. Conservació d'arbustives
3. Quadre de manteniment

Els treballs de manteniment són vigents durant 1 any a comptar a partir de la recepció. Passat aquest període, l'administració pública corresponent es farà responsable del manteniment d'aquest espai.

4.2. Conservació de l'arbrat

Inspecció tècnica, visual i auditiva

Regularment es durà a terme una inspecció tècnica per part del personal tècnic especialitzat. Aquestes inspeccions permeten identificar possibles perills o futures operacions que s'hagin de fer en cada exemplar o grup d'exemplars. A més a més, també poden ajudar a identificar operacions de manteniment necessàries i a mantenir actualitzat l'inventari tècnic.

Les inspeccions seran de caràcter visual i en les inspeccions auditives caldrà colpejar el tronc de l'arbre per a comprovar-ne el seu estat.

Freqüència mínima i època:

- Es farà una inspecció tècnica 1 vegada cada canvi d'estació, és a dir 4 vegades/any.

Escarificació del sòl

L'escarificació de la superfície del sòl del voltant de l'arbre és una operació que cal realitzar periòdicament, tant si hi ha escocell com si no cal trencar la crosta que es pugui formar i oxigenar les arrels. Aquesta operació no es farà quan els arbres tinguin espècies de prats fins a la base.

La fondària d'escarificació ha de ser de 5 a 10 cm, depenent de les necessitats del sòl i sempre respectant el sistema de reg. La tasca s'ha de realitzar de forma manual i mirant de no malmetre les arrels ni donar cops al coll de l'arbre.

Si es comprova que el terreny s'ha endurit excessivament, s'ha de fer una aportació de sorra de sílice i de matèria orgànica. Es pot aprofitar aquesta feina per fer les aplicacions d'adobament.

Freqüència mínima i època:

- 2 vegades/any, primavera i tardor.

Eixarcolat

Els arbres han de presentar un aspecte sa i net al voltant del tronc, i l'entrega del tronc amb el terreny s'ha de fer de manera uniforme. En els casos en que els arbres es trobin damunt de prat es valorarà si les herbes que creixen al voltant de l'arbre li resten nutrients.

L'eixarcolat consisteix en l'eliminació de les males herbes o altres plantes que puguin entrar en competència amb els arbres de nova plantació. Per a l'escarda es podran utilitzar dos sistemes:

Eixarcolat manual:

Consistent en l'entrecavada de les zones ocupades pels arbres. Aquest sistema serà normalment el més utilitzat.

Eixarcolat químic:

Mitjançant l'aplicació d'herbicides selectius, degudament autoritzats. La seva utilització només pertocarà quan es consideri prudent, en qualsevol cas es comunicarà el tipus d'herbicida que es vulgui utilitzar, lloc d'aplicació i dosi, que hauran de ser aprovats.

Caldrà tenir en compte que qualsevol dany causat per l'ús inadequat d'herbicides és responsabilitat de l'empresa adjudicatària del manteniment.

Si el desherbatge es fa amb motocultor, s'ha de procurar no malmetre les arrels dels arbres.

Cal respectar les dosis establertes pel que fa als herbicides que no es poden utilitzar en els casos en què l'escorça de l'arbre no estigui lignificada.

Quan correspongui, a més a més de les zones ocupades per arbres, arbusts i gramínies, es tractaran altres superfícies sense plantació com poden ser: camins, cunetes, zones d'estar, etc.

Freqüència mínima i època:

- 12 vegades repartides entre els mesos de setembre a novembre i d'abril a juny, inclosos.
- 6 vegades repartides entre els mesos de desembre a març i de juliol a agost, inclosos.

Adobat

La quantitat de fertilitzants aportats anirà en relació amb l'edat de l'arbre, per norma general, en arbres joves o de recent plantació no es pot fer cap aportació de nutrients.

La zona d'aplicació no s'ha de limitar exclusivament a l'anomenada zona de degoteig, sinó que pot

anar més enllà o molt a prop del tronc. No s'ha d'aplicar l'adob directament damunt de les arrels. Immediatament després de cada aplicació s'ha de fer un reg per facilitar la penetració del producte.

