



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL JARDÍ PÚBLIC
DEL MAS DE LES FIGUERES.

ABRIL 2018
Roses. Alt Empordà

Document núm.5. PROJECTES PARCIALS I
DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DANI ABAD RIERA arquitecte | SUSANNA LLOANSI GELI arquitecta col.laboradora
C/ Riera Ginjolers 123, ROSES Tel/fax: 972 153 255 dabad@coac.net

ÍNDEX**Document núm. 1. Memòria i annexes****I MEMÒRIA****MG Dades generals**

- MG 1 Identificació i objecte del projecte
- MG 2 Agents del projecte
- MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD Memòria Descriptiva

- MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
 - MD 1.1 Antecedents
 - MD 1.2 Condicionants de partida
- MD 2 Descripció del projecte
 - MD 2.1 Descripció general del projecte
 - MD 2.2 Superfícies de l'actuació
 - MD 2.3 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

MC Memòria constructiva

- MC 0. Treballs previs
- MC 1. Replanteig general de l'obra
- MC 2. Enderrocs
- MC 3. Estructures
- MC 4. Traçat
- MC 5. Moviment de terres i formació esplanada
- MC 6. Vialitat, afermat ,pavimentació i creuament de vials
- MC 7. Creuaments de vial
- MC 8. Elements de protecció
- MC 9. Xarxa d'aigües Residuals
- MC 10. Xarxa recollida aigües de pluja
- MC 11. Xarxa d'aigua potable
- MC 12. Xarxa de baixa tensió
- MC 13. Xarxa Telefònica i de telecomunicacions.
- MC 14. Enllumenat públic
- MC 15. Xarxa de reg
- MC 16. Jardineria
- MC 17. Mobiliari urbà , jocs infantil i senyalització

MN Normativa d'aplicació

- MN 1. Normativa tècnica d'urbanització.
- MN 2. Supressió de barreres arquitectòniques. Justificació.

MGC. Gestió i control de l'obra

- MGC 1. Termini execució i garantia
- MGC 2. Control de qualitat
- MGC 3. Bens i serveis afectats
- MGC 4. Gestió dels residus
- MGC 5. Classificació del contractista
- MGC 6. Pressupost
- MGC 7. Supòsits de modificacions.

MGC 8. Partides alçades.
MGC 9. Obres en període estival.
MGC 10. Caràcter del projecte.

Annex I. Reportatge fotogràfic

Annex II. Pla de treball

Annex III. Cartell d'obra

Annex IV. Estat actual, topografia i replanteig

Annex V. Justificació de preus

Document núm. 2. Plànols

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Llistat de plànols

Document núm. 3. Plec de prescripcions tècniques

III. PLEC DE CONDICIONS

Plec de clàusules administratives

Plec de condicions tècniques particulars

Document núm. 4. Pressupost

IV. AMIDAMENTS

Amidaments

V. PRESSUPOST

Quadre de preus 1.

Quadre de preus 2.

Pressupost

Doc. núm.5 . Projectes parcials i documents complementaris

EG	Estudi geotècnic
CE	Càcul Estructural
GR	Estudi de gestió de residus d'obra
ESS	Estudi bàsic de seguretat i salut
CQ	Control de qualitat
EL	Estudi Luminotècnic
EU	Elements urbans

Miquel Fort i Costa

Geòleg, col.legiat nº 1.685

ESTUDI GEOTÈCNIC AL MAS DE LES FIGUERES DE ROSES.



FEBRER 2018

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. LOCALITZACIÓ

2.1 LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

2.2 LOCALITZACIÓ GEOLÒGICA

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

3.1 PENETRACIONS DINÀMIQUES

3.2 SONDEIGS

4. REPRESENTACIÓ DE DADES

4.1 PENETRACIONS DINÀMIQUES

4.2 SONDEIGS

4.3 LABORATORI

5. NIVELL FREÀTIC

6. ANÀLISIS DADES MECÀNIQUES

6.1 CONVERSIÓ DE DADES PEL CÀLCUL DE CAPACITAT PORTANTS

7. TALL GEOLÒGIC I GEOTECNIC DEL TERRENY

8. CAPACITATS PORTANTS

9. EXCAVABILITAT

10. OBSERVACIONS

11. EFECTE SÍSMIC

12. CONCLUSIONS

ANNEXES

ANNEX 1. ASSAIGS "IN SITU"

ANNEX 2. TALLS GEOTÈCNICS

ANNEX 3. FOTOGRAFIES

ANNEX 4. LABORATORI

1. INTRODUCCIÓ-OBJECTIUS.

S'ha realitzat una investigació geològica i geotècnica al casc urbà de Roses, en concret aol Mas de les Figueres.

Els terrenys analitzats estan ocupats per un espai enjardinat.

L'objectiu del present Informe Geotècnic és determinar les característiques geològiques, geotècniques del subsòl a partir de les quals es determina la capacitat portant q del terreny. La campanya de reconeixement s'ha dissenyat per a poder establir aquells paràmetres front a la construcció d'un edifici de serveis i una sèrie de pèrgoles.

Existeix informació geològica editada de la zona, al Mapa geològic de Catalunya 1:25.000 de Roses, full (259-1-1) editat pel Institut Cartogràfic de Catalunya.

Els treballs de camp han estat dirigits i supervisats en la seva totalitat per un Titulat Superior en Geologia.

És d'aplicació el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en vigor des del 29 de març de 2006. Els estudis geotècnics s'acullen a les instruccions del DB SE-C Cimientos.

Segons el CTE, podem classificar la construcció i el terreny de la següent manera:

- **Construcció tipus C-0:** Construccions de fins a 3 plantes i menys de 300m² contruïts.
- **Terreny tipus T-1:** Terrenys favorables on es fan servir les mateixes solucions de fonamentació.

2. LOCALITZACIÓ

2.1. LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

L'àmbit se situa al casc urbà de Roses, en primera línia de mar, en concret a l'Avinguda de Rhode, 209-221.

Els terrenys analitzats ocupen el sector de llevant de la finca, en concret un espai enjardinat sobre el que es preveu el projecte d'un espai públic amb un edifici de serveis i una sèrie de pèrgoles i altres elements de mobiliari urbà.



Figures 1 i 2. Mapa de situació geogràfica de l'àmbit d'estudi. Font: ICC. 1:10.000 i 1:5.000



2.2. LOCALITZACIÓ GEOLÒGICA

2.2.1. Context geològic.

L'àrea d'estudi es troba enmig de la Depressió de l'Alt Empordà. Aquesta conca té un origen tectònic produït arrel de la fase distensiva esdevinguda durant el Neogen (fa uns 25 milions d'anys) tot just acabada l'orogènia alpina.

A mesura que la depressió s'anava enfonsant anava rebent materials detrítics procedents dels aportats dels cursos fluvials, així com dels peudemonts dels relleus més pròxims (Serra de Rodes i de Roses).

Per damunt dels materials neògens, i durant el Quaternari, els actuals cursos d'aigua han anat aportant més materials detrítics fruit dels seus sobreeximents o bé durant les inundacions.

La figura nº 2 il.lustra la situació geològica de la zona d'estudi.

2.2.2. Litologia Local.

Tal i com s'observa al mapa, els materials sobre els que jau l'actual edifici pertanyen a la següent formació geològica:

Qpa. Argiles, llims, sorres i graves. Corresponen als darrers episodis del rebliment de l'extrem N de la plana al.luvial de l'Empordà per part de les riera de la Vila i de la Trencada. Poden correlacionar-se amb els dipòsits torrencials actuals i recents i amb els de la plana al.luvial de riera. Edat: Holocè.

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS DE CAMP

Els treballs es van realitzar el dies 07/02/2018, i van consistir en:

- Realització de **dues penetracions dinàmiques** tipus DPSH.
- Execució de **dos sondeigs** a rotació amb extracció de testimoni continu.

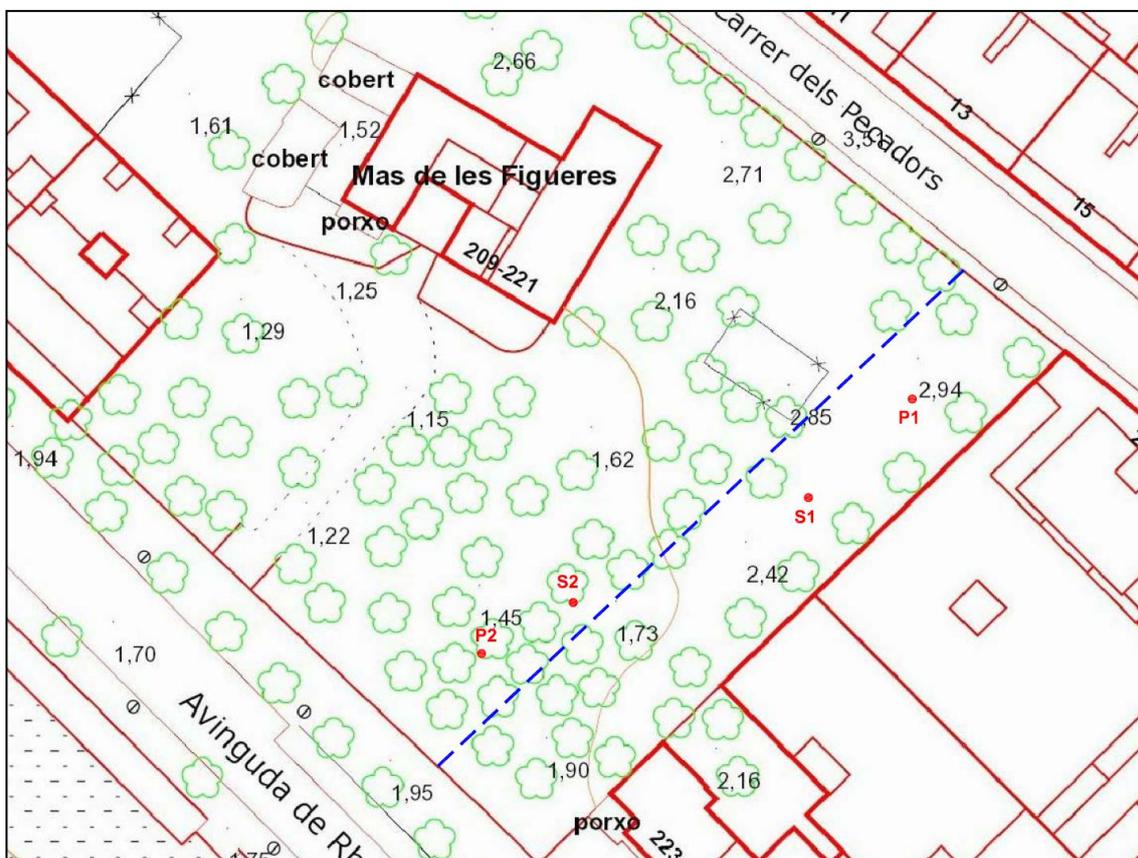


Figura 3. Ubicació dels assaigs a la finca

3.1 PENETRACIONS DINÀMIQUES

S'ha realitzat dues penetracions dinàmiques amb un aparell de marca Tecoinsa que compleix les Normes NI de la SIMFE:

- DPSH (Dinamic Penetrometer Super High) Prova dinàmica Superpesant
- SPT (Standard Penetration Test) Prova dinàmica Standard.

Complint la Norma UNE 103-801-94.

El assaig consisteix en fer introduir-se un tren de barillatge de 32 mm de diàmetre, amb una puntassa perduda de secció circular de 20 cm², mitjançant la caiguda lliure d'un pes de 63.5 Kg des d'una alçada de 76 cm. S'han de comptabilitzar els cops necessaris per introduir el tren de 20 cm en 20 cm al terreny i després es representen els resultats grafats en funció a la fondària.

Es presenten els resultats amb l'equivalència que el DPSH representa al NBORROS segons la correlació amb 1.22 que recomana **Jiménez Salas** en "Geotècnia y Cimientos III 1ª Parte" segons la formulació següent:

$$N2=N1*(W1*H1*A2*E2/W2*H2*A1*E1)$$

(1) BORROS

(2) DPSH

	BORROS	DPSH
W = pes maça (kg)	63.5	63.5
H = alçada caiguda (cm)	50.0	76.0
A = àrea transversal de la maça (cm ²)	16 .0	20.0
E = longitud de penetració (cm)	20.0	20.0

$$N \text{ BORROS} = 1.22 * N \text{ DPSH}$$

3.2 SONDEIGS MECÀNICS

S'han realitzat dos sondeigs a rotació a una profunditat de 3 m; a l'interior dels quals s'han efectuat varies proves de SPT.

3. REPRESENTACIÓ DE DADES

4.1 PENETRACIONS DINÀMIQUES

La profunditat màxima assolida ha estat de:

P-1: 2,2 metres

P-2: 3,2 metres

P-1:

Nivell 0: 0,0-0,2 m. Nborros = despreciable

Nivell 1: 0,2-1,0m Nborros = 15

Nivell 2: 1,0-1,6 m Nborros = 30

Nivell 3: 1,6-2,2 m Nborros = R

P-2:

Nivell 0: 0,0-0,2 m. Nborros = despreciable

Nivell 1: 0,2-1,0m Nborros = 7

Nivell 2: 1,0-2,8 m Nborros = 8

Nivell 3: 2,8-3,2 m Nborros = R

4.2. SONDEIGS

S'han efectuat dos sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu arribant-se als 3,2 m de profunditat. En el seu interior s'han efectuat assaigs a diferents profunditats amb els següents resultats:

Sondeig	SPT	Nivell	Profunditat
S-1	17	N2	0,8-1,4 m
	R	N3	2,4-3,0 m
S-2	10	N2	1,0-1,6 m
	R	N3	2,0-2,6 m

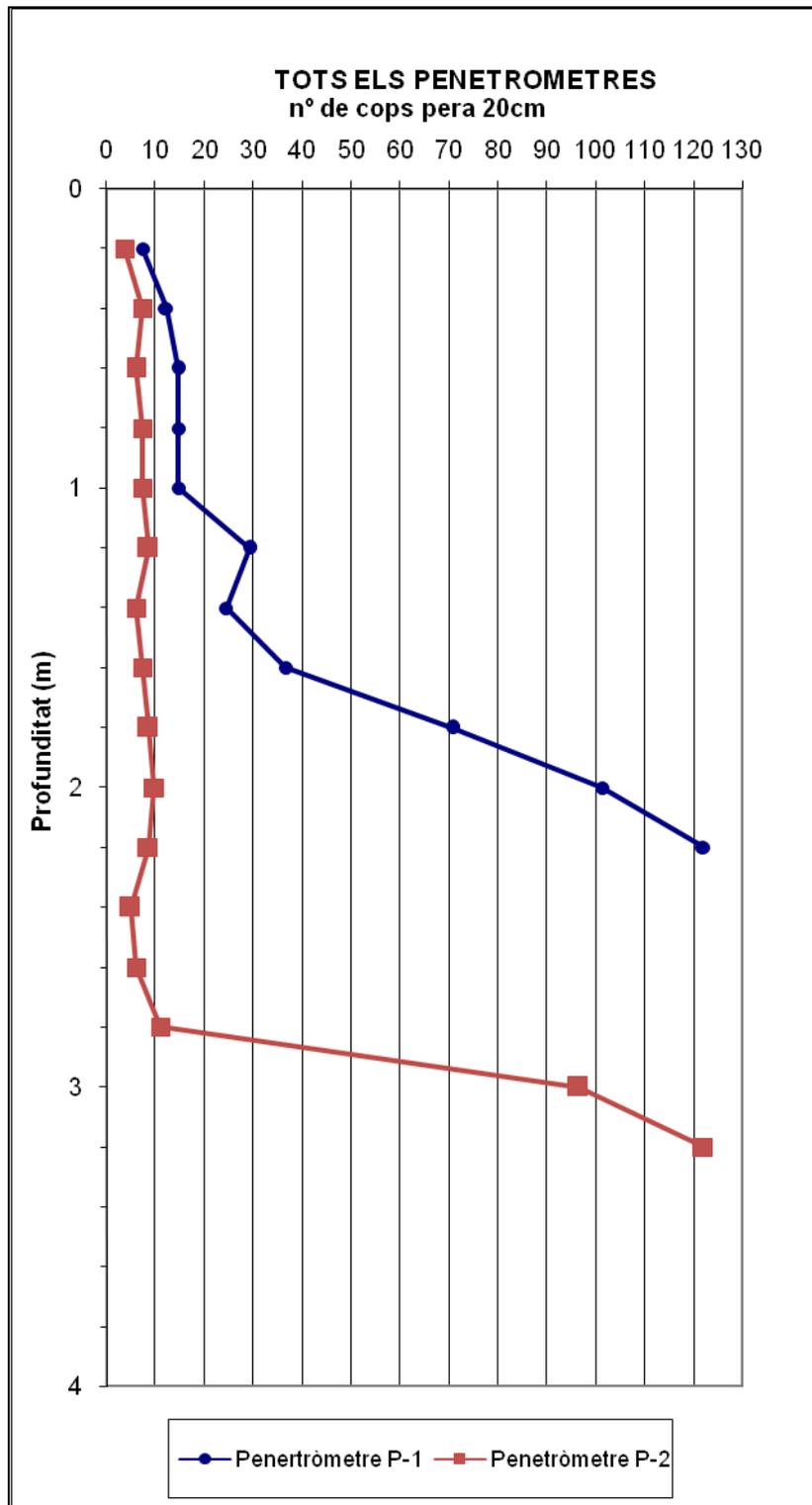


Figura 4. Projecció conjunta de les penetracions dinàmiques.

5. NIVELL FREÀTIC

Tan sols s'ha detectat aigua en el sondeig S-2, a la profunditat de 1m. La cota absoluta (1,5m) i la proximitat a la platja fa pensar que es tracta del nivell del mar. Atès que la finca va pujant de cota cap al N, el mateix sòcol granític fa de barrera física i dificulta l'entrada de la falca marina, fet que justificaria no haver-lo trobat en els assaigs P1 i S1.

6. ANÀLISI DE DADES MECÀNIQUES

6.1 CONVERSIÓ DE DADES PER CÀLCUL DE CAPACITAT PORTANT

Per poder interpretar les dades en funció al S.P.T. emprarem l'equació de **Dhalberg** per sorres, recomanada també per Jiménez Salas i altres autors;

$$NSPT = 25 \cdot \log NBORROS - 15.16 + 0.116. \quad (NB > 12)$$

$$NSPT = NBORROS \quad (8 < NB < 12)$$

El valors dels colpeigs extrets en tots els assaigs "in situ" s'exposen tot seguit per a cadascun dels nivells definits:

Assaigs	N1	N2	N3
P1	14	22	R
P2	7	8	R
S1	-	17	R
S2	-	10	R
mitjana	7-14	10-17	R

6.2 PARÀMETRES GEOMECÀNICS.

Els paràmetres geomecànics per a cadascun dels nivells en contacte amb les cimentacions són els següents:

Assaigs	N1	N2	N3
Angle de fregament (°)	29-31	30-32	41
Densitat seca (gr/cm ³)	1,6	1,7	1,9
Cohesió (gr/cm ²)	0	0	0
Permeabilitat (m/s)	2.10 ⁻⁴	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁶

7. TALL GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC DEL TERRENY

Atesa la disposició dels assaigs, de N a S, s'ha efectuat un únic tall longitudinal en aquesta mateixa direcció que es mostra a la figura 5:

- Les sorres fines del nivell 1 mantenen el gruix fins a 1m de profunditat de N a S però amb una major consistència a la part més alta de la finca.
- El nivell 2 augmenta de gruix cap al mar passant dels 60cm al N a 1,8m al S.
- El nivell 3 consisteix en el sòcol granític i té la mateixa tendència que el nivell 2 sota el qual apareix, passant a estar de 1,6m al N a 2,8m al costat de l'Avinguda de Rhode.

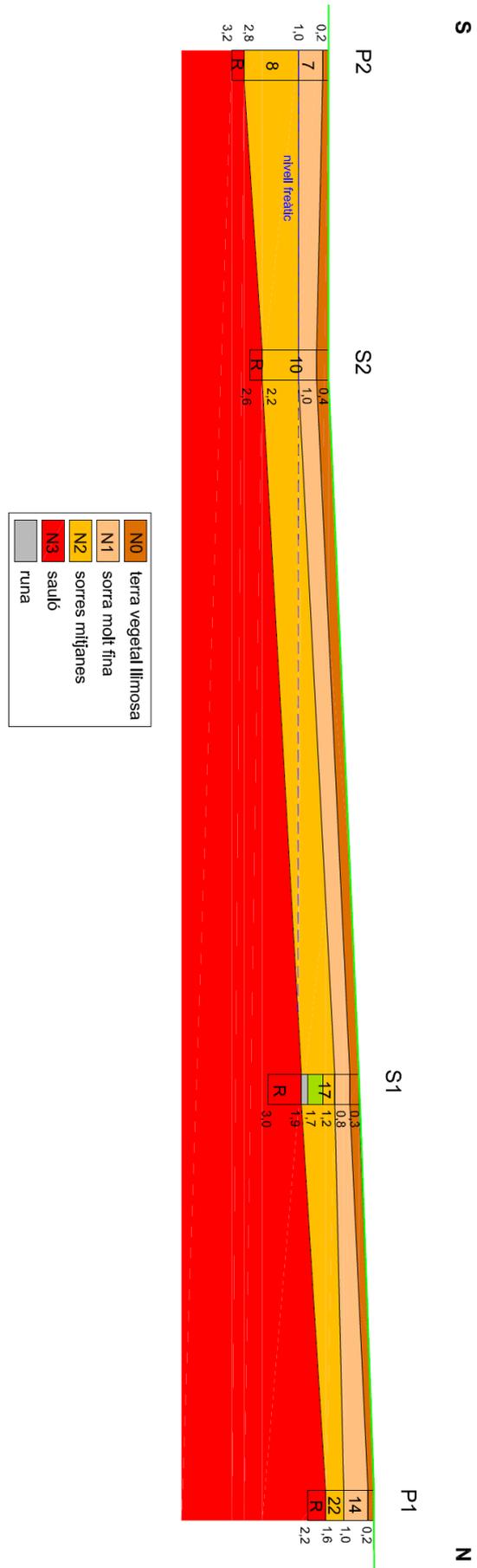


Figura 5. Tall geològic.

8. CAPACITATS PORTANTS

Atès que el terreny presenta diferents graus de consistència en el mateix tipus de nivell, però depenent de la seva ubicació a la finca, es preveu la fonamentació amb sabates superficials amb diferents tensions admissibles.

8.1. SABATES CORREGUDES

En una edificació de parets de càrrega amb fonaments correguts, els amples inferiors a 0.8 m ens poden deixar fora de les consideracions del 10 % d'error de les equacions simplificades en funció als valors N_{spt} formulades per Terzaghi, Meyerhof i d'altres autors ($q_{adm} = N_{spt}/8$). Així doncs es defineix el problema delimitat per la capacitat portant d'enfonsament a sabates corregudes inferiors a 1 m d'amplada i per la capacitat portant amb acotació d'assentaments a les sabates de més de 1 m.

LIMITACIÓ DE L'ENFONSAMENT

Qualsevol de les diferents expressions de l'equació polinòmica poden resultar útils en el problema que ens afecta. Identificant en aquest cas els valors de Peck-Hanson-Thornburn, tindrem:

$$qh = \left[\frac{\gamma * N\gamma}{2} + \gamma * (Nq - 1) * \frac{Df}{B} \right] * B$$

$$q_{adm} = \frac{qh}{F.S.}$$

on:

qh = càrrega màxima per enfonsament

q_{adm} = càrrega màxima admissible

$N\gamma$, Nq = constants depenents de ϕ en el model de trencament del terreny

B = ample menor de sabata

γ = pes específic

Segons R. Peck el factor de seguretat que requereix aquesta equació es de $F.S. = 2$. I es recomana pes específic de 1.60 Tn/m³. Amb aquestes dades obtenim:

Meitat N de la finca

- NIVELL 1 (a partir de 0,5m de profunditat): Nspt = 14

B (m)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
qadm	1.05	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5

- NIVELL 2 (a partir de 1,0m de profunditat): Nspt = 17

B (m)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
qadm	1.15	1.45	1.8	1.8	1.8	1.8

Meitat S de la finca

- NIVELL 1 (a partir de 0,5m de profunditat): Nspt = 7

B (m)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
qadm	0.65	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75

- NIVELL 2 (a partir de 1,0m de profunditat): Nspt = 10

B (m)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
qadm	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1

on:

B = ample de sabata en metres

qadm = capacitat portant en kp/cm²

8.2. FONAMENTS AÏLLATS

LIMITACIÓ DE L'ASSENTAMENT

Segons les formulacions clàssiques elàstiques clàssiques del Semiespai Boussinesq, els assentaments quedaran representats per l'equació:

$$\delta = q * \frac{B}{E} * (1 - \mu^2) * I$$

δ = assentament màxim en cm

μ = coeficient de poisson

E = mòdul elàstic de deformació en kp/cm²

q = càrrega admissible en kp/cm²

B = ample menor en metres`

I = factor de influència

Segons Meyehrof per a $\delta = 1$ polzada (2.5 cm) obtenim una qadm a partir de la següent equació:

$$qadm = [(Nspt * \delta) / 12] * [(B + 0.3) / B]$$

on

δ = assentament màxim 1 polzada $\delta = 1$

$Nspt$ = Colpeig segons assaigs SPT

B = ample menor en metres`

qadm = càrrega admissible en metres

Meitat N de la finca

- NIVELL 1 (a partir de 0,5m de profunditat): $Nspt = 14$

Interpolant amb quatre punts i imposant un assentament màxim de 2.5 cm:

B (m)	1	1.5	2.0	2.5
qadm (kp/cm²)	1.7	1.6	1.4	1.3

- NIVELL 2 (a partir de 1,0m de profunditat): $Nspt = 17$

B (m)	1	1.5	2.0	2.5
qadm (kp/cm²)	2.05	1.95	1.85	1.7

Meitat S de la finca

- NIVELL 1 (a partir de 0,5m de profunditat): Nspt = 7

B (m)	1	1.5	2.0	2.5
qadm (kp/cm2)	0.8	0.7	0.6	0.6

- NIVELL 2 (a partir de 1,0m de profunditat): Nspt = 10

B (m)	1	1.5	2.0	2.5
qadm (kp/cm2)	1.1	1.0	0.9	0.9

on:

B = ample de sabata en metres

qadm = capacitat portant en kp/cm2

9. EXCAVABILITAT

Tots els nivells es poden excavar amb mètodes convencionals, sense cap tipus de problema.

10. OBSERVACIONS

S'ha de destacar que la descripció i caracterització del model geològic i geotècnic sorgeix en base a la realització dels assaigs puntuals distribuïts per la superfície del solar. Si bé es pot pensar que en el seu conjunt són extrapolables a la totalitat de la parcel·la, no es pot descartar completament la possibilitat de l'existència de zones de diferents característiques a les indicades, bé per variacions laterals de les capes, bé per la presència de lletions locals.

D'altra banda, aquest estudi no recull el comportament del terreny en relació a fenòmens imprevisibles i/o geològicament profunds (cavitats, cavernes, karstificació, restes antropològiques, mines,...).

11. EFECTE SÍSMIC

La norma de Construcció Sismoresistent (Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre): Parte General y Edificación (NCSE-02) (BOE del 11 d'octubre de 2002) proporciona els valors següents per als paràmetres d'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució (K):

Acceleració sísmica bàsica (a_b) : 0,06 g

Coeficient de contribució (K) : 1,0

Segons aquesta norma, el tipus d'edificació projectat es classifica com de "normal importància". També en funció de la norma esmentada, la columna de terreny assajada es classifica com de tipus IV pels nivells 1 i 2; i de tipus III pel nivell 3. Amb això s'obté un coeficient del terreny de:

C = 1,6 pel tipus III

C = 2,0 pel tipus IV

12. CONCLUSIONS

1. Els terrenys estudiats es troben dins la finca del Mas de les Figueres de Roses, en concret, el sector est, on s'ha previst la construcció d'un edifici de serveis i una sèrie de pèrgoles per tal de conformar un espai de lleure públic.
2. La formació geològica sobre la que ja està la nova edificació es tracta d'una unitat formada per materials de plana d'inundació i contribució de les rieres veïnes.
3. S'han realitzat 2 assaigs de penetració dinàmica que han assolit 2,2-3,2m de profunditat i dos sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu fins a 3,2m de profunditat.
4. Del contrast de les dades dels assaigs en traiem la següent columna litològica:
 - **Nivell 0**→ 0,0 a 0,4 m. Terra vegetal llimosa.
 - **Nivell 1**→ 0,4 a 1,0 m. Sorres molt fines i llims.
 - **Nivell 2**→ 1,0 a 1,6/2,8m. Sorres mitjanes.
 - **Nivell 3**→ > 1,6/2,8m. Sauló o roca granítica molt alterada.
5. El tall geològic N-S posa al descobert varis aspectes:
 - Les sorres fines del nivell 1 mantenen el gruix fins a 1m de profunditat de N a S però amb una major consistència a la part més alta de la finca.
 - El nivell 2 augmenta de gruix cap al mar passant dels 60cm al N a 1,8m al S.
 - El nivell 3 consisteix en el sòcol granític i té la mateixa tendència que el nivell 2 sota el qual apareix, passant a estar de 1,6m al N a 2,8m al costat de l'Avinguda de Rhode.
6. S'ha localitzat el nivell freàtic a la profunditat de 1m en la zona més pròxima a l'Avda de Rhode (meitat S), que s'atribueix al nivell del mar. Els fonaments que recolzin per sota d'aquesta fondària hauran de contenir ciments sulforesistents.
7. Tots els materials es poden excavar amb facilitat amb mitjans convencionals.
8. S'ha localitzat en la zona on es preveu l'edifici de serveis (S1 a la meitat N) un petit tram decimètric de runa (totxo massís) que podria correspondre a un antic pou. S'haurà d'estar al cas durant l'excavació.
9. Atès que el terreny presenta diferents graus de consistència en el mateix tipus de nivell, però depenent de la seva ubicació a la finca (aproximadament la meitat de la finca), es preveu la fonamentació amb sabates superficials amb diferents tensions admissibles.

10. Les càrregues màximes admissibles en cada cas seran (assentaments màxims de 2,5cm):

Sabates corregudes	Nivell	Ample (m)	Profunditat (m)	Qadm (kg/cm2)
Meitat Nord	1	$\geq 0,6$	0,5 m	1,5
	2	$\geq 0,6$	1,0 m	1,8
Meitat Sud	1	$\geq 0,6$	0,5 m	0,75
	2	$\geq 0,6$	1,0 m	1,1

Sabates aïllades	Nivell	Ample (m)	Profunditat (m)	Qadm (kg/cm2)
Meitat Nord	1	1,0	0,5 m	1,7
	1	1,5	0,5 m	1,6
	2	1,0	1,0 m	2,05
	2	1,5	1,0 m	1,95
Meitat Sud	1	1,0	0,5 m	0,8
	1	1,5	0,5 m	0,7
	2	1,0	1,0 m	1,1
	2	1,5	1,0 m	1,0

Roses, a 14 de febrer de 2018



Signat: Miquel Fort i Costa
Geòleg, col.legiat nº 1685

ANNEXES

ANNEX ASSAIGS "IN SITU"

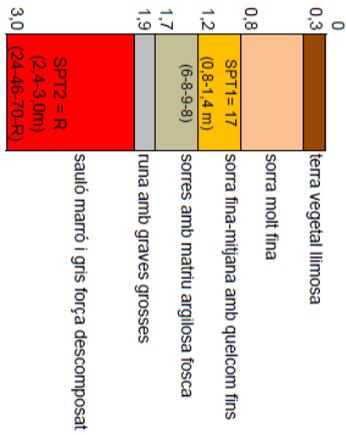
ANNEX FOTOGRAFIES

ANNEX 1. ASSAIGS "IN SITU"

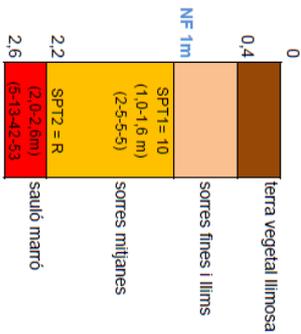
Nº PENETROMETRE: P-1

DPSH	NBORROS	PROF(m)	
6	7	0,2	
10	12	0,4	
12	15	0,6	N1
12	15	0,8	15
12	15	1	14
24	29	1,2	N2
20	24	1,4	30
30	37	1,6	22
38	71	1,8	N3
83	101	2	
100	122	2,2	R

SONDEIG S-1



SONDEIG S-2



Nº PENETROMETRE: P-2

DPSH	NBORROS	PROF(m)	
3	4	0,2	
6	7	0,4	
5	6	0,6	N1
6	7	0,8	7
6	7	1	
7	9	1,2	
5	6	1,4	
6	7	1,6	
7	9	1,8	
8	10	2	
7	9	2,2	
4	5	2,4	
5	6	2,6	
9	11	2,8	
79	96	3	N3
100	122	3,2	R

ANNEX 3. FOTOGRAFIES



Foto 1. Penetròmetre P-1.



Foto 2. Testimoni extret al sondeig S-1.

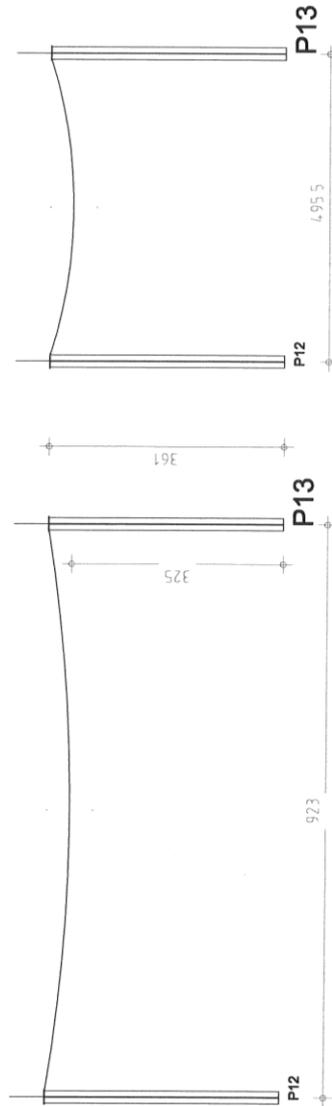
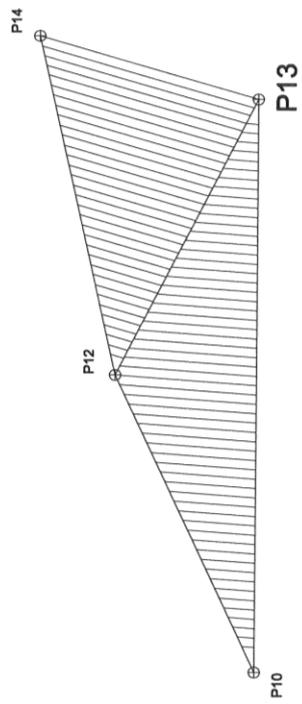


Foto 3. Penetròmetre P-2.



Foto 4. Testimoni extret al sondeig S-2.

.....79"7A@I @9GHFI 7HI F5 @



JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL

- D'acord amb els autors del projecte, s'estudia el mòdul limitat pels pilars P10, P12, P13, P14, i en particular el pilar P13 com a situació més desfavorable.
- D'acord amb els autors del projecte es considera un factor d'opacitat de la vegetació en front al vent i a la neu del 50%. La vegetació que es planti s'haurà d'adequar, tant en el projecte com en el seu manteniment (reg, poda, etc.) a aquest factor.
- **ACCIONS CONSIDERADES**

- Cables: pes propi considerat: 1 kg/m^2
 - Cable principal \varnothing 12 mm.
 - Cables secundaris \varnothing 5 mm cada 20 cm.

$$\frac{0,124 \text{ kg/m}}{0,2\text{m}} = 0,62\text{kg/m}^2$$

- Vegetació: pes propi considerat: 1 kg/m^2
- Neu (CTE DB SE-AE): 40 kg/m^2
 - Coeficient d'opacitat: 50% \rightarrow 20kg/m^2
- Vent (CTE DB SE-AE)

$$Q_e = Q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

$$Q_b = 0,52 \text{ KN/m}^2$$

$$C_e \rightarrow \text{situació esposada I} \rightarrow 2,4$$

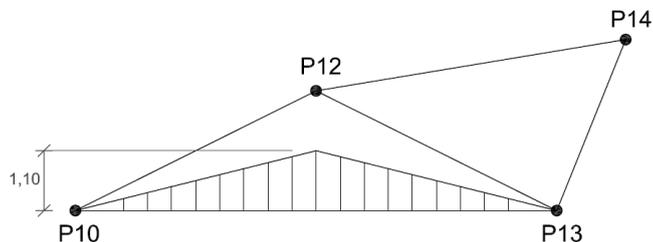
$$C_p \rightarrow \alpha = 0 \cdot e = 0 \rightarrow 0,5$$

$$\rightarrow -0,6$$

$$Q_e = 52 \text{ kg/m}^2 \times 2,4 \times 0,5 \times 50\% = 31,2 \text{ kg/m}^2$$

$$Q_e = 52 \text{ kg/m}^2 \times 2,4 \times (-0,6) \times 50\% = -37,4 \text{ kg/m}^2$$

CABLE 10 – 13



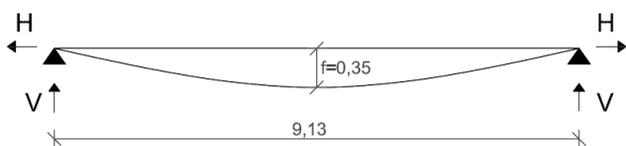
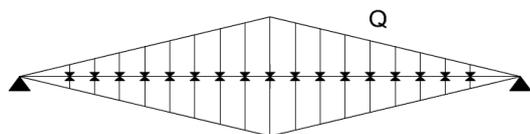
- Càrrega permanent: $(1+1) \text{ kg/m}^2 \times 1,10\text{m} = 2,2 \text{ kg/ml}$

- Neu: $20 \text{ kg/m}^2 \times 1,10\text{m} = 22 \text{ kg/ml}$

- Vent:

Cap avall: $31,2 \text{ kg/m}^2 \times 1,1\text{m} = 34 \text{ kg/ml}$

Cap amunt: $-37,4 \text{ kg/m}^2 \times 1,1\text{m} = -41 \text{ kg/ml}$



$$H = M/F$$

$$M = QL^2/12 \rightarrow f = QL^2/12f$$

- Valors de H per hipòtesi simples

- Càrrega permanent $H_c = 2 \cdot 9,13^2 / 12 \cdot 0,35 = 40 \text{ kg}$
- Neu $H_n = 22 \cdot 9,13^2 / 12 \cdot 0,35 = 437 \text{ kg}$
- Vent + $H_{v+} = 34 \cdot 9,13^2 / 12 \cdot 0,35 = 674 \text{ kg}$
- Vent - $H_{v-} = 41 \cdot 9,13^2 / 12 \cdot 0,35 = -814 \text{ kg}$

- Combinacions ELU

Coefficients simultaneïtat: neu $\psi_0 = 0,5$ vent $\psi_0 = 0,6$

Predominant neu: $1,35 \times 40 + 1,50 \times 437 + 1,50 \times 0,6 \times 674 = 1316 \text{ kg}$

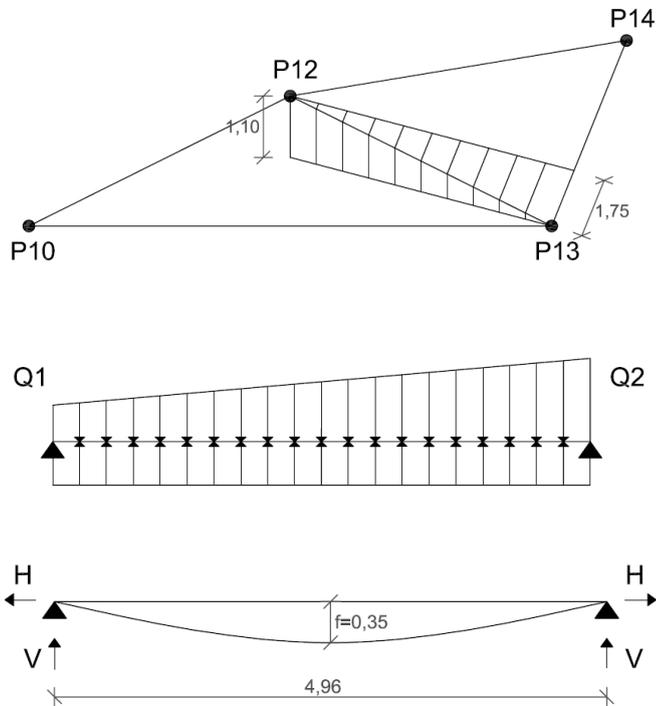
Predominant vent + : $1,35 \times 40 + 1,50 \times 0,5 \times 437 + 1,50 \times 674 = \boxed{1393 \text{ kg}}$

Predominant vent - : $1,35 \times 40 + 1,50 \times 0 \times 437 - 1,50 \times 814 = -1167 \text{ kg}$

- Combinació ELS

Predominant vent + : $40 + 0,5 \times 437 + 674 = 932 \text{ kg}$

CABLE 12 – 13



- Càrrega permanent:
 $(1+1) \text{ kg/m}^2 \times 1,10 = 2,2 \text{ kg/ml.}$
 $(1+1) \text{ kg/m}^2 \times 1,75 = 3,5 \text{ kg/ml.}$
- Neu
 $20 \text{ kg/m}^2 \times 1,10 = 22 \text{ kg/ml.}$
 $20 \text{ kg/m}^2 \times 1,75 = 35 \text{ kg/ml.}$
- Vent +
 $31,2 \text{ kg/m}^2 \times 1,10 = 34 \text{ kg/ml.}$
 $31,2 \text{ kg/m}^2 \times 1,75 = 55 \text{ kg/ml.}$
- Vent -
 $37,4 \text{ kg/m}^2 \times 1,10 = 41 \text{ kg/ml.}$
 $37,4 \text{ kg/m}^2 \times 1,75 = 65 \text{ kg/ml.}$

$$M = (Q_1 + Q_2 / 2) \cdot L^2 \cdot 0,128 = H \cdot f$$

$$H = (Q_1 + Q_2 / 2 \cdot f) \cdot L^2 \cdot 0,128$$

• Valors de H per hipòtesi simples

- Càrrega permanent $H_c = (2,2 + 3,5 / 2 \cdot 35) \cdot 4,96^2 \cdot 0,128 = 26 \text{ kg}$
- Neu $H_n = (2,2 + 35 / 2 \cdot 0,35) \cdot 4,96^2 \cdot 0,128 = 256 \text{ kg}$
- Vent + $H_{v+} = (34 + 55 / 2 \cdot 0,35) \cdot 4,96^2 \cdot 0,128 = 400 \text{ kg}$
- Vent - $H_{v-} = (41 + 65 / 2 \cdot 0,35) \cdot 4,96^2 \cdot 0,128 = 477 \text{ kg}$
-