- L'adobament de base s'haurà d'aplicar en fer les plantacions i reposicions amb fems de vaqui o de cavall i en el seu compost, aplicant 0,1 m3 de fems per cada 1m3 de terra vegetal de naturalesa sorrenca.
- L'adobament de fons es farà amb adob mineral 15-15-15 amb oligoelements i a les dosi entre 30/125 grs/m2., depenent de les condicions fisicoquímiques del sòl, la decisió final serà presa per la Direcció Facultativa.
- L'adobament convencional es realitzarà via foliar o radicular.

Caldrà adobar tots els arbres, tant si es troben damunt del sauló o prat. S'aplicarà adob a base de 250GR /ARBRE d'adob químic complex del tipus 12-12-17-2 MG i adobat orgànic a base de 5KG /ARBRE de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica del 40% i 5,4% d'àcids húmics. Inclou subministrament, transport i aplicació, prèvia aprovació del producte.

Freqüència mínima i època:

- Durant el primer any caldrà tenir molta cura en aquest punt i només es tractarà quan es cregui totalment necessari i després d'una exhaustiva inspecció tècnica.
- Es realitzaran dos adobats. Un durant el mes de març i l'altre durant el setembre.

Poda

Els treballs de poda dels arbres inclouen també les feines que se'n deriven com ara la recollida de brancatge i de les restes de poda, neteja, escombrada, càrrega i transport a fins a l'abocador autoritzat o la planta de compostatge i trituració.

El tall de poda ha de ser net, s'han de podar només les branques que ho requereixin, és a dir, branques que s'hagin assecat o branques que presentin cops, possibles ferides, que calgui sanear o que dificulti el pas o la seguretat de les persones.

La poda sempre serà de branques fines. S'ha de podar el menor nombre possible de branques per tal de disminuir l'efecte negatiu que es pot provocar a l'arbre.

L'orientació del tall ha de seguir l'arruga que hi ha entre la branca i el tronc i no l'ha d'afectar. No s'han de deixar monyons.

Les branques de grans diàmetres no s'han de podar, però si a criteri dels tècnics calgués dur-la a terme, la poda ha de seguir la regla dels tres talls per tal d'evitar que l'escorça s'esquinci.

Com que els arbres plantats ja venen formats de viver, s'entén que durant el primer any, i si l'arbre complia amb els criteris marcats per la Direcció Facultativa de l'obra i Espais Verds, no caldrà podar-lo.

Si per algun motiu calgués fer-ho es procediria a aplicar una poda de formació en aquells casos en que es mostrin branques mal dirigides i a fi d'aconseguir una estructura i port compactes, o una poda de refaldat amb eliminació progressiva de les branques més baixes per elevar la capçada d'un arbre.

L'esporga només es justifica per a mantenir l'arbre en bon estat, així doncs es podran esporgar les branques malaltes, malmeses i seques a fi d'impedir la possible proliferació de malalties.

L'eliminació de branques sanes només quedarà justificada per facilitar l'aclarida de la copa i l'entrada de llum i aire, també és justificable l'eliminació de branques creuades o mal dirigides.

Freqüència mínima i època:

- Es durà a terme una inspecció per tal de determinar si és necessari algun tipus de poda. L'època de poda serà prioritàriament a la tardor. Per a les branques seques es podrà fer una poda de sanejat a la primavera.

Reposició d'arbres morts

Aquestes feines consistiran en la substitució d'aquells arbres que haguessin perdut o minvat considerablement les seves característiques ornamentals o bé que el seu precari estat botànic faci preveure tal situació per a un futur pròxim.

En totes les reposicions que s'efectuïn, s'utilitzaran espècies idèntiques en característiques botàniques, edat, mida, conformació, etc., a les que en el moment de la substitució reuneixi el conjunt del qual han de formar part.

Caldrà retirar les restes vegetals, deixant la superfície neta i transportant-les a un centre de gestió de residus.

Aquestes feines seran realitzades, en principi, en l'època més apropiada sota la indicació i supervisió dels Serveis Tècnics Municipals de Jardineria.

Freqüència mínima i època:

- La reposició es durà a terme segons necessitats, preferentment a la tardor - hivern per als arbres planifolis i coníferes d'hivern i a la primavera en el cas dels arbres de clima càlid.