• Combinacions ELU

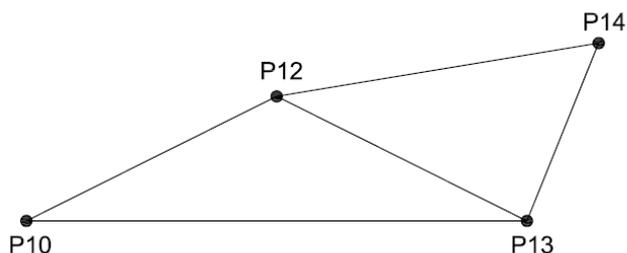
Predominant neu: $1,35 \times 26 + 1,50 \times 256 + 1,50 \times 0,6 \times 400 = 779 \text{ kg}$

Predominant vent + : $135 \times 26 + 1,50 \times 0,5 \times 256 + 1,50 \times 400 = \boxed{827 \text{ kg}}$

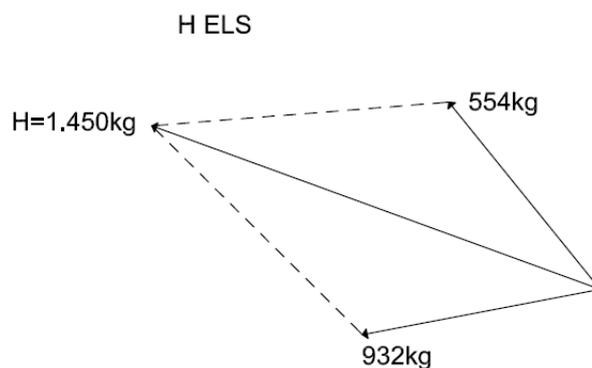
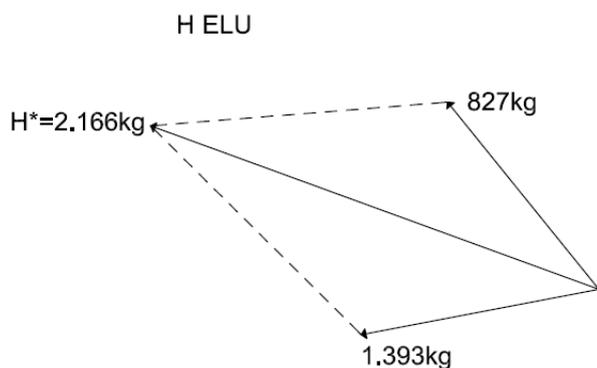
Predominant vent - : $1,35 \times 26 + 1,50 \times 0 \times 256 - 1,50 \times (-447) = -680 \text{ kg}$

• Combinació ELS

Predominant vent + : $26 + 0,5 \times 256 + 400 = 554 \text{ kg}$

CABLE 13 – 14

Donada la disposició dels cables secundaris, paral·lels al 13 – 14, aquest cable no produeix tracció al pilar P13.

Forces en cap de pilar P13

- V **ELU** (estats límit últims)

$$\text{Cable 10 – 13 : } v_1^* = (2 \times 1,35 + 0,5 \times 22 \times 1,50 + 34 \times 1,50) \times 9,13 \text{ m} / 2 = 252 \text{ kg.}$$

$$\text{Cable 12 – 13 : } v_2^* = [(2,2 + 3,5) / 2 \times 1,35 + 0,5 \times (22 + 35) / 2 \times 1,5 + (34 + 55) / 2 \times 1,5] \times 4,96 \text{ m} / 2 = 228 \text{ kg.}$$

$$\text{Total } v^* = 480 \text{ kg}$$

- V **ELS (+)** (estats límit servei)

$$\text{Cable 10 – 13 : } v_1 = (2 + 0,5 \times 22 + 34) \times 9,13 \text{ m} / 2 = 214 \text{ kg.}$$

$$\text{Cable 12 – 13 : } v_2 = [(2,2 + 3,5) / 2 + 0,5 \times (22 + 35) / 2 + (34 + 55) / 2] \times 4,96 \text{ m} / 2 = 153 \text{ kg.}$$

$$\text{Total } v_+ = 367 \text{ kg}$$

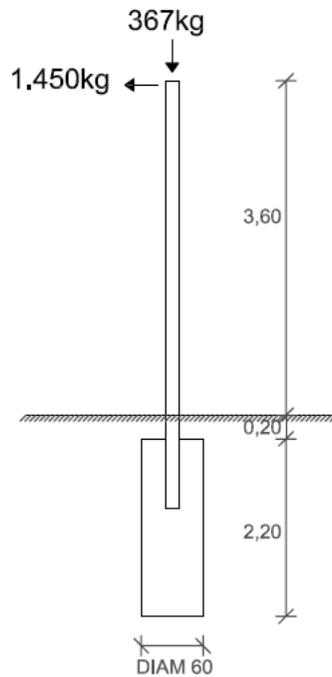
- V **ELS (-)** (estats límit servei)

$$\text{Cable 10 – 13 : } v_1 = (2 + 0,5 \times 0 + (-41)) \times 9,13 \text{ m} / 2 = -178 \text{ kg.}$$

$$\text{Cable 12 – 13 : } v_2 = [(2,2 + 3,5) / 2 + 0,5 \times 0 - (34 + 55) / 2] \times 4,96 \text{ m} / 2 = -177 \text{ kg.}$$

$$\text{Total } v_- = 295 \text{ kg}$$

Càlcul del fonament



El fonament es calcula segons el mètode de Sulzberger. Veure full annex.
 Les dimensions del fonament són: \varnothing 60 i $h = 2,20$ m. En el full de càlcul annex s'ha assimilat la secció de \varnothing 60 cm a una quadrada de 53×53 cm².

- Comprovació de l'estabilitat del fonament en front al vent cap amunt:
 $v = 295$ kg
 pes fonament: $M \cdot 0,3^2 \cdot 2,20 \text{ m} \times 2500 \text{ kg/m}^2 = 1555$ kg
 $1555 > 295$: el vent no arranca el fonament.

Mètode de SULZBERGER

Amplària:	a =	0,53	m
Longitud	b =	0,53	m
Profunditat	t =	2,20	m
Sobresurtint	n =	0,00	m
Altura resultant	H =	3,80	m
Força horitzontal	F _h =	14,50	kN
Pes propi element	P _p =	3,67	kN
Esforç vertical	F _v =	18,50	kN

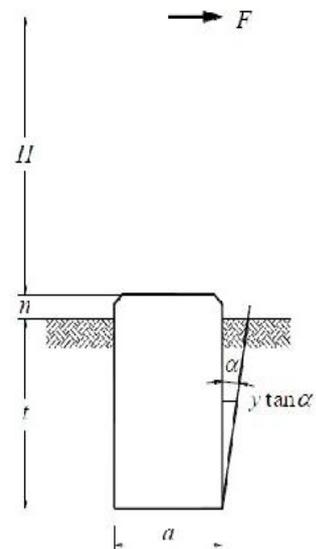
en la direcció de l'esforç perpendicular a l'esforç

Coefficient a 2m	C _{n,2} =	8,00	kg/cm ³
Coefficient a 2m	C _{k,2} =	12,00	kg/cm ³
Angle	tg α =	0,01	

compressibilitat del terreny als costats (taula)
compressibilitat del terreny al fons (taula)
rotació admissible tg α ≤ 0.01 rad.

Moment bolcada	M _b =	76,37	m·kN
Mom. Estabilitzador	M _e =	141,44	m·kN

87
4,9029



Coefficient de seguretat a la bolcada:	1,85
---	-------------

> 1,5

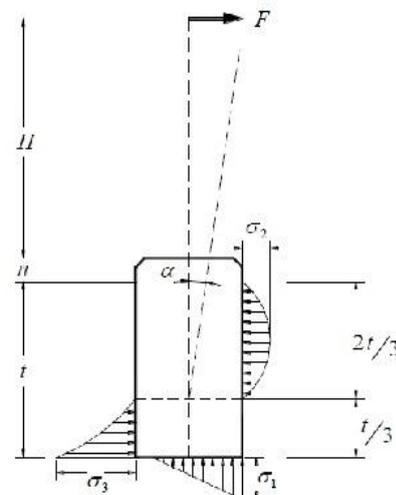
Mètode convencional	0,06	(Amb reacció només de la base)
---------------------	-------------	--------------------------------

Características de los terrenos					
Terreno	σ _{adm} (daN/cm ²)	C _n =2 - C _k =2 (daN/cm ³)	β (°)	μ (°)	γ (daN/cm ³)
Arcilla dura	4	10 - 10	10°-12°	0,4 - 0,5	1400
Arcilla semidura	2	6 - 8	6°-8°	0,4 - 0,5	1400
Arcilla blanda	1	4 - 5	3°-5°	0,05 - 0,1	1400
Tierra vegetal (compactado)	2,5	8 - 12	6°-8°	0,4 - 0,5	1400
Gravera arenosa (compactado)	4 ÷ 8	8 - 20	6°-8°	0,4 - 0,5	1400
Arenoso grueso (compactado)	2 + 4	8 - 20	6°-8°	0,4 - 0,5	1400
Arenoso fino (compactado)	1,5 ÷ 3	8 - 20	6°-8°	0,4 - 0,5	1400
Gravera arenosa (sin compactar)	3 + 5	8 - 12	6°-8°	0,4 - 0,5	1400
Arenoso grueso (sin compactar)	2 + 3	8 - 12	6°-8°	0,4 - 0,5	1400
Arenoso fino (sin compactar)	1 ÷ 1,5	8 - 12	6°-8°	0,4 - 0,5	1400

Tangent de α en servei perquè M _b = M _e	tg (α) =	0,0053	augmentar
		76,06856519	0,996 ≈ 1
x =		40,58	cm

Base sabata:	σ ₁ =	2,58	kg/cm ²
Lateral superior:	σ ₂ =	1,04	kg/cm ²
Lateral inferior:	σ ₃ =	3,11	kg/cm ²

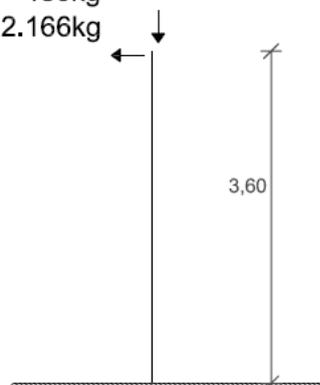
Deformació horitzontal a l'altura H:	2,79	cm
---	-------------	-----------



COMPROVACIÓ DEL PILAR

$$V^* = 480 \text{ kg}$$

$$H^* = 2.166 \text{ kg}$$



El pilar es comprova amb el programa de càlcul CYP= 3D. Veure annex de càlcul.

La secció formada per 3 tubulars soldats s'assimila en el càlcul a un de sol amb valors estàtics equivalents.

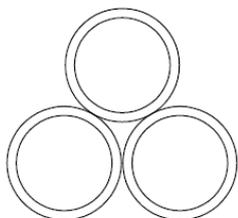
Es comprova que el perfil tubular necessari és 1 Ø 273 · 5 :

$$I = 3781 \text{ cm}^4$$

$$W = 277 \text{ cm}^2$$

$$A = 42,1 \text{ cm}^2$$

Equivalència amb tres perfils tubulars soldats:



Es fan diversos tempteigs i s'obté, com a pilar equivalent 3 Ø 125 · 8

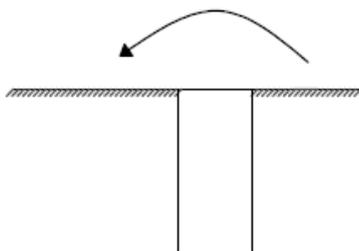
$$I = 3825 \text{ cm}^4$$

$$W = 284 \text{ cm}^2$$

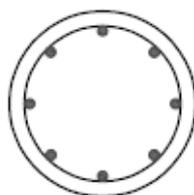
$$A = 88,2 \text{ cm}^2$$

ARMAT FONAMENT

M^*



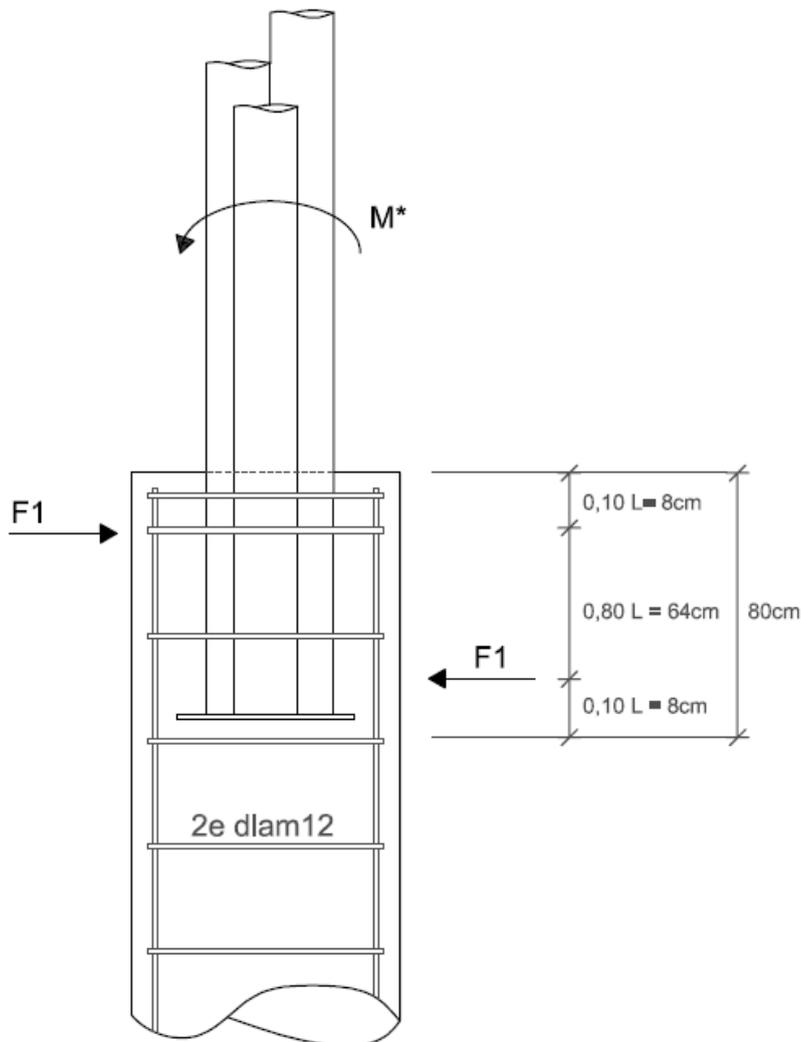
$$M^* = 2,166 \text{ T} \cdot 3,6 \text{ m} = 7,8 \text{ mT}$$



Ø 60 formigó HA-30

8 Ø 16 estreps Ø 8/20

ENCASTAMENT PILAR - FONAMENT



$$M^* = 2,166T \cdot 3,6m = 7,8 \text{ mT}$$

$$F_1^* = 7,8 \text{ mT} / 0,64 \text{ m} = 12,19 \text{ T}$$

Per suportar aquesta força es disposen 2e Ø 12

$$A \text{ necessària} : 12\,190 \text{ N} / 400 \text{ N/mm}^2 = 305 \text{ mm}^2$$

$$A \text{ disposada} : 2 \text{ Ø } 12 \rightarrow 2 \times 113 \text{ mm}^2 \times 2 \text{ seccions} = 452 \text{ mm}^2 > 305.$$

ÍNDEX

1.- DADES D'OBRA	
1.1.- Normes considerades.....	
1.2.- Estats límit.....	
1.2.1.- Situacions de projecte.....	
1.2.2.- Combinacions	
2.- ESTRUCTURA	
2.1.- Geometria	
2.1.1.- Nusos	
2.1.2.- Barres.....	
2.2.- Càrregues	
2.2.1.- Nusos	
2.3.- Resultats.....	
2.3.1.- Barres.....	



1.- DADES D'OBRA

1.1.- Normes considerades

Acers laminats i armats: EAE 2011

1.2.- Estats límit

E.L.U. de ruptura. Acer laminat	EAE Neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1.- Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- **Amb coeficients de combinació**

- **Sense coeficients de combinació**

- On:

G_k Acció permanent

P_k Acció de pretesat

Q_k Acció variable

γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat

$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament

$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: EAE 2011

	Persistent o transitòria			
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Desplaçaments

	Característica	
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

1.2.2.- Combinacions

▪ **Noms de les hipòtesis**



Llistats

PP Pes propi
 CM 1 CM 1
 V 1 V 1

▪ E.L.U. de ruptura. Acer laminat

Comb.	PP	CM 1	V 1
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.000	
3	1.000	1.350	
4	1.350	1.350	
5	1.000	1.000	1.500
6	1.350	1.000	1.500
7	1.000	1.350	1.500
8	1.350	1.350	1.500

▪ Desplaçaments

Comb.	PP	CM 1	V 1
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometria

2.1.1.- Nusos

Referències:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.
 -

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N2	0.000	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Encastat

2.1.2.- Barres

2.1.2.1.- Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E	ν	G	f_v	α_t	γ
Tipus	Designació	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Acer laminat	S275 (EAE)	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
 ν : Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
 f_v : Límit elàstic
 α_t : Coeficient de dilatació
 γ : Pes específic



2.1.2.2.- Descripció

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (EAE)	N1/N2	N1/N2	CHS 273.0x5.0 (CHS)	3.600	1.00	1.00	-	-

Notació:
 Ni: Nus inicial
 Nf: Nus final
 β_{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY'
 β_{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'
 Lb_{Sup.}: Separació entre traves de l'ala superior
 Lb_{Inf.}: Separació entre traves de l'ala inferior

2.1.2.3.- Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (EAE)	1	CHS 273.0x5.0, (CHS)	42.10	37.89	37.89	3780.81	3780.81	7561.63

Notació:
 Ref.: Referència
 A: Àrea de la secció transversal
 Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
 Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
 Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
 Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
 It: Inèrcia a torsió
 Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

2.2.- Càrregues

2.2.1.- Nusos

Càrregues en nusos					
Referència	Hipòtesi	Càrregues puntuals (t)	Direcció		
			X	Y	Z
N2	CM 1	0.367	0.000	0.000	-1.000
N2	V 1	1.450	-1.000	0.000	0.000

2.3.- Resultats

2.3.1.- Barres

2.3.1.1.- Esforços

Referències:

- N: Esforç axial (t)
- Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)
- Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)
- Mt: Moment torçor (t·m)
- My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)
- Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

2.3.1.1.1.- Hipòtesi



18-3-12 Càlcul pilar

Data: 14/03/18

Llistats

		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-7.830	-6.851	-5.872	-4.894	-3.915	-2.936	-1.957	-0.979	0.000	0.000
	1.35-PP+1.35-CM1+1.5-V1	N	-0.656	-0.636	-0.616	-0.596	-0.576	-0.556	-0.536	-0.516	-0.495	-0.495
		Vy	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175
		Vz	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz	-7.830	-6.851	-5.872	-4.894	-3.915	-2.936	-1.957	-0.979	0.000	0.000

2.3.1.1.3.- Envolupants

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.450 m	0.900 m	1.350 m	1.800 m	2.250 m	2.700 m	3.150 m	3.600 m
N1/N2	Acer laminat	N _{min}	-0.656	-0.636	-0.616	-0.596	-0.576	-0.556	-0.536	-0.516	-0.495
		N _{màx}	-0.486	-0.471	-0.456	-0.441	-0.426	-0.412	-0.397	-0.382	-0.367
		Vy _{min}	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175	-2.175
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{min}	-7.830	-6.851	-5.872	-4.894	-3.915	-2.936	-1.957	-0.979	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2.- Resistència

Referències:

N: Esforç axial (t)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)

Mt: Moment torçor (t·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

Es esforços indicats són els corresponents a la combinació pèssima, és dir, aquella que demana la màxima resistència de la secció.

Origen dels esforços pèssims:

- ≡ G: Només gravitatòries
- ≡ GV: Gravitatòries + vent
- ≡ GS: Gravitatòries + sisme
- ≡ GVS: Gravitatòries + vent + sisme

η : Aprofitament de la resistència. La barra compleix amb les condicions de resistència de la norma si es compleix que $\eta \leq 100$ %.

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N2	82.16	0.000	-0.656	-2.175	0.000	0.000	0.000	-7.830	GV	Compleix



Llistats

2.3.1.3.- Comprovacions E.L.U. (Resumit)



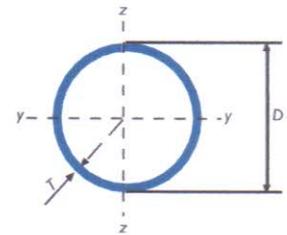
Llistats

18-3-12 Càlcul pilar

Data: 14/03/18

Barra	COMPROVACIONS (EAE 2011)													Estat	
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$		$M_t V_y$
N1/N2	$\bar{\lambda} < 3.0$ Compleix	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 81.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$\eta = 5.3$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁶⁾	COMPLEIX $\eta = 82.2$
<p>Notació:</p> <ul style="list-style-type: none"> $\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa N_t: Resistència a tracció N_c: Resistència a compressió M_y: Resistència a flexió eix Y M_z: Resistència a flexió eix Z V_z: Resistència a tall Z V_y: Resistència a tall Y $M_y V_z$: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats $M_z V_y$: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats $N M_y M_z$: Resistència a flexió i axial combinats $N M_y M_z V_y V_z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats M_t: Resistència a torsió $M_t V_z$: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats $M_t V_y$: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats x: Distància a l'origen de la barra η: Coeficient d'aprofitament (%) N.P.: No procedeix <p>Comprovacions que no procedeixen (N.P.):</p> <ul style="list-style-type: none"> ⁽¹⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció. ⁽²⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector. ⁽³⁾ La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant. ⁽⁴⁾ No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. ⁽⁵⁾ La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor. ⁽⁶⁾ No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix. 															

Gama de producto: FRÍO

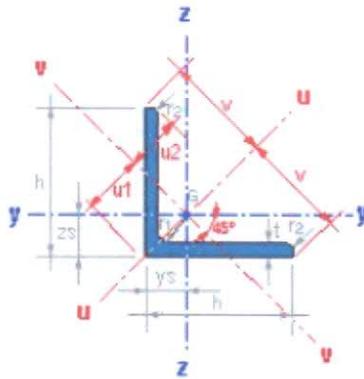


Gama perfil tubular en frío - redondo

DIÁMETRO EXTERIOR ESPECÍFICO	ESPELOR ESPECÍFICO	MASA LINEAL	ÁREA DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL	MOMENTO DE INERCIA	RADIO DE GIRO	MÓDULO ELÁSTICO	MÓDULO PLÁSTICO	MOMENTO DE INERCIA DE TORSIÓN	MÓDULO DE TORSIÓN	SUPERFICIE LATERAL POR UNIDAD DE LARGO	LARGO NOMINAL POR TONELADA	ÁREA SUPERFICIE EXTERIOR POR METRO
D	T	M	A	I	i	W_{el}	W_{pl}	I_t	C_t	A_s	m	A_{sv}
mm	mm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	m ² /m		m ²
114,3	6	16,0	20,4	300	3,83	52,5	70,4	600	105	0,359	62,4	176
114,3	6,3	16,8	21,4	313	3,82	54,7	73,6	625	109	0,359	59,6	168
114,3	7	18,5	23,6	341	3,80	59,7	80,7	682	119	0,359	54,0	152
114,3	8	21,0	26,7	379	3,77	66,4	90,6	759	133	0,359	47,7	134
114,3	10	25,7	32,8	450	3,70	78,7	109	899	157	0,359	38,9	110
120	1,5	4,38	5,58	98,0	4,19	16,3	21,1	196	32,7	0,377	228	675
120	2	5,82	7,41	129	4,17	21,5	27,9	258	43,0	0,377	172	508
120	2,3	6,68	8,50	147	4,16	24,6	31,9	295	49,1	0,377	150	443
120	2,5	7,24	9,23	159	4,16	26,6	34,5	319	53,1	0,377	138	409
120	2,9	8,37	10,7	183	4,14	30,5	39,8	366	61,0	0,377	119	353
120	3	8,66	11,0	189	4,14	31,5	41,1	378	62,9	0,377	116	342
120	3,2	9,22	11,7	200	4,13	33,4	43,7	401	66,8	0,377	108	321
120	3,6	10,3	13,2	223	4,12	37,2	48,8	446	74,4	0,377	96,8	286
120	4	11,4	14,6	245	4,10	40,9	53,8	491	81,8	0,377	87,4	259
120	5	14,2	18,1	299	4,07	49,9	66,2	598	99,7	0,377	70,5	209
120	6	16,9	21,5	350	4,04	58,3	78,0	700	117	0,377	59,3	175
120	6,3	17,7	22,5	365	4,03	60,8	81,5	730	122	0,377	56,6	168
125	2	6,07	7,73	146	4,35	23,4	30,3	292	46,8	0,393	165	508
125	2,3	6,96	8,87	167	4,34	26,7	34,6	334	53,4	0,393	144	443
125	2,5	7,55	9,62	181	4,33	28,9	37,5	361	57,8	0,393	132	408
125	2,9	8,73	11,1	207	4,32	33,2	43,2	415	66,4	0,393	115	353
125	3	9,03	11,5	214	4,31	34,2	44,7	428	68,5	0,393	111	342
125	3,2	9,61	12,2	227	4,31	36,4	47,5	454	72,7	0,393	104	321
125	3,6	10,8	13,7	253	4,29	40,5	53,1	506	81,0	0,393	92,8	286
125	4	11,9	15,2	279	4,28	44,6	58,6	557	89,1	0,393	83,8	258
125	5	14,8	18,8	340	4,25	54,4	72,0	680	109	0,393	67,6	208
125	6	17,6	22,4	398	4,21	63,7	85,0	796	127	0,393	56,8	175
125	6,3	18,4	23,5	415	4,20	66,4	88,8	830	133	0,393	54,2	167
125	7	20,4	25,9	453	4,18	72,5	97,6	906	145	0,393	49,1	151
125	8	23,1	29,4	506	4,15	80,9	110	1.011	162	0,393	43,3	134
125	10	28,4	36,1	602	4,08	96,3	133	1.204	193	0,393	35,3	109
125	12,5	34,7	44,2	708	4,00	113	159	1.415	226	0,393	28,8	89
127	2	6,17	7,85	153	4,42	24,2	31,3	307	48,3	0,399	162	508
127	2,3	7,07	9,01	175	4,41	27,6	35,8	350	55,2	0,399	141	443
127	2,5	7,68	9,78	190	4,40	29,8	38,8	379	59,7	0,399	130	408
127	2,9	8,88	11,3	218	4,39	34,3	44,7	436	68,6	0,399	113	353
127	3	9,17	11,7	225	4,39	35,4	46,1	450	70,8	0,399	109	341
127	3,2	9,77	12,4	239	4,38	37,6	49,1	477	75,1	0,399	102	321
127	3,6	11,0	14,0	266	4,36	41,9	54,8	532	83,7	0,399	91,3	286
127	4	12,1	15,5	293	4,35	46,1	60,5	585	92,2	0,399	82,4	258
127	5	15,0	19,2	357	4,32	56,2	74,5	714	112	0,399	66,5	208
127	6	17,9	22,8	418	4,28	65,9	87,9	837	132	0,399	55,9	175
127	6,3	18,8	23,9	436	4,27	68,7	91,9	872	137	0,399	53,3	167
127	7	20,7	26,4	477	4,25	75,1	101	953	150	0,399	48,3	151

Perfil CELSA Versión 1.01

Propiedades Geométricas y Mecánicas

**L 40x40x4**

$h = 40 \text{ mm}$

$t = 4.0 \text{ mm}$

$r1 = 6.0 \text{ mm}$

$r2 = 3.0 \text{ mm}$

$y_s = z_s = 1.12 \text{ cm}$

$A = 3.1 \text{ cm}^2$

$M = 2.4 \text{ kg/m}$

$I_y = I_z = 4.47 \text{ cm}^4$

$I_{yz} = 2.61 \text{ cm}^4$

$W_y = W_z = 1.55 \text{ cm}^3$

$I_y = I_z = 1.21 \text{ cm}$

$I_u = 7.09 \text{ cm}^4$

$I_v = 1.86 \text{ cm}^4$

$I_u = 1.52 \text{ cm}$

$I_v = 0.78 \text{ cm}$

$u1 = 1.58 \text{ cm}$

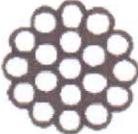
$v = 2.83 \text{ cm}$

$u2 = 1.40 \text{ cm}$

$AL = 0.155 \text{ m}^2/\text{m}$

$AG = 64.07 \text{ m}^2/\text{t}$

Los valores indicados en los cuadros son orientativos dependiendo del fabricante del cable.
 The values given in these table are only for guidances.

Cable RÍGIDO Standard (1 x 19)	Ø Cable mm	Carga de rotura Kg.	Peso Kg/100 metros	Referencia
	2	340	2	RÍGIDO Ø 2
	2,5	580	3,1	" Ø 2,5
	3	800	4,5	" Ø 3
	4	1375	7,9	" Ø 4
	5	2160	12,4	" Ø 5
	6	3010	17,8	" Ø 6
	7	4070	24	" Ø 7
	8	5345	31,5	" Ø 8
	10	7900	49,5	" Ø 10
	* 12	→ 10600	71	" Ø 12
	14	13720	96	" Ø 14
	16	18140	125	" Ø 16
	19	21180	179	" Ø 19
22	28430	236	" Ø 22	
25,4			" Ø 25,4	

Limita elástico 70 %
 Elastic limit

Els més habituals son fins a Ø12mm, a partir d'aquí el preu puja geomètricament.

Atentamente,

Alex Moncasi i Solá
 Dpto. Técnico - Comercial
 IGENA S.A.

NUEVAS líneas de vida FAST : <http://www.youtube.com/watch?v=FDsSHLxiM7s>

C/ Rafael Riera Prats, 61
 08339 - VILÀSSAR DE DALT
 BARCELONA - SPAIN

Tel: (+34) 93 753 17 11
 Fax: (+34) 93 753 31 59

<http://www.igena.com>



GR. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	JARDINS DEL MAS DE LES FIGUERES		
Situació:	AVINGUDA DE RHODE		
Municipi :	ROSES	Comarca :	ALT EMPORDÀ

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	269,10	158,30
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	269,10 t	158,30 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	SI	NO	SI	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)	
Ordre MAM/304/2002					
obra de fàbrica	170102	0,542	27,792	0,512	16,780
formigó	170101	0,084	1,174	0,062	0,489
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	28,97 t	0,7544	17,27 m³	

Residus de construcció

Codificació res:	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)	
Ordre MAM/304/2002					
sobrants d'execució	0,0500	0,0000	0,0896	0,0000	
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció		0,00 t		0,00 m³	

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	190,0	189,00	0,00	0,95
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	190,0	189,00	0,00	0,95

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	1,17	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	27,79	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no / si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no / no
No especials	Contenedor per Metalls	no / no
	Contenedor per Fustes	no / no
	Contenedor per Plàstics	no / no
	Contenedor per Vidre	no / no
	Contenedor per Paper i cartró	no / no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no / no
Especials	Perilosos (un contenidor per cada tipus de residu esper	si / si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
Enderroc murets tanca	UTE PERELADA	Ctra. N260 k29,5 Pedret i Marzà	E-1157,10	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m ³	runa neta 5,00 €/m ³	runa bruta 70,00 €/m ³
Terres	0,95	1020,63	100,00	8,59	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció					
Construcció	m ³ (+35%)			runa neta 4,00 €/m ³	runa bruta 15,00 €/m ³
Formigó	0,66	7,92	3,30	2,64	-
Maons i ceràmics	22,65	-	113,27	-	339,80
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
23,31 7,92 216,57 11,24 339,80					

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matrucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 575,52 €

El volum dels residus és de : 24,27 m³

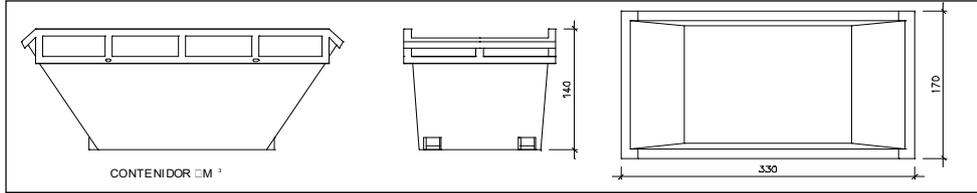
El pressupost de la gestió de residus és de : 0,00 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

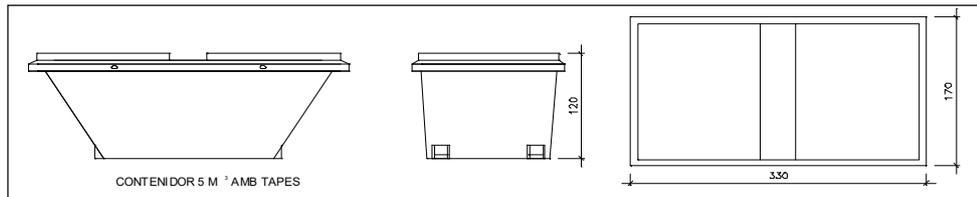
documentació gràfica

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



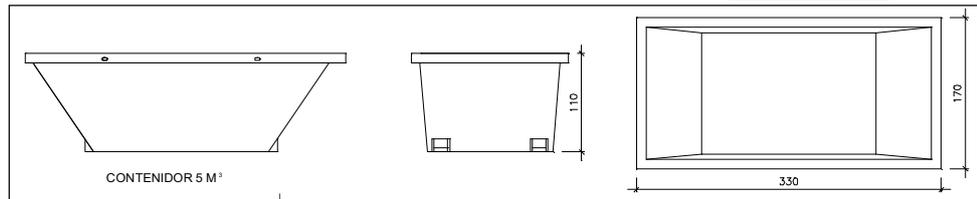
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats -



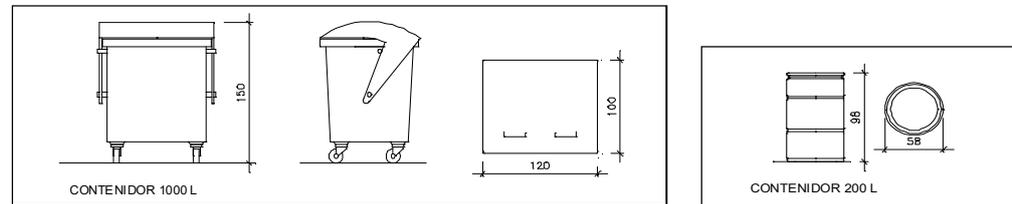
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats -

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**Enderroc, Rehabilitació,**plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
fiança

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	269,10 T		-52,20 T
Total construcció i enderroc (tones)	28,97 T	0,00 %	28,97 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de ROSES

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	28,97 T	11 euros/T	318,67 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			29,0 Tones
Total fiança **			318,67 euros

* Traspasar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

ESS. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ. JARDINS PÚBLICS DEL MAS DE LES FIGUERES

Emplaçament:

AVINGUDA DE RHODE NÚM. 209-221. ROSES

Superfície construïda:

SUPERFÍCIE ÀMBIT JARDINS 2066,00 M2

Promotor:

AJUNTAMENT DE ROSES

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

DANI ABAD RIERA

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

DANI ABAD RIERA

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

TERRENY AMB PENDENT <10%

Característiques del terreny: (resistència, cohesió)

TERRENY COHESIONAT, SENSE EXCAVACIONS SIGNIFICATIVES

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

ENTORN URBÀ CONSOLIDAT. ACTUACIÓ EN ESPAI LLIURE.

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)

ELECTRICITAT BT, SANEJAMENT, PLUJANES, TELECOMUNICACIONS I AIGUA

Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)

ZONA DE TRÀNSIT EXCLUSIU DE VIANANTS. ESPAI LLIURE PÚBLIC.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

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

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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

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

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

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

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

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

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues

- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

Treballs previs

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

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

Moviments de terres i excavacions

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

- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

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

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

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

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.

- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinària rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

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

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

[Veure Annex](#)

Notes:

© 1997 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA (modificat 2016)

L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats autoritzats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.

OFICINA CONSULTORA TÉCNICA

octubre 2015

NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio DOCE: 27/08/92
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1027/1997 24 octubre BOE 25/10/1997 Transposición de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1977 8 noviembre BOE: 10/11/77
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre BOE 13/12/2003
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 371/1997, 1 de enero BOE: 31/01/1997 les seves modificacions
MODIFICACION RD 371/1997 RD 1107/2000, Y EL RD 1027/1997	RD 337/2010 BOE 23/3/2010
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN RECORRER LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1001/2010 BOE 1/5/2010
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2100/2004, de 12 de noviembre BOE: 13/11/2004
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997 14 abril BOE: 23/04/1997
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 eiclou les obres de construcció, però el RD 1027/1997 s'ha modificat en quant a escales de m. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenança de Seguridad e Higiene en el trabajo 0. 07/03/1997	RD 487/1997, 14 de abril BOE: 23/04/1997
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2000 BOE 17/10/2000
MODIFICACION DEL RD 371/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1027/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 004 / 2000 BOE 27/05/2000
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 300/2000 BOE 11/04/2000
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 287/2000 BOE: 11/03/2000

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRA EN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1000 BOE 23/04/1000
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1000 BOE: 23/04/1000
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 404/1000 BOE: 24/05/1000
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 405/1000 BOE: 24/05/1000
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 403/1000 BOE: 12/07/1000
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1000 BOE: 07/08/1000
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 14/2001 BOE: 21/07/01
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 304/2001 BOE: 01/05/2001 modificacions posteriors 30/05/2001
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 BOE: 15/07/52 les seves modificacions posteriors
DISTANCIAS REGLAMENTARIAS DÓBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÉCTRIQUES	R. 04/11/1988 DOGC 1055, 30/11/1988
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1990. ART. 1º A 4º 183ª A 2ª I Y ANEXOS I Y II BOE: 05/07/90 correcció d'errades: BOE: 17/10/90
SEALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS DE OBRAS DE VÍAS URBANAS DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1988 BOE: 18/07/88
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANTENCIÓN REFERENTE A GRUAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 837/2003. 2º juny, BOE: 17/07/03 vigent a partir del 1º d'octubre de 2003. derogar la O. de 28 de junio de 1988 BOE: 07/07/88 i la modificació O. de 1º de abril de 1990 BOE: 24/04/90
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 1º de marzo DE 1991 BOE: 1º I 17/03/91 correcció d'errades BOE: 07/04/91 modificació BOE: 02/11/88 derogats alguns capítols per: LEY 31/1985, RD 485/1000, RD 487/1000, RD 404/1000, RD 405/1000, RD 403/1000 I RD 1215/1000
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1988 DOGC: 27/01/88

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1994 BOE: 30/12/94 N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	BOE: 01/07/95 N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	BOE: 02/07/95 N.R. MT-3: modificaci3 BOE: 24/10/95
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	BOE: 03/07/95 N.R. MT-4 modificaci3 BOE: 25/10/95
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	BOE: 05/07/95 N.R. MT-3 modificaci3 BOE: 28/10/95
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES ACIALES	BOE: 07/07/95 N.R. MT-3 modificaci3 BOE: 27/10/95
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECANICOS	BOE: 08/07/95 N.R. MT-8 modificaci3 BOE: 30/10/95
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	BOE: 07/07/95 N.R. MT-3 modificaci3 BOE: 31/10/95
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUIMICOS Y MITOS CONTRA AMONACO	BOE: 10/07/95 N.R. MT-10 modificaci3 BOE: 01/11/95

CQ. CONTROL DE QUALITAT

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1.1 Previ	Control del replanteig	<p>Disponibilitat dels terrenys</p> <p>Enllaç amb la viaïtat existent</p> <p>Comprovació en planta de mides d'espais públics</p> <p>Comprovació de les rasants respecte als edificis existents</p> <p>Possible existència de serveis Afectats</p> <p>Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels serveis</p> <p>Elements existents a enderrocar o conservar.</p>			
1.2 Confirmació	Signatura Acta de Comprovació del Replanteig (Ordre d'inici de les obres)				

ACTIVITAT: 1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
2.1 Previ	<p>Definició cotes de esbrossada</p> <p>Definició equips de moviment de terres</p> <p>Definició cotes d'excavació segons qualitat de sols</p> <p>Definició préstecs i abocadors.</p>	<p>Comprovació perfils transversals del terreny.</p> <p>Qualitat dels sòls:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contingut grava i arena - Contingut de pedra - Contingut matèria orgànica - Esquerdas terreny natural - Argiles plàstiques perilloses - Materials plàstics perillosos 	Qualitat dels sòls existents.	2.000 m ² d'esplanada en Desmunt o Terraplè de cota roja inferior 0.5 m.	<ul style="list-style-type: none"> 1 Granulomètric 1 Límits Atterberg 1 Proctor modificat 1 índex CBR 1 Contingut matèria orgànica 1 Contingut d'humitat higroscòpica "in situ"
2.2 Execució		<p>Extensió i compactació tongades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gruix - Refinat - Localització de flonjalls. <p>Condicions de drenatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendent de l'esplanada - Drenatge natural (cunetes) 	<p>Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens</p> <p>Compactació</p>	<p>1.500m² de terraplè , canvi de matèria o fracció diària.</p> <p>2.000m² de tongada o fracció diària.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 Proctor modificat 1 Granulomètric 1 Límits Atterberg 1 índex CBR 1 Contingut matèria orgànica 5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ"
2.3 Confirmació	Fase previa capa sotabase				