Reg

Els elements vegetals es regaran esporàdicament o diàriament en les èpoques en què sigui necessari, dependent de les condicions edafo-climatològics i de les espècies en les plantes existents, de forma que totes les plantes trobin en el sòl, el percentatge d'aigua útil necessari per al seu normal creixement i desenvolupament.

- En general els regs hauran de garantir una humitat en profunditat suficient per a un òptim desenvolupament de l'arbre. La periodicitat anirà en funció de l'espècie, temps de plantació, pluviometria, edat, capacitat de retenció d'aigua de les terres, etc..
- Cal entendre que el període fort de reg és el comprés entre maig i agost, ambdós inclosos i després de les plantacions d'arbres a l'hivern. La resta de l'any el reg decreix per l'època d'aturada vegetativa i pluviometries de primavera i tardor.

- S'haurà de regar els arbres plantats en els últims 3 anys, i aquells adults que agronòmicament ho puguin necessitar i que així ho consideri la Direcció Facultativa.
- En aquells casos en que calgui substituir algun arbre, es regarà el nou arbre a través de reg manual.
- L'adjudicatari també haurà de regar, conservar i mantenir els arbres que disposin de sistemes automàtics i els seus mecanismes de reg (degoteig). Les avaries, obstruccions i anomalies les haurà d'arranjar i substituir, si pertoca tècnicament, quedant exclòs les derivades de vandalisme.

Freqüència mínima i època:

- Es faran quatre revisions l'any coincidint amb cada canvi d'estació, per tal de garantir les necessitats d'aigua de reg.

4.3. Conservació d'arbustives

Eixarcolat

L'eixarcolat consisteix en eliminar les herbes adventícies i altres que puguin haver crescut entre mig dels arbusts.

Els eixarcolats s'ha d'efectuar periòdicament amb mitjans manuals, mecànics o amb tractaments herbicides. Si l'eixarcolat es fa amb herbicida, passat el temps obligatori d'espera del tractament s'han de retirar les restes vegetals i deixar l'espai net.

Per a l'eixarcolat es podran utilitzar dos sistemes:

Eixarcolat manual

Consistent en l'entrecavada de les zones ocupades per arbusts. Aquest sistema serà normalment el més utilitzat.

Quan correspongui, a més a més de les zones ocupades per arbres, arbusts, entapissant i herbàcies, s'arrancarien les adventícies d'altres superfícies sense plantació com potser: camins, cunetes, zones d'estar, etc.

Es realitzarà periòdicament, i sempre posterior a l'eliminació de males herbes, a una profunditat de 15 cm, ja sigui de forma manual o mecànica.

Freqüència mínima i època:

- 12 vegades repartides entre els mesos de setembre a novembre i d'abril a juny, inclosos.
- 6 vegades repartides entre els mesos de desembre a març i de juliol a agost, inclosos.

Escarificació

S'ha de dur a terme periòdicament i sempre posteriorment a l'eliminació de males herbes adventícies o eixarcolat. L'escarificació ha de mantenir el sòl esponjós per evitar la compactació del terreny i promoure l'intercanvi gasós continu.

L'escarificació s'ha de realitzar a uns 5 cm de fondària mitjançant maquinària o manualment. Durant aquest procés s'ha de retirar tot el que dificulti el bon desenvolupament de les plantes, com ara elements d'origen inorgànic o pedres.

Freqüència mínima i època:

- 2 vegades/any, primavera i tardor.

Poda i retall

Caldrà realitzar una poda de les espècies arbustives un cop hagin complert la seva floració. La poda haurà de ser proporcional amb el port de l'espècie. Els talls de poda han de ser nets i no han de tenir branques afectades per plagues o malalties greus.

La poda es realitzarà quan finalitzin les floracions, és a dir, preferentment a la tardor.

Freqüència mínima i època:

- 1 vegada l'any durant el mes de setembre.

Adobat

Es realitzarà un adobat orgànic. Segons el volum de la gramínia, s'aportarà d'1 a 4 kg per planta, enterrant i barrejant l'adob mitjançant una cavada.

L'adob mineral es realitzarà dos cops l'any, l'un a la tardor, que haurà de ser d'alliberació lenta, i l'altre a la primavera, aportant un adob complex.