ACTIVITAT : 2 MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

FASE CONTROL DE	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
3.1 Previ	<p>Replanteig en planta i alçat dels conductes</p> <p>Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars.</p> <p>Acceptació dels equips de maquinària</p>	<p>Procedència dels materials</p>	<p>Acceptació de la procedència dels materials.</p>	<p>= 3.2</p>	<p>Com a mínim 1 assaig dels realitzats en el 3.2</p>
3.2 Execució		<p>Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases.</p> <p>Anivellament de fons de rasa.</p> <p>Col·locació llits de formigó.</p> <p>Resistència de les canonades.</p> <p>Col·locació de les canonades.</p> <p>Execució formigó de protecció i anellat</p> <p>Comprovacions de cota de les canonades respecte les rasants dels vials i dels altres serveis.</p> <p>Execució pous de registre, embornals, connexions i elements singulars.</p> <p>Compactació de rases</p> <p>Execució dels encreuaments de vial</p> <p>Proves estanqueïtat canonades.</p>	<p>Formigó de llits de protecció</p> <p>Resistència de les canonades</p> <p>Qualitat de sols per a reblliment de rases</p> <p>Resistència d'elements prefabricats.</p> <p>Compactació de rases</p> <p>Proves estanqueïtat canonades</p>	<p>200 ml rasa oberta o fracció diària</p> <p>50 m³ de formigó col·locat o fracció diària.</p> <p>200 ml. canonada col·locada i canvi de secció.</p> <p>400 m³ rasa compactada o canvi de material</p> <p>cada 25 elements o 100 ml de col·lector.</p> <p>200 m³ rasa compactada o canvi material.</p>	<p>5 Mesures d'amplària, de fondària i de pendent</p> <p>4 Resistències a compressió. 1 Consistència.</p> <p>2 Flexió transversal</p> <p>1 Pròctor modificat 1 Granulomètric 1 Límits Atterberg 1 Índex CBR 1 Contingut de matèria orgànica</p> <p>1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni.</p> <p>5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ"</p>
3.3 Confirmació	Fase prèvia capa sotabase				

ACTIVITAT :3 CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I DELS CREUAMENTS DE VIAL

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.1 Previ	Acceptació de l'esplanada	Refinat i compactació de l'esplanada Comprovació geomètrica dels perfils transversals de l'esplanada Comprovació dels encreuaments de vials De la procedència (prèstec, gravera)	Acceptació de l'esplanada. Acceptació de la procedència del material de sotabase.	1.000 m ² vial refinat o fracció 2 Mostres aleatòries	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ" 2 Granulomètric 2 Equivalents de sorra 2 Límits Atterberg 2 Próctor modificat 1 Índex CBR 1 Qualitat "Los Angeles"
4.2 Execució	Acceptació de la procedència del material de sotabase.	Extensió de la capa de sotabase Humectació i compactació de la capa de sotabase	Comprovació de la qualitat del material Compactació	300 m ³ d'aportació de material o fracció diària. 300 m ³ de sotabase compactada o fracció diària.	1 Equivalents de sorra 1 Próctor modificat 1 Granulomètric 1 Límits Atterberg 1 Índex CBR 1 Qualitat "Los Angeles" 5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ"
4.3 Confirmació	Fase prèvia capa base				

ACTIVITAT: 4 SOTABASE GRANULAR

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
5.1 Previ	Replanteig Acceptació de la procedència d'elements de vorada.	Geometria i acabats.	Acceptació de la procedència d'elements de vorada.	3 Mostres aleatòries de vorada. 3 Mostres aleatòries de rigoles	3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø10 cms. 1 Desgast per fregament.
5.2 Execució	Control topogràfic d'execució	Rebuig d'elements de vorada. Control visual d'alineació i d'anivellació	Execució de vorades.	200 ml. de vorada col·locada o fracció diària. 200 ml. de rigola col·locada o fracció diària. 200 ml. de vorada col·locada o fracció diària.	1 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø10 cms. 1 Desgast per fregament. 4 Resistències a compressió 1 Consistència.
5.3 Confirmació	Fase prèvia pavimentació.	Execució del formigó de base i protecció. Execució de juntes. Les mateixes inspeccions que en 5.1 i 5.2	Formigó de base i protecció.		

ACTIVITAT: 5 VORADES, ENCINTATS I RIGOLES.

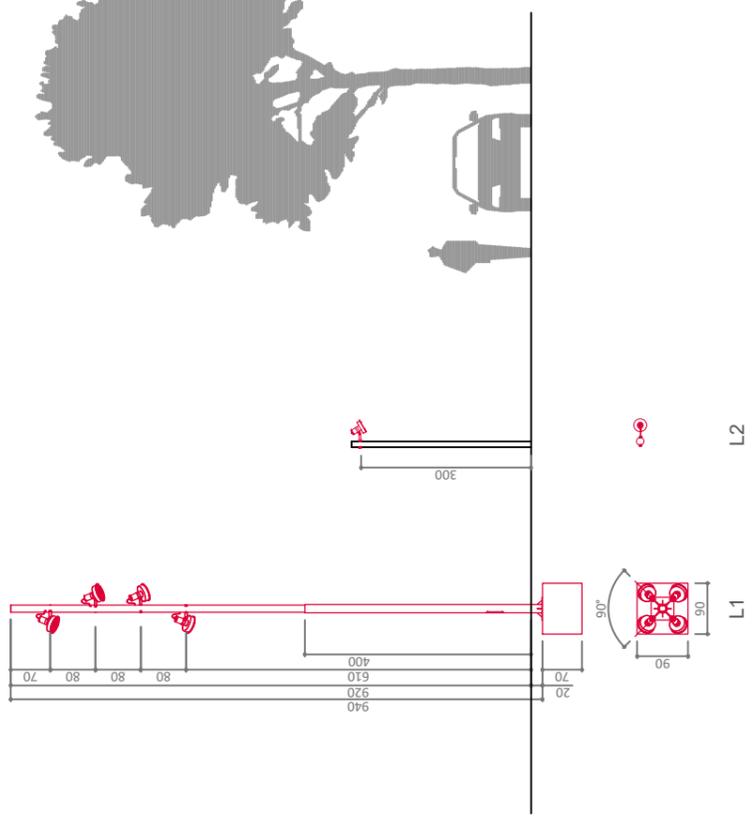
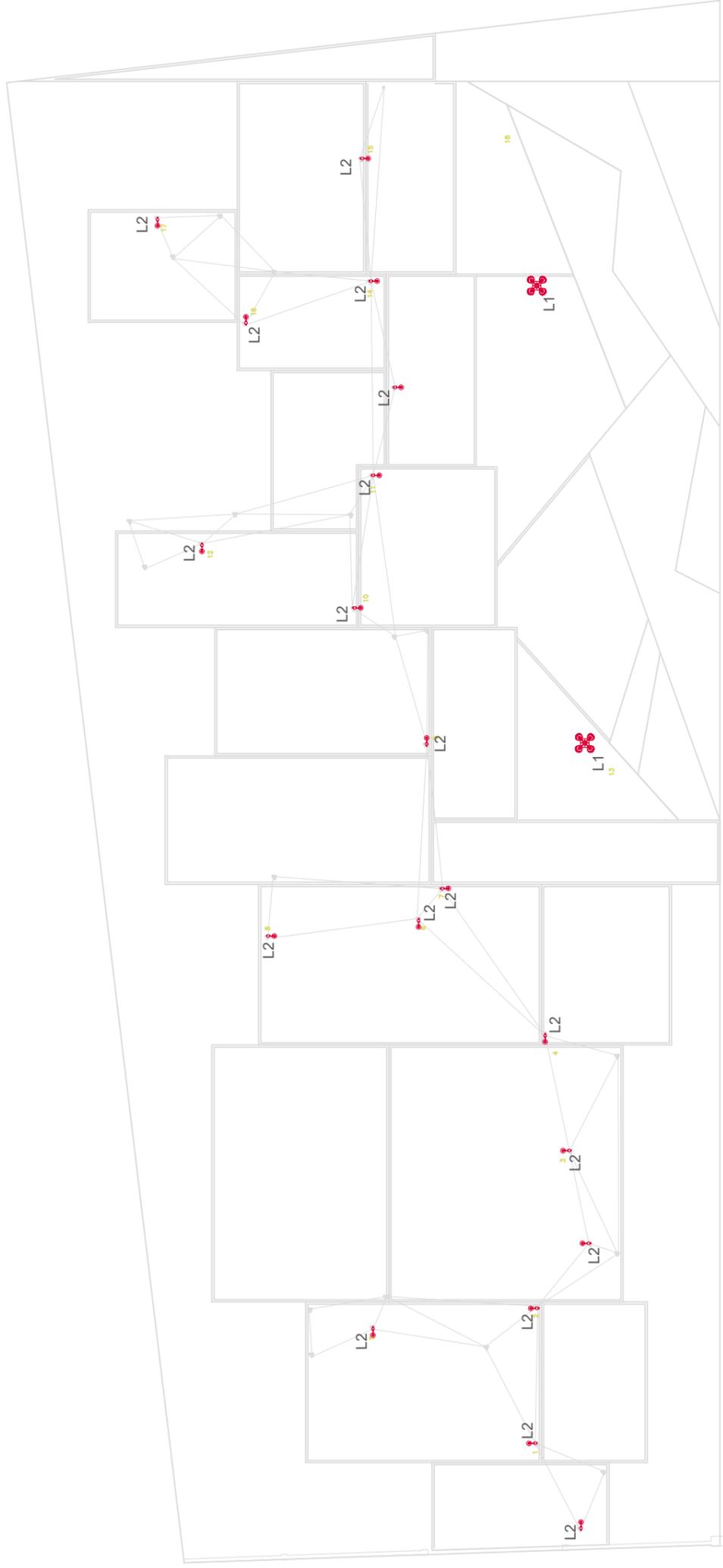
FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
6.1 Previ		<p>Situació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de voravia.</p> <p>Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis.</p> <p>Procedència dels materials.</p>	<p>Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei.</p>		Homologació, Segells conformitat, certificats
6.2 Execució		<p>Comprovació geomètrica rases.</p> <p>Disposició en planta i alçat de cada servei.</p> <p>Col·locació de serveis.</p> <p>Execució de tronetes i elements singulars.</p> <p>Execució, reblliment i compactació de rases.</p> <p>Col·locació conducte d'enllumenat</p> <p>Col·locació punts de llum.</p> <p>Terraplè coronació voravies.</p> <p>Instal·lació línies elèctriques.</p>	<p>Control geomètric.</p> <p>Normalitzats de recepció en obra.</p> <p>Formigó armat per a tronetes i elements singulars.</p> <p>Qualitat del reblliment i compactació igual que les rases de clavegueram.</p> <p>Les mateixes inspeccions que en 2.2</p>	<p>20 ml. de vial</p> <p>Cada element de formigó armat</p>	<p>Amplada i profunditat de rasa</p> <p>4 Resistència compressió.</p> <p>1 Consistència</p>
6.3 Confirmació	<p>Acceptació de la xarxa d'abastament d'aigües.</p> <p>Acceptació de la xarxa de gas.</p> <p>Acceptació de la xarxa telefònica</p> <p>Acceptació de la xarxa elèctrica.</p> <p>Certificats d'instal·lacions elèctriques.</p>	<p>Proves definitives de d'abastament d'aigües.</p> <p>Normalitzats de recepció de la xarxa de gas.</p> <p>Proves de mandriat de les conduccions telefòniques.</p> <p>Específics de recepció de la xarxa d'alta tensió.</p> <p>Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic.</p>	<p>Trams significatius de canonada.</p> <p>Trams significatius de canonada.</p>	<p>1 Pressió interior.</p> <p>1 Estantqueïtat.</p> <p>1 Pressió interior.</p>	

ACTIVITAT: 6 IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
7.1 Previ	<p>Acceptació de la sotabase granular</p> <p>Acceptació de la procedència de materials de base granular.</p>	<p>Refinat de la capa de sotabase.</p> <p>De la procedència (pedrera o instal·lació d'esmicolament)</p>	<p>Acceptació de la capa de sotabase.</p> <p>Acceptació de la procedència.</p>	<p>1.000 m² vial refinat o fracció</p> <p>2 Mostres aleatòries</p>	<p>5 Densitats "in situ"</p> <p>5 Humitats "in situ"</p> <p>2 Granulomètric</p> <p>2 Equivalents de sorra</p> <p>2 Límits Atterberg</p> <p>2 Pròctor modificat</p> <p>1 índex CBR</p> <p>1 Qualitat "Los Angeles"</p> <p>1 Cares de fractura</p>
7.2 Execució		<p>Extensió de la capa de base</p> <p>Humectació i compactació de la capa de sotabase</p>	<p>Comprovació de la qualitat del material</p> <p>Compactació de la capa de base</p>	<p>300 m³ d'aportació de material o fracció diària.</p> <p>300 m³ de base compactada o fracció diària.</p>	<p>1 Equivalents de sorra</p> <p>1 Pròctor modificat</p> <p>1 Granulomètric</p> <p>1 Límits Atterberg</p> <p>1 Qualitat "Los Angeles"</p> <p>5 Densitats "in situ"</p> <p>5 Humitats "in situ"</p>
7.3 Confirmació	<p>Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu.</p> <p>Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars.</p>	<p>Refinat definitiu capa de base.</p> <p>Comprovació pendents transversals.</p>		<p>2.000 m² de capa de base refinada, o fracció.</p>	<p>5 Densitats "in situ"</p> <p>5 Humitats "in situ"</p>

ACTIVITAT: 7 BASE DE CALÇADA

EL. ESTUDI LUMINOTÈCNIC



L1 Fanal Santa & Cole ARNE h9,2m 4x40W TIII
 Columna cilíndrica de dues seccions (d127mm - 152mm) de 9,4m d'alçada total, d'acer galvanitzat acabat pintat.
 4x40W (36L 3000K IRC80 350mA) Òptica IESNA TIII
 2 Ut



L2 Projector Santa & Cole ARNE S ~h3m 9,7W TII+TIII
 Projector a columna existent de ~3,0m d'alçada total
 9,7W (8L 3000K IRC80 350mA) Òptica IESNA TII+TIII
 19 Ut



DP-18004 JARDINS DEL MAS DE LES FIGUERES *VERIFICACIÓ LUMÍNICA**

Notes Instal·lació:
Client:
Codi Projecte: DP-18004
Data: 25/01/2018

Notes



Projectista:
Direcció:
Tel.-Fax

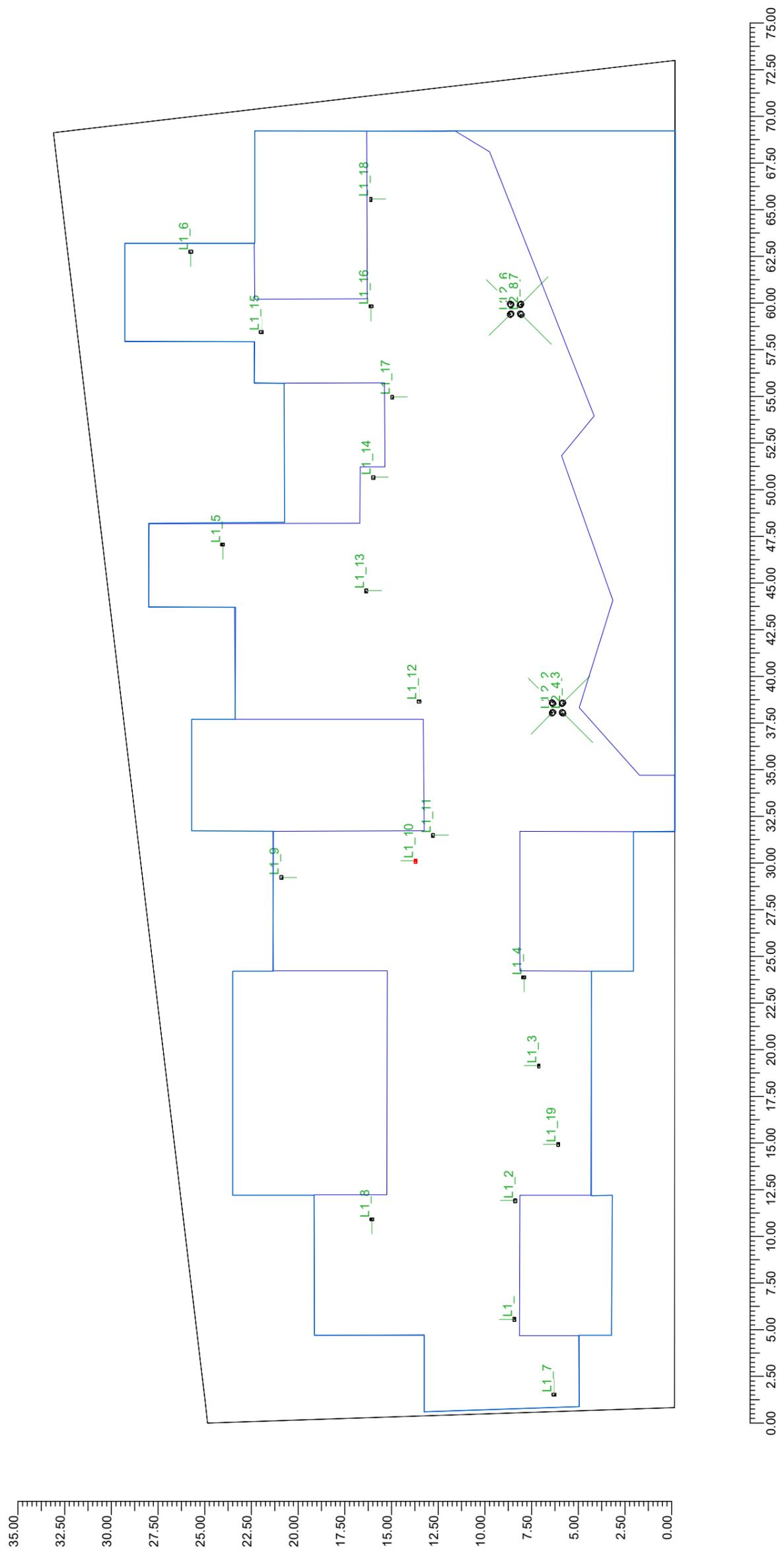
Santa & Cole Neoseries, SL
Parc de Belloch -08430 La Roca (BCN)
+34938619100

Advertisments:



1.1 Vista 2D en Planta

Escala 1/250





2.1 Taula Resum Luminàries

Ref.	Llum.	On	Posició Luminàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Luminàries X° Y° Z°	Codi Luminària	Factor Cons.	Codi Làmpada	Flux lm
A	1	X	490732.63;4695897.36;3.00	15.0;0;0.0	ARNE S LED T2+T3	0.80	ARNE S 3K 8 350 9,7W T2+T3	1*785
	2	X	490738.99;4695897.31;3.00	15.0;0;0.0				
	3	X	490746.22;4695896.05;3.00	15.0;0;0.0				
	4	X	490750.97;4695896.86;3.00	15.0;0;90.0				
	5	X	490774.15;4695912.98;3.00	15.0;0;90.0				
	6	X	490789.83;4695914.69;3.00	15.0;0;90.0				
	7	X	490728.62;4695895.24;3.00	15.0;0;90.0				
	8	X	490738.00;4695904.99;3.00	15.0;0;90.0				
	9	X	490756.31;4695909.84;3.00	15.0;0;180.0				
	10	X	490757.19;4695902.65;3.00	15.0;0;0.0				
	11	X	490758.57;4695901.71;3.00	15.0;0;180.0				
	12	X	490765.74;4695902.47;3.00	15.0;0;90.0				
	13	X	490771.67;4695905.28;3.00	15.0;0;180.0				
	14	X	490777.74;4695904.92;3.00	15.0;0;90.0				
	15	X	490785.53;4695910.91;3.00	15.0;0;90.0				
	16	X	490786.91;4695905.05;3.00	15.0;0;90.0				
	17	X	490782.04;4695903.90;3.00	15.0;0;180.0				
	18	X	490792.64;4695905.05;3.00	15.0;0;180.0				
	19	X	490742.00;4695895.02;3.00	15.0;0;0.0				
B	1	X	490765.14;4695895.32;6.10	15.0;0;45.0	ARNE 3K ARP36A1TIII	0.80	ARP 3K 36 350 40W T3	1*3877
	2	X	490765.66;4695895.32;6.90	15.0;0;-45.0				
	3	X	490765.65;4695894.79;7.70	15.0;0;-135.0				
	4	X	490765.13;4695894.78;8.50	15.0;0;135.0				
	5	X	490786.50;4695897.56;6.10	15.0;0;45.0				
	6	X	490787.02;4695897.56;6.90	15.0;0;-45.0				
	7	X	490787.01;4695897.03;7.70	15.0;0;-135.0				
	8	X	490786.49;4695897.02;8.50	15.0;0;135.0				