La dosi de l' adobat mineral variarà segons el port de la planta.

Es farà una adobat mineral microgranulat d'alliberament lent, del tipus 20.5.8.2 MGO, compost dels tres macro elements (nitrogen, fòsfor i potassi) en quantitat no inferior als 40 g/m² i un adobat orgànic a la tardor (setembre - octubre), en quantitat no inferior a 500g/m² l'exempt de llavors contaminants, amb un contingut mínim de matèria orgànica del 40%, 5,4% d'àcids húmics i 4,6% d'àcids fúlvics.

Freqüència mínima i època:

- 2 vegada/any una durant el mes de maig i una al mes de setembre.

Reposició de baixes

Aquestes feines consistiran en la substitució d'aquelles plantes que hagi perdut o minvat considerablement les seves característiques ornamentals o bé que el seu precari estat botànic faci preveure tal situació per a un futur pròxim.

Aquestes feines seran realitzades, en principi, en l'època més apropiada sota la indicació i supervisió dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament.

En totes les reposicions que s'efectuïn, s'utilitzaran espècies idèntiques en característiques botàniques, edat, mida, conformació, etc., a les que en el moment de la substitució reuneixi el conjunt del qual han de formar part.

En el moment que s'observi algun exemplar mort, es procedirà a la seva immediata arrancada i posterior reposició durant l'any de manteniment i en l'època de plantació adequada segons els requeriments de l'espècie en qüestió.

El forat de plantació variarà segons el volum i l'alçada de la planta.

Freqüència mínima i època:

- Caldrà reposar totes les baixes. Les noves plantes es plantaran preferentment durant la primavera o la tardor.

Reg

Els elements vegetals es regaran esporàdicament o diàriament en les èpoques en què sigui necessari, dependent de les condicions edafo-climatològiques i de les espècies en les plantes existents, de forma que totes les plantes trobin en el sòl, el percentatge d'aigua útil necessari per al seu normal creixement i desenvolupament.

En general els regs hauran de garantir una humitat en profunditat suficient per a un òptim desenvolupament de les arbustives.

Cal entendre que el període fort de reg és el comprés entre maig i agost, ambdós inclosos. La resta de l'any el reg decreix per l'època d'aturada vegetativa i pluviometries de primavera i tardor.

Freqüència mínima i època:

- Es faran quatre revisions l'any coincidint amb cada canvi d'estació, per tal de garantir les necessitats d'aigua de reg.

4.4. Pla d'actuacions proposat pel manteniment del 1er any

ANY1														
ARBRES	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	Total anual	
INSPECCIÓ TÈCNICA DE LES PLANTACIONS			1			1			1			1	4	
ESCARIFICACIÓ			1						1				2	
ESCARDA	1	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	1	18	
ADOBAT													segons necessitats	
PODA													segons necessitats	
REPOSICIÓ DE MARRES													segons necessitats	
FITOSANITARIS													segons necessitats	
INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG			1			1			1			1	4	

ANY 1														
ARBUSTIVES	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	Total anual	
EIXARCOLAT										1			1	
ESCARIFICACIÓ			1						1				2	
ADOBAT													segons necessitats	
PODA I RETALL									1				1	
FITOSANITARIS			1			1			1			1	4	
REPOSICIÓ DE MARRES													segons necessitats	
INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG			1			1			1			1	4	
EMPARRAT			1		1				1		1		4	

ANNEX 10. SENYALITZACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DEFINITIVA 2

2.1. Senyalització vertical..... 2

2.2. Senyalització horitzontal..... 2

2.3. Senyalització durant la fase d’obres..... 3

1. INTRODUCCIÓ

A continuació es descriu i justifica la senyalització vertical i horitzontal, tant definitiva com provisional, definida a l'àmbit del Projecte Executiu.

2. SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL DEFINITIVA

Per a la definició de la senyalització s'ha seguit el contingut i recomanacions de les següents normes i documents:

- Instrucció 8.2-I.C. "Marcas viales"
- Instrucció 8.1.-I.C. "Señalización vertical"
- Ordre VIV/561/2010, d'accessibilitat

Al corresponent plànol de planta de senyalització del Projecte, es representen gràficament les diferents marques vials i els senyals verticals, així com la seva posició a l'àmbit del projecte.