3.1 Valors d'Il.luminància sobre: Jardineres i zones de pas

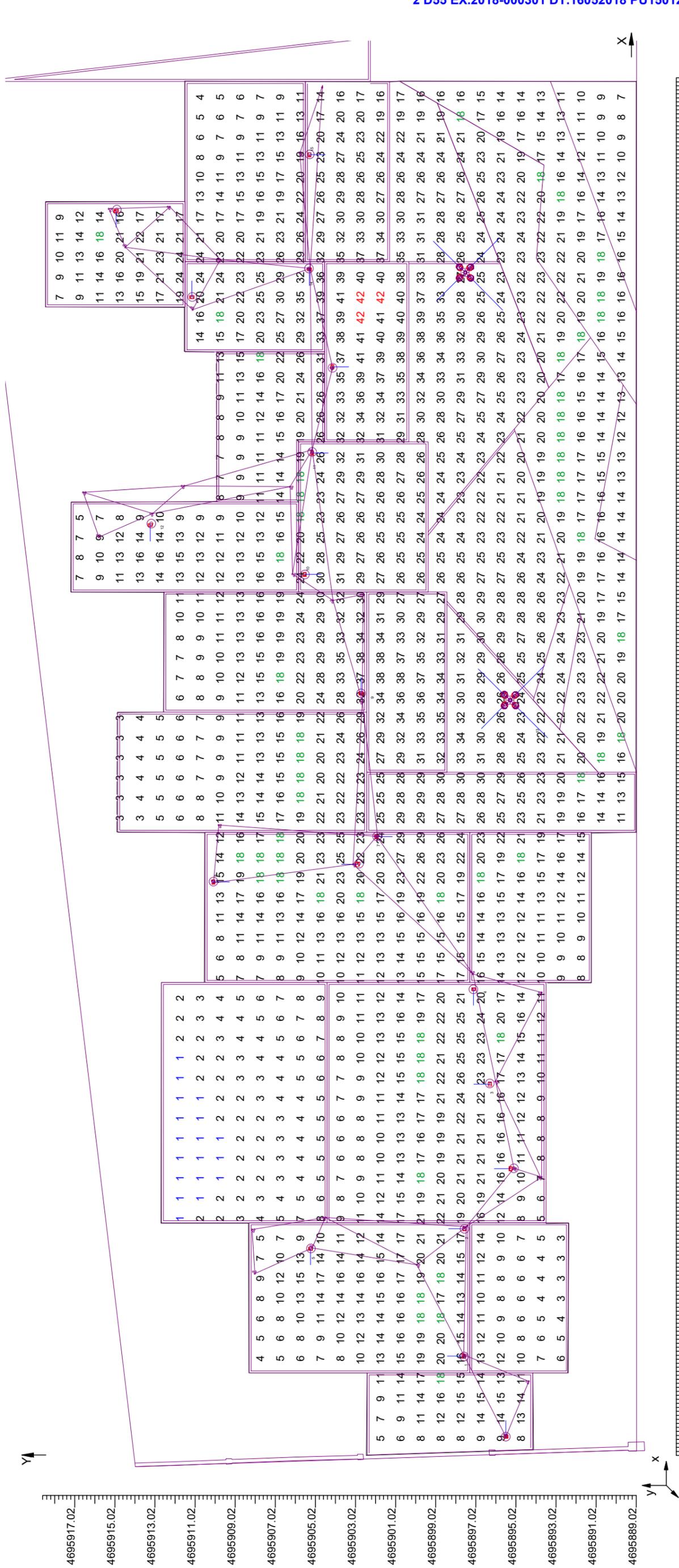
O (x:490727.69 y:4695889.00 z:0.00)		Resultats			
		Mitj.	Mínim	Màxim	Mitj./Màx
DX:1.00 DY:1.00		18 lux	1 lux	42 lux	0.02
Il.luminància Horizontal (E)		0.05	0.02	0.42	

Tipus Càlcul

Dir: +Indir. (7 Interreflexions)

Escala 1/200

CV= 0.497



Z 490727.490729.490731.490733.490735.490737.490739.490741.490743.490745.490747.490749.490751.490753.490755.490757.490759.490761.490763.490765.490767.490769.490771.490773.490775.490777.490779.490781.490783.490785.490787.490789.490791.490793.490795.67



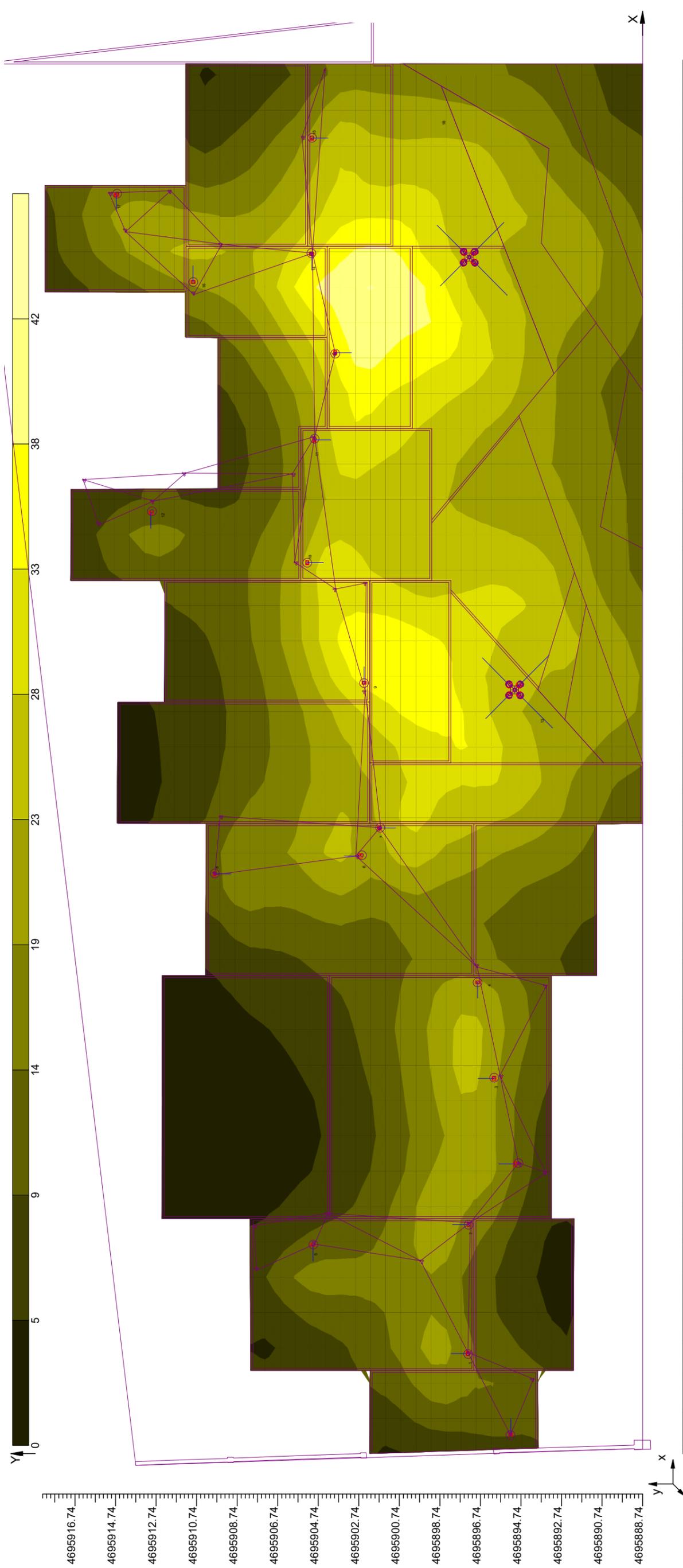
3.2 Diagrama d'Il·luminància Spot sobre: Jardineres i zones de pas 1

O (x:490727.69 y:4695888.74 z:0.00)		Resultats				
		Mínim	Màxim	Min/Mitj.	Min/Max	Mitj./Max
DX:1.00 DY:1.00		1 lux	42 lux	0.05	0.02	0.42
		Mitj. 18 lux				
		Il·luminància Horizontal (E)				

Tipus Càlcul

Dir: +Indir. (7 Interreflexions)

Escala 1/200



Z 490727.490729.490731.490733.490735.490737.490739.490741.490743.490745.490747.490749.490751.490753.490755.490757.490759.490761.490763.490765.490767.490769.490771.490773.490775.490777.490779.490781.490783.490785.490787.490789.490791.490793.490795.69



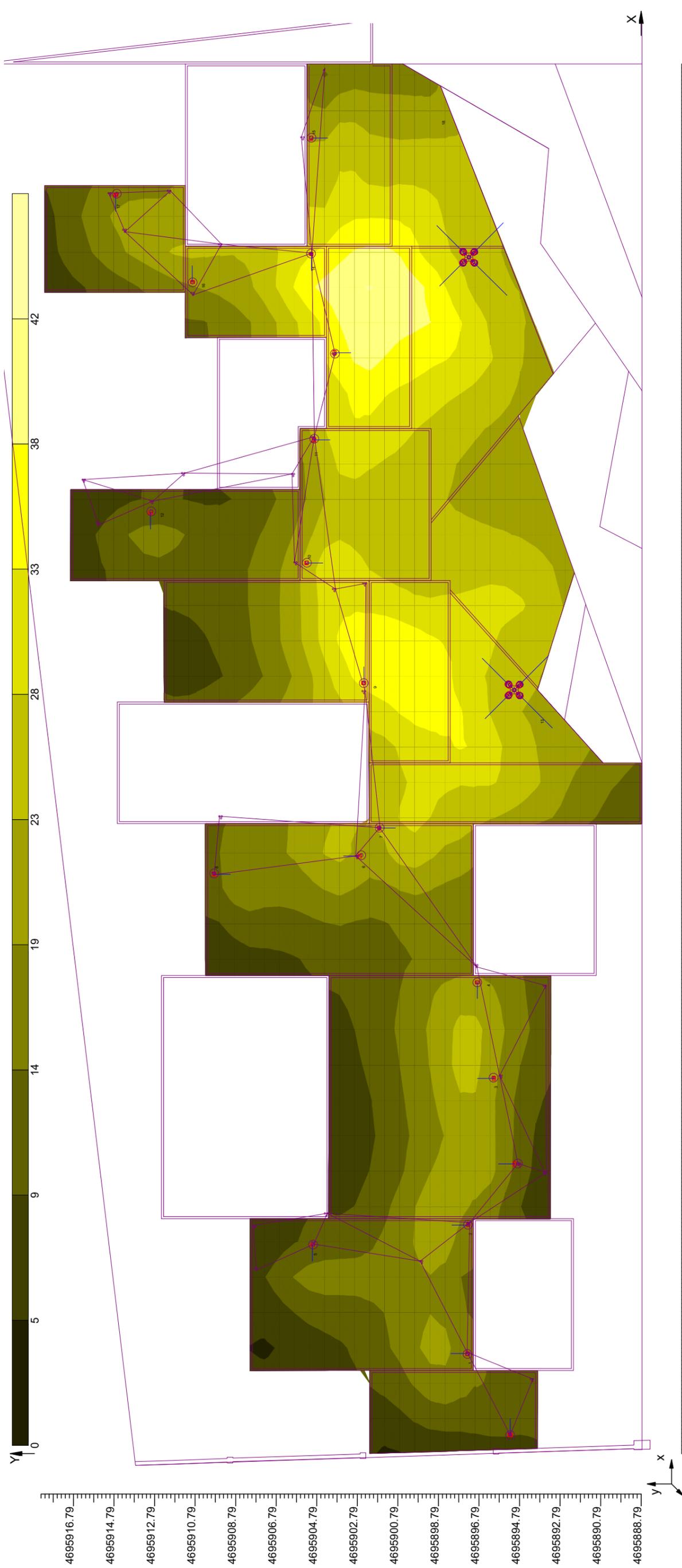
3.4 Diagrama d'Il·luminància Spot sobre: Zona de pas 1

O (x:490727.69 y:4695888.79 z:0.00)		Resultats				
		Mínim	Màxim	Min/Mitj.	Min/Màx	Mitj./Màx
Il·luminància Horizontal (E)		4 lux	42 lux	0.18	0.09	0.49
DX:1.00 DY:1.00		Mitj. 21 lux				

Tipus Càlcul

Dir: +Indir. (7 Interreflexions)

Escala 1/200

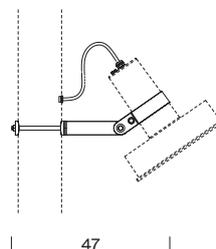


Z 490727.490729.490731.490733.490735.490737.490739.490741.490743.490745.490747.490749.490751.490753.490755.490757.490759.490761.490763.490765.490767.490769.490771.490773.490775.490777.490779.490781.490783.490785.490787.490789.490791.490793.490795.69

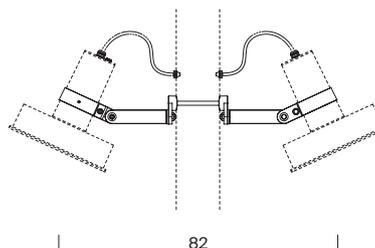
Arne Soporte para fijación a columna (individual y doble)

Equipo Santa & Cole, 2013


SANTA & COLE



47



82

Cotas en cm







 (con proyector Arne)

Código: Individual ARP01 / Doble ARP01D

Accesorio que permite la instalación de una luminaria individual o de dos luminarias a la misma altura, a una gran variedad de columnas. El sistema permite la rotación libre de la luminaria.

Materiales: Brazo y brida de acero inoxidable acabado pintado en polvo.

Piezas de sujeción y engranaje de inyección de aluminio acabado pintado en polvo.

Tornillería de acero inoxidable y Geomet 500.

Colores: Gris claro (RAL 9006).

(Otros colores disponibles bajo demanda)

Dimensiones (cm): 47 x 11 x 4 (individual) / 82 x 11 x 8 (doble)

Peso (Kg): 1 (individual) / 2 (doble)

Aplicación: Instalación a columna mediante un accesorio de fijación. Se entrega desmontado. El elemento se puede combinar con la gama de producto Arne proyector.

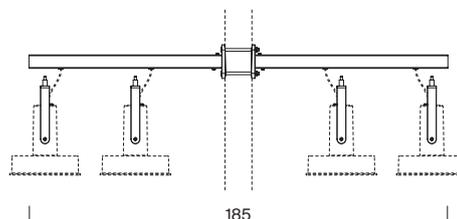
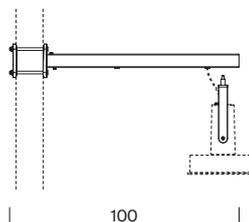
(Para más información sobre Arne Proyector consultar www.santacole.com)

*Luminaria no incluida

Arne Soporte múltiple para fijación a columna (individual y doble)

Equipo Santa & Cole, 2013

SANTA & COLE



Cotas en cm






 (con proyector Arne)

Código: Individual ARP07 + ARP08 / Doble ARP07D + ARP08

Accesorio que permite la instalación de hasta cuatro luminarias a la misma o diferente altura, a una gran variedad de columna (hasta Ø127mm). El soporte múltiple está especialmente indicado para la iluminación de espacios viales con Arne de distribución asimétrica.

Materiales: Brazo realizado en acero. Lira de sujeción de acero inoxidable. Acabados pintados en polvo.

Piezas de sujeción de inyección de aluminio acabado pintado en polvo.

Tornillería de acero inoxidable.

Colores: Gris claro (RAL 9006).

(Otros colores disponibles bajo demanda)

Dimensiones (cm): 100 x 5 x 36 (individual) / 185 x 5 x 36 (doble)

Peso (Kg): 4,5 (individual) / 8,5 (doble)

Aplicación: Instalación a columna mediante un accesorio de fijación. Se entrega desmontado. El elemento se puede combinar con la gama de producto Arne proyector.

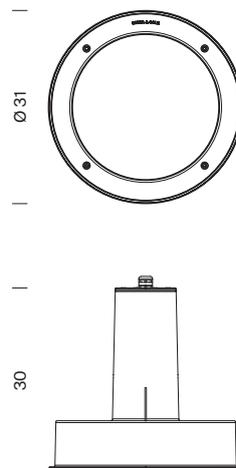
(Para más información sobre Arne Proyector consultar www.santacole.com)

*Luminaria no incluida

Arne Proyector

Equipo Santa & Cole, 2013


SANTA & COLE



Cotas en cm



Materiales: Luminaria fabricada en inyección de aluminio acabado pintado en polvo.

Disipador interior fabricado en extrusión de aluminio acabado anodizado.

Cierre de vidrio óptico templado y juntas de estanqueidad de silicona inyectada.

Tornillería de acero inoxidable imperdible.

Colores: Gris claro (RAL 9006).

(Otros colores disponibles bajo demanda)

Dimensiones (cm): Ø 31 x 30

Peso (Kg): 6,5

Superficie expuesta al viento (m²): 0,13

Aplicación: Instalación a columna, catenaria, pared y suspensión mediante una gama de accesorios de fijación.

El elemento se entrega en dos partes: proyector y soportes de fijación.

(Para más información sobre los accesorios consultar www.santacole.com)

La gama de producto Arne cuenta también con una extensa familia de iluminación indirecta.

(Para más información sobre Arne iluminación indirecta consultar www.santacole.com)

Normativas: UNE-EN 60529, UNE-EN 60598, UNE-EN 55015, UNE-EN 61000, UNE-EN 50102, UNE-EN 62031

UL 1598, UL 8750, (file E-336377)

Grados de protección: IP66 (protegido herméticamente contra la penetración de polvo y los chorros de agua),

Wet locations (ubicación mojada), IK08 (protegido contra los impactos mecánicos externos)

Clase eléctrica: Clase I (CE), Non Class II (UL)

Fuente de luz: Grupo óptico de alta eficiencia de 18 ó 36 LEDs

Potencia nominal de la lámpara (W): 18-72

Potencia del sistema (W): 22-85

Intensidad de funcionamiento (mA): 350, 500 ó 700

Temperatura de color (K): 3000 / 4000

Flujo lumínico y eficacia del proyector:

3000K:

IRC min80

Flujo luminoso (lm): 1767-7092

Eficacia luminosa (lm/W): 80-83

4000K:

IRC tip70

Flujo luminoso (lm): 2098-9018

Eficacia luminosa(lm/W): 95-106

Distribuciones lumínicas:

Simétricas: Wide Flood (WF 76°), Flood (F 43°), Medium (M 30°) o Spot (SP 15°)

Varias: Type II, Type III o Type IV (según clasificación IESNA)

Flujo Hemisférico Superior (FHS%): 0,60-0,88

Fuente de alimentación: Driver corriente constante.

Regulación:

1-10V/ DALI/ Regulación de flujo en cabecera/ Regulación automática programada.

La luminaria LED puede ser regulada a través de diferentes interfaces. Estos controles permiten un control de luz individual y preciso, reduciendo de forma sostenible el consumo de energía.

Flujo Luminoso Constante (CLO)

Asegura una salida de lumen constante de la luminaria a lo largo de su vida útil.

Factor de potencia (cos φ):

N° LEDs	Intensidad (mA)	P(W) CLO 80%	P(W) CLO 80%
18	350	0.87	0.82
	500	0.92	0.88
	700	0.98	0.97
36	350	0.95	0.91
	500	0.97	0.95
	700	0.98	0.97

Tensión de funcionamiento: 220-240V 50Hz (CE) / 120-277V 60Hz (UL)

Cable recomendado:

0,6 / 1 kV 3 x 1,5mm²

0,6 / 1 kV 5 x 1,5mm² (prog.)

Rango de funcionamiento Ta (°C): de -25 a 30 (700mA)

Vida útil: TM21 L70 (10k) > 60.000 h

Gracias a la optimización del diseño térmico, el flujo luminoso se mantiene hasta un 70% después de 60.000 h.

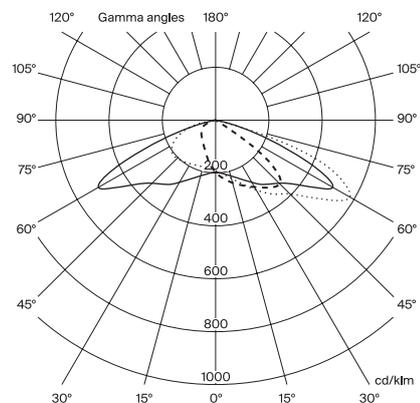
En los casos excepcionales donde la temperatura ambiente es excesiva, se puede reducir la potencia a través del sistema de control activo (NTC), que asegura una correcta temperatura de funcionamiento.