2.1. Senyalització vertical

A nivell de senyalització el projecte preveu incorporar nova senyalització en el nou vial i en el carrer Torrent de Vallmajor i Camí de les Guixeres.

En el nou vial es senyalitzaran els passos de vianants (S-13) i l'aparcament de motos (S-17).

A la cruïlla del nou vial amb el carrer Torrent de Vallmajor es col·locarà una senyal d'STOP (R-2) i dues senyals de prohibit entrar (R-101).

En el plànol 12.01.05. s'ha inclòs la proposta de senyalització vertical d'orientació per arribar al Tanatori des de diferents punts de la ciutat.

La senyalització vertical quedarà a una alçada de 2,20m del paviment i a una distància mínima de 40cm de la calçada

2.2. Senyalització horitzontal

En el nou vial es preveu la senyalització horitzontal dels nous passos de vianants, la senyalització dels dos guals de la vorera del costat de la subestació d'Endesa, la zona d'aparcament (vehicles i motos) dels dos costats, la fletxa del sentit de direcció, l'STOP de la cruïlla amb el carrer Torrent de Vallmajor i les zones de zebrat.

Al carrer Torrent de Vallmajor es senyalitzaran els dos carrils en sentit nord, les fletxes del sentit de direcció i es delimitarà la zona d'aparcament (vehicles i motos) dels dos costats.

La senyalització horitzontal es farà amb pintura blanca, doble component, antilliscant i reflectant.

Abans dels passos de vianants del nou vial es formaran reductors de velocitat tipus esquena d'ase executats amb paviment asfàltic.

2.3. Senyalització durant la fase d'obres

Es poden definir dues zones a nivell de senyalització provisional d'obres:

- La zona de calçada
- La zona de voreres

Degut a que obres d'aquesta tipologia afecten de forma significativa tant a vianants com a vehicles, i per tal de minimitzar-ne les afectacions, caldrà modificar la senyalització en l'entorn de les obres.

Caldrà tenir en compte les següents consideracions:

- Tanca de malla metàl·lica electrosoldada de 2m i fixa tipus New Jersey de delimitació entre la zona d'obres i la zona amb circulació de vehicles
- Barrera rígida de formigó tipus NJ amb tanca de malla metàl·lica electrosoldada de 2m superior amb garlandes lluminoses, per senyalització i visibilitat durant la nit. de delimitació entre vehicles i zona d'obres
- Senyal vertical indicativa d'accés a zona d'obres i indicadora d'accés només veïns
- Senyal vertical d'estretament de calçada

Per delimitar el pas de vianants, en línies generals s'usarà:

- Tanca electrosoldada de malla metàl·lica electrosoldada de 2m, sobre peus mòbils de formigó, per a delimitació del perímetre de la zona d'actuació.
- Malla d'ocultació tipus Ajuntament de Barcelona integrada a les tanques de malla metàl·lica electrosoldada de 2m (1 cada 3 tanques).
- Senyal/cartell indicatiu d'itinerari per a vianants.
- Tanca groga mòbil metàl·lica, per delimitació interior de les diferents activitats d'obra dins una mateixa zona.
- Senyal/cartell indicatiu de zona d'obres, o de zona de risc especial.

Com a criteris generals, s'assumiran per a la senyalització horitzontal d'obres, les següents disposicions:

- La senyalització horitzontal durant les fases d'obres s'haurà d'esborrar i modificar, les marques provisionals es realitzaran amb pintura groga amb microesferes de vidre per millorar-ne la reflectància i visibilitat nocturna.
- En cas de no haver de repavimentar la zona, les marques provisionals s'executaran amb cinta adhesiva groga retirable, segons la norma 8.3.I.C.
- En cas de necessitat d'eliminar marques horitzontals existents, es procedirà amb màquina granalladora, i en cap cas serà permès l'ús de fresadora o el sobre pintat amb pintura negra.

Com a criteris generals, s'assumiran per a la senyalització vertical d'obres, les següents disposicions:

- Els senyals provisionals seran com a mínim de nivell II de retroreflexió (2.4cd/m2)
- En general se seguiran les indicacions de la norma UNE 135.