Configuraciones LED

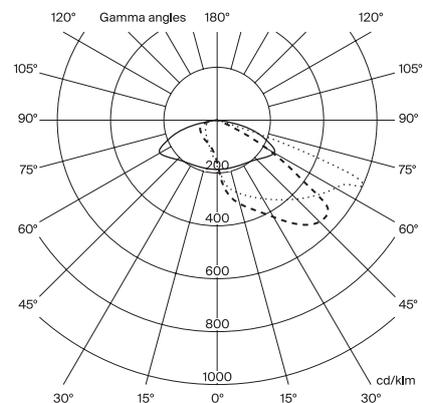
Referencia	N° LEDs	T°color (K)	Potencia lámpara (W)	Potencia sistema (W)	Intensidad (mA)	Óptica IESNA TII		Óptica IESNA TIII		Óptica IESNA TIV		Óptica Wide Flood		Óptica Flood		Óptica Medium		Óptica Spot	
						Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)
ARP18A1XX	18	3000 IRC min 80	17	21	350	1767	80	2047	106	1902	86	1840	84	2026	92	1948	89	1938	88
ARP18B1XX			25	29	500	2490	78	2885	100	2680	84	2547	80	2804	88	2697	84	2683	84
ARP18C1XX			37	42	700	3173	76	3677	88	3416	81	3305	79	3638	87	3498	83	3480	83
ARP18A2XX		4000 IRC typ 70	17	21	350	2098	95	2431	139	2259	103	2340	106	2576	117	2477	113	2464	112
ARP18B2XX			25	29	500	2982	93	3456	99	3211	100	3288	103	3620	113	3480	109	3463	108
ARP18C2XX			37	42	700	3767	90	4366	104	4056	97	4202	100	4626	110	4448	106	4425	105
ARP36A1XX	36	3000 IRC min 80	34	39	350	3345	100	3877	96	3602	97	3588	90	3949	99	3797	95	3778	94
ARP36B1XX			50	55	500	4640	79	5377	103	4995	85	4892	83	5385	91	5178	88	5151	87
ARP36C1XX			78	85	700	6008	71	6962	90	6468	76	6442	76	7092	83	6819	80	6785	80
ARP36A2XX		4000 IRC typ 70	34	39	350	4090	102	4740	118	4403	110	4562	114	5022	126	4829	121	4804	120
ARP36B2XX			50	55	500	5183	88	6006	102	5580	95	6313	107	6950	118	6683	113	6649	113
ARP36C2XX			78	85	700	7344	86	8511	100	7907	93	8192	96	9018	106	8671	102	8627	101

*Opción opal -15% flujo luminoso

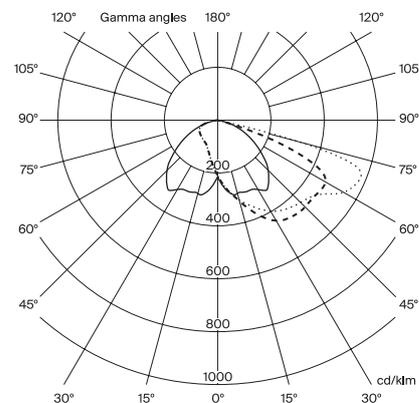
Viaria
Distribución TII
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 573,26 cd/klm



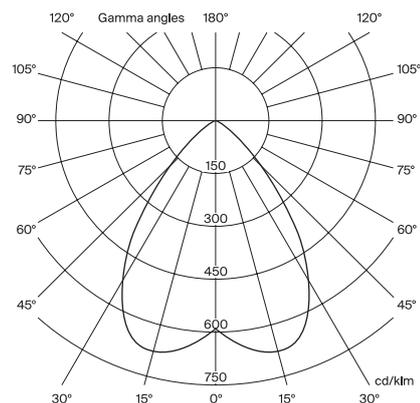
Viaria
Distribución TIII
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 593,70 cd/klm



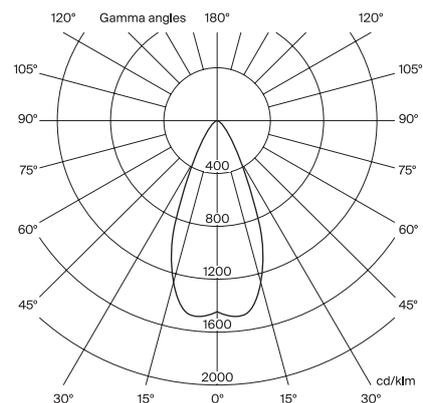
Viaria
Distribución TIV
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 579,34 cd/klm



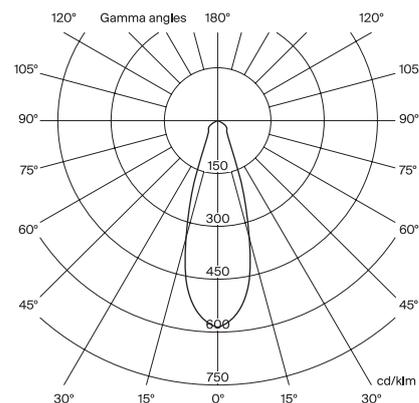
Simétrica
Distribución Wide Flood
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 671,25 cd/klm



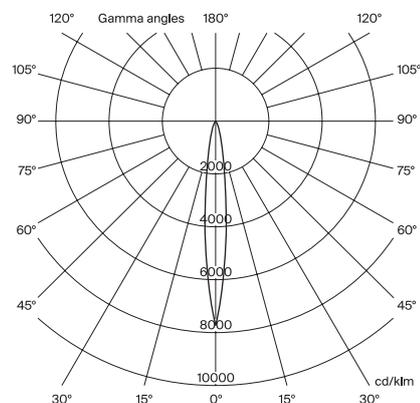
Simétrica
Distribución Flood
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 1466,62 cd/klm



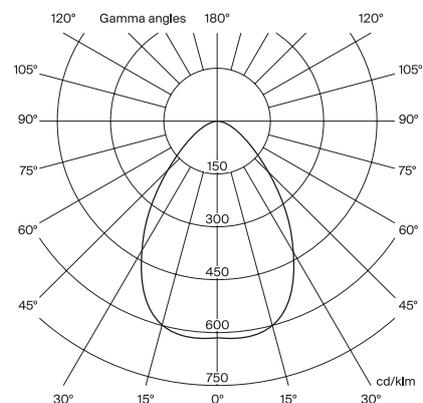
Simétrica
Distribución Medium
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 1951,75 cd/klm

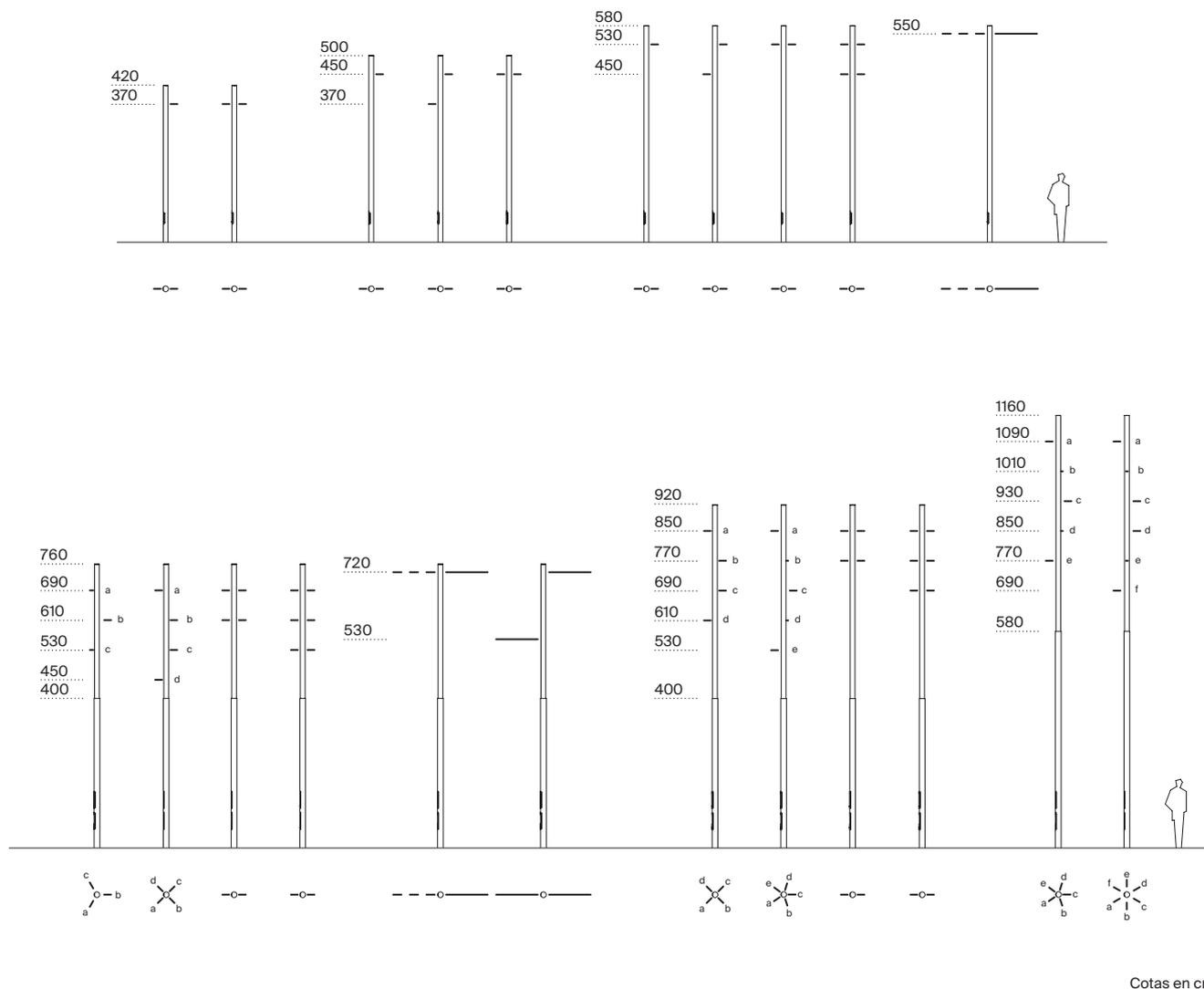


Simétrica
Distribución Spot
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 7697,66 cd/klm



Simétrica
Distribución W. Flood Opal
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 616,55 cd/klm





CE

Columnas fabricadas en tubo cilíndrico de acero S-275 JR Clase 1, de una o dos secciones en función de la altura. Acabado galvanizado en caliente y pintado.

Alturas:

Una sección (Ø 127 mm): 4,4 m / 5,2 m / 6 m

Dos secciones (Ø 152 mm / 127 mm): 7,8 m / 9,4 m / 11,8 m

Instalación:

Mediante placa base y pernos fijados a dado de cimentación

Distancia entre pernos:

(4,4 m / 5,2 m / 6 m) 210 x 210 mm

(7,8 m / 9,4 m / 11,8 m) 300 x 300 mm

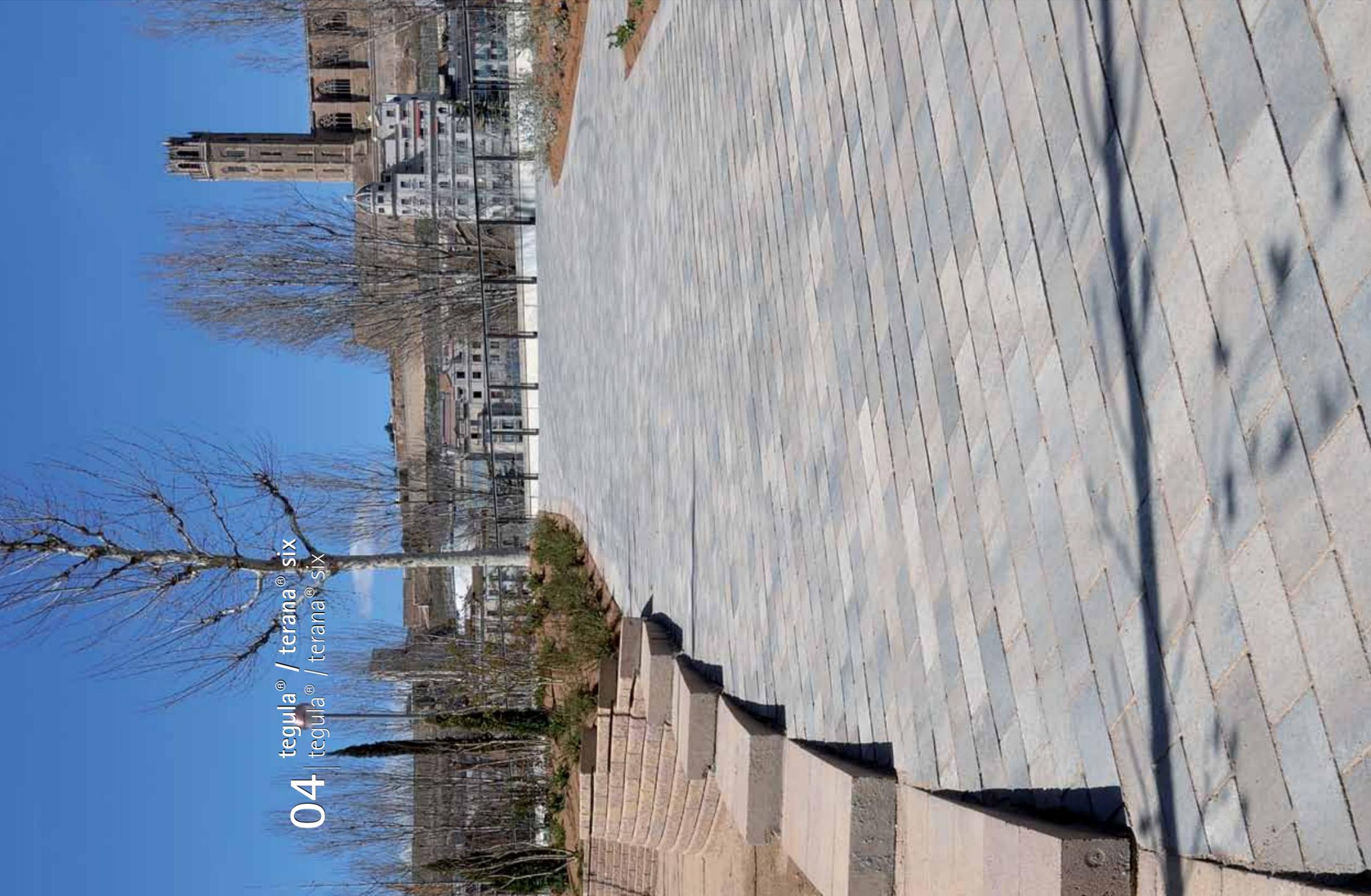
Pernos: (4x) M18 x 500 incluidos

Normativas: EN 40, EN ISO 1461, EN 10025, EN 1090, ISO 12944

Altura total (m)	Altura vista (m)	Diámetro exterior columna (mm)	Espesor (mm)	Placa base (mm)	Distancia entre pernos (mm)	Pernos (x4)	Portezuela	*Cimentación (xyz) (mm)	Nº luminarias admitidas
4,4	4,2	127	3	300x300x10	210x210	M18x500	1	650x650x600	1/2
5,2	5,0	127	3	300x300x10	210x210	M18x500	1	650x650x600	1/4
6,0	5,8	127	3	300x300x10	210x210	M18x500	1	800x800x700	1/4
7,8	7,6	127/152	3	400x400x10	300x300	M18x500	2	900x900x700	1/6
9,4	9,2	127/152	3	400x400x10	300x300	M18x500	2	900x900x700	1/6
11,8	11,6	127/152	3	400x400x10	300x300	M18x500	2	1000x1000x1000	1/6

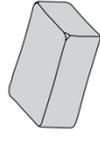
*Para cálculo en terreno tipo II, según UNE-40, y suelo formado por arena suelta o húmeda de compactación media ($E_0 = 4800 \text{ KN/m}^2$), con cemento de Hormigón tipo HM-20. Información no vinculante. Aconsejamos realizar comprobaciones en cada situación.

EU. ELEMENTS URBANS



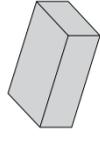
04 | tegula® / terana® six | tegula® / terana® six

de un adoquín rectangular con un acabado rústico de alta calidad decorativa como es el TEGULA / TERANA. El TEGULA / TERANA SIX es ideal para caminos de entrada a las viviendas, paseos y patios donde las cargas de tráfico no sean importantes.



20 x 10 x 6/8 cm
50 u/m²

terana® six con separadores 3mm



20 x 10 x 6/8/12cm
50 u/m²

tráfico rodado ligero
light vehicular traffic
6cm.
grosor / thickness



tráfico rodado vehicular traffic
8cm.
grosor / thickness



tráfico rodado pesado
heavy vehicular traffic
12cm.
grosor / thickness



eco-logic®

tegula® / terana® six | tegula® / terana® six | 04

Es la combinación perfecta de un adoquín rectangular con un acabado rústico de alta calidad decorativa como es el TEGULA / TERANA. El TEGULA / TERANA SIX es ideal para caminos de entrada a las viviendas, paseos y patios donde las cargas de tráfico no sean importantes. La combinación de colores suaves y la disposición a 90° le aporta una perfecta apariencia tradicional.

The perfect combination of a rectangular paving stone with a highly decorative rustic finish as in the TEGULA / TERANA. TEGULA / TERANA SIX is ideal for entry pathways to houses and walkways with light traffic. The combination of subdued colours and a pattern where the stones are laid at 90° to one another provides a perfect traditional appearance.

Patrón a 90° / Patrón a 90°
TEGULA SIX 20 x 10 x 6cm
para áreas de tráfico ligero
for areas with light traffic



Patrón a rompejuntas
Staggered seam pattern
TEGULA SIX 20 x 10 x 6cm



Herringbone pattern / Patrón espina de pez
TEGULA SIX 20 x 10 x 6cm
para áreas de tráfico ligero
for areas with light traffic



TEGULA SIX 20 x 10 x 6cm
para zonas peatonales, sin tráfico
for pedestrian areas with no traffic

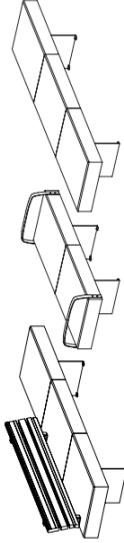
Solución para un registro circular con TACO 8 x 8 x 6cm. Solution for a circular manhole cover with 8 x 8 x 6cm. cubes.



Foto Izquierda e Inferior: Camps Elisis de Lleida. Terana Six 20x10x6cm. Ref. Arena
Left Photo and Bottom Photo: Camps Elisis in Lleida. Terana Six 20x10x6cm. Ref. Arena



pause



Banco de líneas simples y apariencia ligera que se convierte en un punto de encuentro. Una gran losa que se apoya sobre ligeros soportes metálicos y que invita a detenerse. Una pieza de gran funcionalidad de acabado liso, suave al tacto y que consigue un brillo mate especial.

Bench with simple lines and lightweight appearance that turns into a meeting point. A large tile that rests on light metal supports that invites to stop. A highly functional piece of smooth finish, soft to touch and with a special matt shine.

características characteristics

medidas | sizes: 175 x 45 x 60 cm

peso | weight: 400 Kg

acabado | finish: **SMOOTH**

color | colour: Mediterráneo, ceniza, marfil, desierto, arena, cor-ten, white, metal, black, basalt, red, yellow, blue

color soporte | support colour: Galvanised, matte stainless steel

color apoyabrazos | armrest colour: Matte stainless steel, black 9005, white 9003

colocación | fixing: Base fija. Anclado con tornillos | Fixed base. Anchored with screws

personalización | customization: Grabado | Engraving

complementos | complements: Respaldo de madera tropical | Tropical wood backrest



apoyabrazos white 9003 / white 9003 armrest

combinaciones combinations



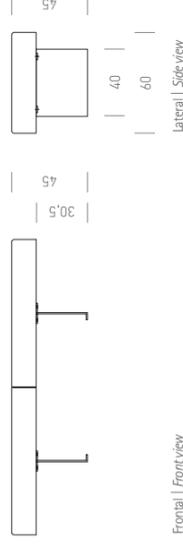
opciones options

SEPARADORES METÁLICOS DECORATIVE METAL SPACER	
RUEDAS WHEELS	
LED	
REFLECTANTE REFLECTING	
HIDRO HYDRO	
TAPA TOP	
ARO SUJETA BOLSA TASH BAG FIXING RING	
CENICERO ASHTRAY	
APOYABRAZOS ARMREST	•
RESPALDO BACKREST	•
MODULABLE MODULABLE	•
WOODY/SYNTREWOOD	

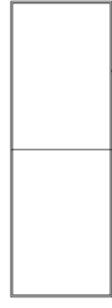
geometría geometry

ESCALA 0 CM 50 CM

175 x 45 x 60 cm

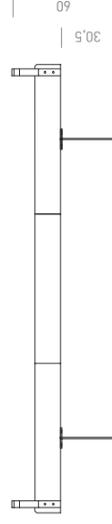


Frontal | Front view
Peso | Weight: 400 kg

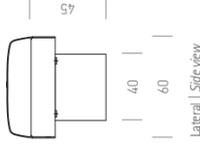


Planta | Plan view

262,5 x 45 x 60 cm



Frontal | Front view
Peso | Weight: 600 kg

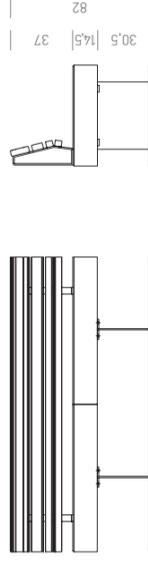


Lateral | Side view

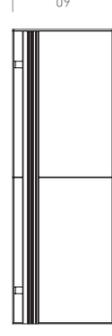


Planta | Plan view

Respaldo | Backrest



Lateral | Side view



Frontal | Front view

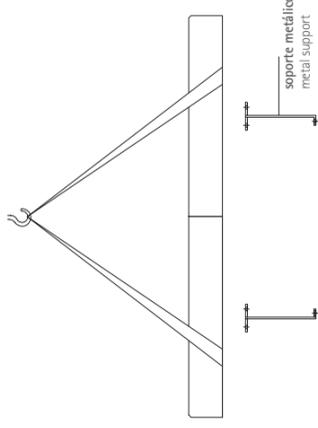
Planta | Plan view

Frontal | Front view
longitud 262,5 cm | Length 262,5 cm

instalación installation

ELEVACIÓN | HOISTING (PIW=400 Kg.)

Opción 1 | Option 1



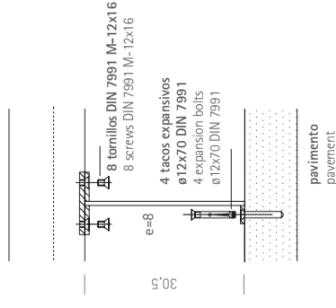
soporte metálico
metal support

Atornillar el soporte metálico con los tornillos M-12 x 16 al banco. Seleccionar la posición del banco y atornillar los tacos expansivos (ø12 x 70) al pavimento.

Con el elemento se entregan los tornillos, los tacos expansivos y la llave Allen.

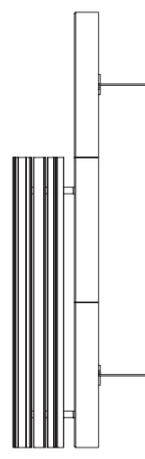
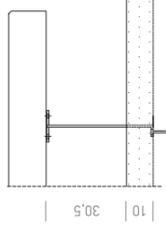
Fasten the metal support to the bench with the M-12 x 16 screws. Select the bench position and screw the expansion bolts (ø12 x 70) to the paving.

The screws, expansion bolts and Allen key are supplied with the element.



pavimento
pavement

Opción 2 | Option 2: anclado en base de hormigón | anchored in concrete base

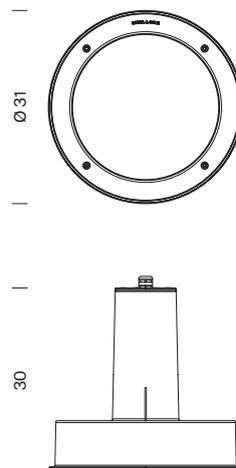


Frontal | Front view
longitud 262,5 cm | Length 262,5 cm

Arne Proyector

Equipo Santa & Cole, 2013


SANTA & COLE



Cotas en cm



Materiales: Luminaria fabricada en inyección de aluminio acabado pintado en polvo.

Disipador interior fabricado en extrusión de aluminio acabado anodizado.

Cierre de vidrio óptico templado y juntas de estanqueidad de silicona inyectada.

Tornillería de acero inoxidable imperdible.

Colores: Gris claro (RAL 9006).

(Otros colores disponibles bajo demanda)

Dimensiones (cm): Ø 31 x 30

Peso (Kg): 6,5

Superficie expuesta al viento (m²): 0,13

Aplicación: Instalación a columna, catenaria, pared y suspensión mediante una gama de accesorios de fijación.

El elemento se entrega en dos partes: proyector y soportes de fijación.

(Para más información sobre los accesorios consultar www.santacole.com)

La gama de producto Arne cuenta también con una extensa familia de iluminación indirecta.

(Para más información sobre Arne iluminación indirecta consultar www.santacole.com)

Normativas: UNE-EN 60529, UNE-EN 60598, UNE-EN 55015, UNE-EN 61000, UNE-EN 50102, UNE-EN 62031

UL 1598, UL 8750, (file E-336377)

Grados de protección: IP66 (protegido herméticamente contra la penetración de polvo y los chorros de agua),

Wet locations (ubicación mojada), IK08 (protegido contra los impactos mecánicos externos)

Clase eléctrica: Clase I (CE), Non Class II (UL)

Fuente de luz: Grupo óptico de alta eficiencia de 18 ó 36 LEDs

Potencia nominal de la lámpara (W): 18-72

Potencia del sistema (W): 22-85

Intensidad de funcionamiento (mA): 350, 500 ó 700

Temperatura de color (K): 3000 / 4000

Flujo lumínico y eficacia del proyector:

3000K:

IRC min80

Flujo luminoso (lm): 1767-7092

Eficacia luminosa (lm/W): 80-83

4000K:

IRC tip70

Flujo luminoso (lm): 2098-9018

Eficacia luminosa(lm/W): 95-106

Distribuciones lumínicas:

Simétricas: Wide Flood (WF 76°), Flood (F 43°), Medium (M 30°) o Spot (SP 15°)

Varias: Type II, Type III o Type IV (según clasificación IESNA)

Flujo Hemisférico Superior (FHS%): 0,60-0,88

Fuente de alimentación: Driver corriente constante.

Regulación:

1-10V/ DALI/ Regulación de flujo en cabecera/ Regulación automática programada.

La luminaria LED puede ser regulada a través de diferentes interfaces. Estos controles permiten un control de luz individual y preciso, reduciendo de forma sostenible el consumo de energía.

Flujo Luminoso Constante (CLO)

Asegura una salida de lumen constante de la luminaria a lo largo de su vida útil.

Factor de potencia (cos φ):

N° LEDs	Intensidad (mA)	P(W) CLO 80%	P(W) CLO 80%
18	350	0.87	0.82
	500	0.92	0.88
	700	0.98	0.97
36	350	0.95	0.91
	500	0.97	0.95
	700	0.98	0.97

Tensión de funcionamiento: 220-240V 50Hz (CE) / 120-277V 60Hz (UL)

Cable recomendado:

0,6 / 1 kV 3 x 1,5mm²

0,6 / 1 kV 5 x 1,5mm² (prog.)

Rango de funcionamiento Ta (°C): de -25 a 30 (700mA)

Vida útil: TM21 L70 (10k) > 60.000 h

Gracias a la optimización del diseño térmico, el flujo luminoso se mantiene hasta un 70% después de 60.000 h.

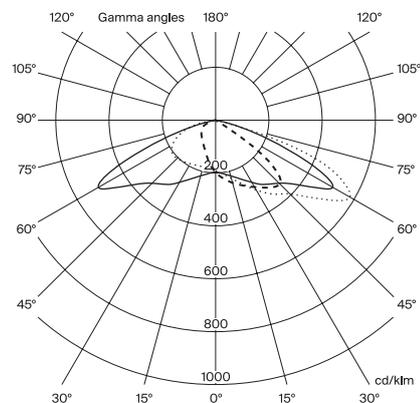
En los casos excepcionales donde la temperatura ambiente es excesiva, se puede reducir la potencia a través del sistema de control activo (NTC), que asegura una correcta temperatura de funcionamiento.

Configuraciones LED

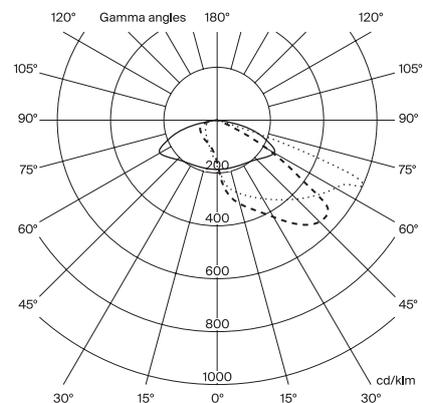
Referencia	N° LEDs	T° color (K)	Potencia lámpara (W)	Potencia sistema (W)	Intensidad (mA)	Óptica IESNA TII		Óptica IESNA TIII		Óptica IESNA TIV		Óptica Wide Flood		Óptica Flood		Óptica Medium		Óptica Spot	
						Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)	Flujo luminoso luminaria (lm)	Eficacia (lm/W)
ARP18A1XX	18	3000 IRC min 80	17	21	350	1767	80	2047	106	1902	86	1840	84	2026	92	1948	89	1938	88
ARP18B1XX			25	29	500	2490	78	2885	100	2680	84	2547	80	2804	88	2697	84	2683	84
ARP18C1XX			37	42	700	3173	76	3677	88	3416	81	3305	79	3638	87	3498	83	3480	83
ARP18A2XX		4000 IRC typ 70	17	21	350	2098	95	2431	139	2259	103	2340	106	2576	117	2477	113	2464	112
ARP18B2XX			25	29	500	2982	93	3456	99	3211	100	3288	103	3620	113	3480	109	3463	108
ARP18C2XX			37	42	700	3767	90	4366	104	4056	97	4202	100	4626	110	4448	106	4425	105
ARP36A1XX	36	3000 IRC min 80	34	39	350	3345	100	3877	96	3602	97	3588	90	3949	99	3797	95	3778	94
ARP36B1XX			50	55	500	4640	79	5377	103	4995	85	4892	83	5385	91	5178	88	5151	87
ARP36C1XX			78	85	700	6008	71	6962	90	6468	76	6442	76	7092	83	6819	80	6785	80
ARP36A2XX		4000 IRC typ 70	34	39	350	4090	102	4740	118	4403	110	4562	114	5022	126	4829	121	4804	120
ARP36B2XX			50	55	500	5183	88	6006	102	5580	95	6313	107	6950	118	6683	113	6649	113
ARP36C2XX			78	85	700	7344	86	8511	100	7907	93	8192	96	9018	106	8671	102	8627	101

*Opción opal -15% flujo luminoso

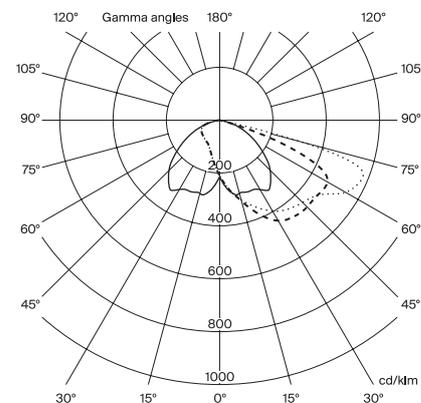
Viaría
Distribución TII
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 573,26 cd/klm



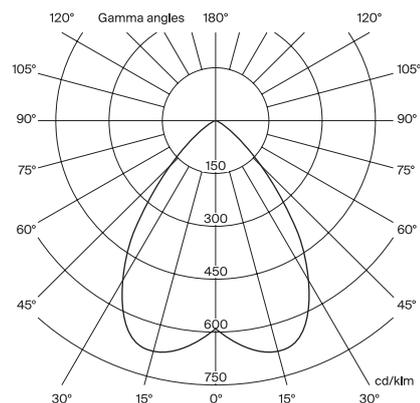
Viaría
Distribución TIII
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 593,70 cd/klm



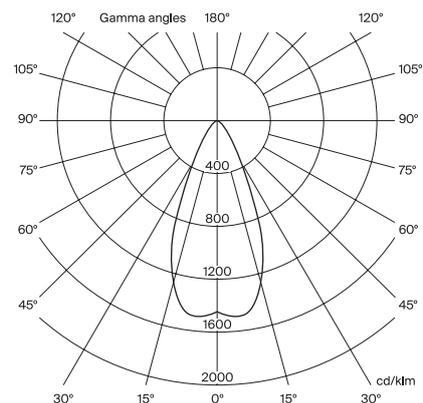
Viaría
Distribución TIV
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 579,34 cd/klm



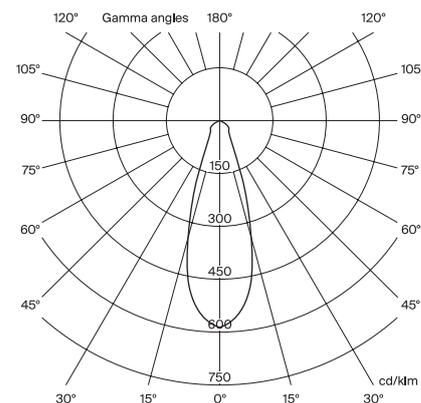
Simétrica
Distribución Wide Flood
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 671,25 cd/klm



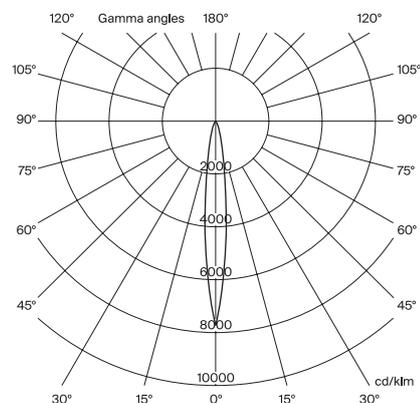
Simétrica
Distribución Flood
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 1466,62 cd/klm



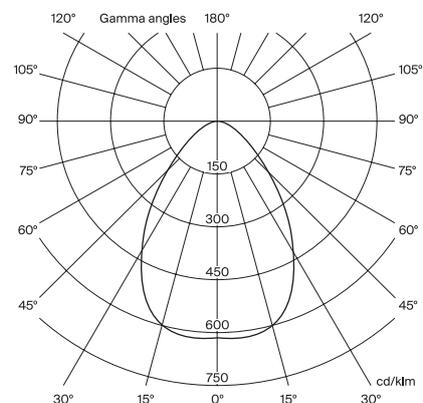
Simétrica
Distribución Medium
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 1951,75 cd/klm



Simétrica
Distribución Spot
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 7697,66 cd/klm

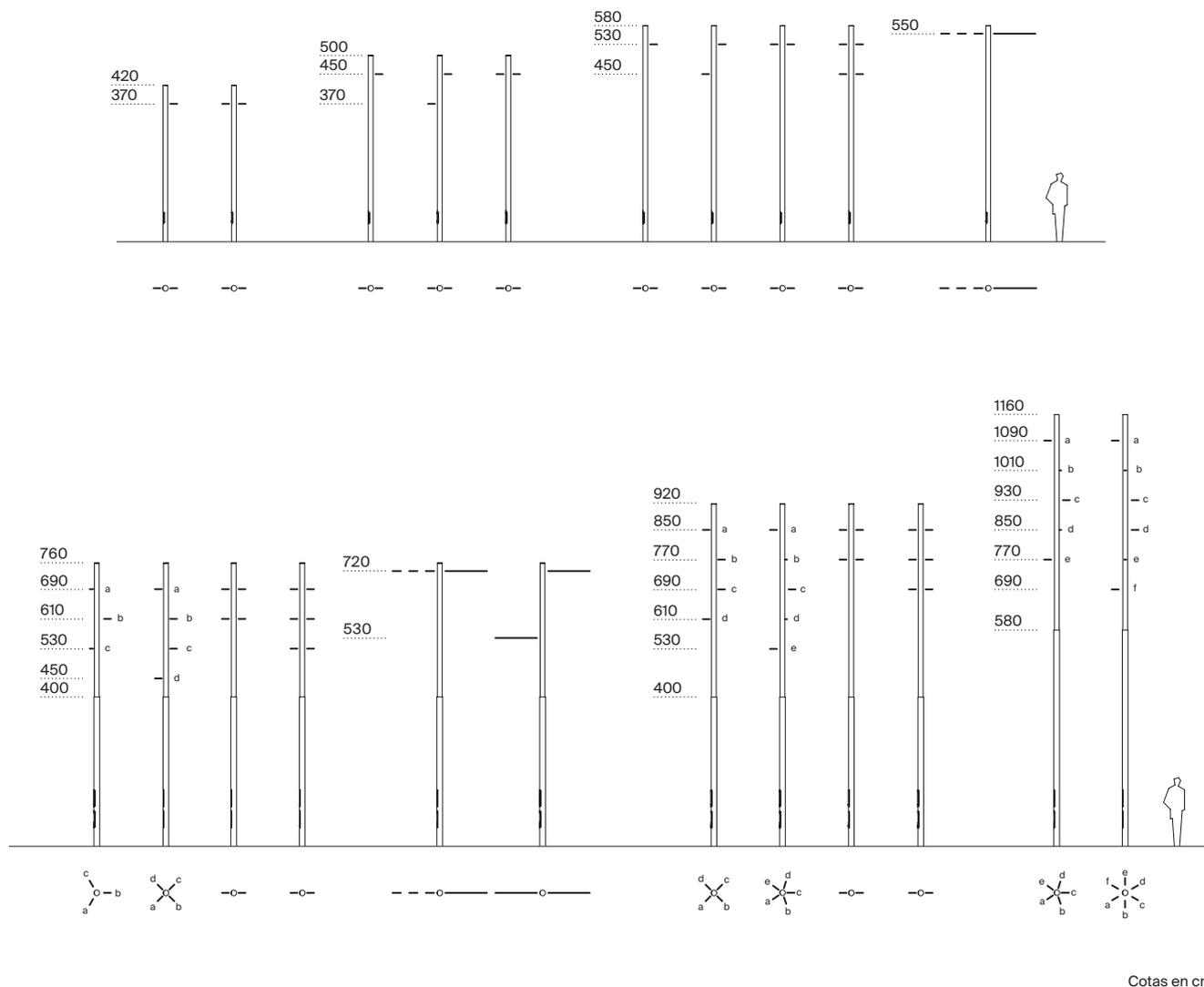


Simétrica
Distribución W. Flood Opal
LOR 100%
ULOR 0%±3%
Intensidad máx. 616,55 cd/klm



Altura total (m)	Altura vista (m)	Diámetro exterior columna (mm)	Espesor (mm)	Placa base (mm)	Distancia entre pernos (mm)	Pernos (x4)	Portezuela	*Cimentación (xyz) (mm)	Nº luminarias admitidas
4,4	4,2	127	3	300x300x10	210x210	M18x500	1	650x650x600	1/2
5,2	5,0	127	3	300x300x10	210x210	M18x500	1	650x650x600	1/4
6,0	5,8	127	3	300x300x10	210x210	M18x500	1	800x800x700	1/4
7,8	7,6	127/152	3	400x400x10	300x300	M18x500	2	900x900x700	1/6
9,4	9,2	127/152	3	400x400x10	300x300	M18x500	2	900x900x700	1/6
11,8	11,6	127/152	3	400x400x10	300x300	M18x500	2	1000x1000x1000	1/6

*Para cálculo en terreno tipo II, según UNE-40, y suelo formado por arena suelta o húmeda de compactación media ($E_0 = 4800 \text{ KN/m}^2$), con cemento de Hormigón tipo HM-20. Información no vinculante. Aconsejamos realizar comprobaciones en cada situación.



CE

Columnas fabricadas en tubo cilíndrico de acero S-275 JR Clase 1, de una o dos secciones en función de la altura. Acabado galvanizado en caliente y pintado.

Alturas:

Una sección (Ø 127 mm): 4,4 m / 5,2 m / 6 m

Dos secciones (Ø 152 mm / 127 mm): 7,8 m / 9,4 m / 11,8 m

Instalación:

Mediante placa base y pernos fijados a dado de cimentación

Distancia entre pernos:

(4,4 m / 5,2 m / 6 m) 210 x 210 mm

(7,8 m / 9,4 m / 11,8 m) 300 x 300 mm

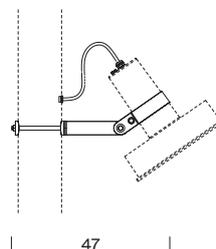
Pernos: (4x) M18 x 500 incluidos

Normativas: EN 40, EN ISO 1461, EN 10025, EN 1090, ISO 12944

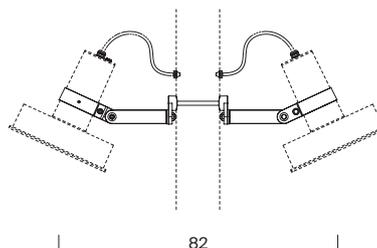
Arne Soporte para fijación a columna (individual y doble)

Equipo Santa & Cole, 2013


SANTA & COLE



47



82

Cotas en cm






 (con proyector Arne)

Código: Individual ARP01 / Doble ARP01D

Accesorio que permite la instalación de una luminaria individual o de dos luminarias a la misma altura, a una gran variedad de columnas. El sistema permite la rotación libre de la luminaria.

Materiales: Brazo y brida de acero inoxidable acabado pintado en polvo.

Piezas de sujeción y engranaje de inyección de aluminio acabado pintado en polvo.

Tornillería de acero inoxidable y Geomet 500.

Colores: Gris claro (RAL 9006).

(Otros colores disponibles bajo demanda)

Dimensiones (cm): 47 x 11 x 4 (individual) / 82 x 11 x 8 (doble)

Peso (Kg): 1 (individual) / 2 (doble)

Aplicación: Instalación a columna mediante un accesorio de fijación. Se entrega desmontado. El elemento se puede combinar con la gama de producto Arne proyector.

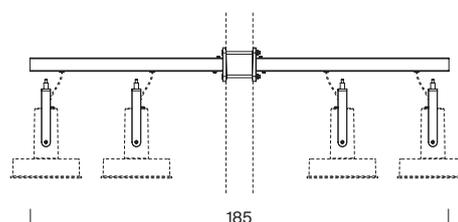
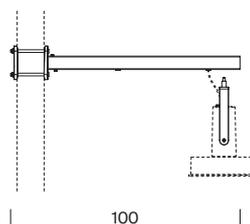
(Para más información sobre Arne Proyector consultar www.santacole.com)

*Luminaria no incluida

Arne Soporte múltiple para fijación a columna (individual y doble)

Equipo Santa & Cole, 2013

SANTA & COLE



Cotas en cm






 (con proyector Arne)

Código: Individual ARP07 + ARP08 / Doble ARP07D + ARP08

Accesorio que permite la instalación de hasta cuatro luminarias a la misma o diferente altura, a una gran variedad de columna (hasta Ø127mm). El soporte múltiple está especialmente indicado para la iluminación de espacios viales con Arne de distribución asimétrica.

Materiales: Brazo realizado en acero. Lira de sujeción de acero inoxidable. Acabados pintados en polvo.

Piezas de sujeción de inyección de aluminio acabado pintado en polvo.

Tornillería de acero inoxidable.

Colores: Gris claro (RAL 9006).

(Otros colores disponibles bajo demanda)

Dimensiones (cm): 100 x 5 x 36 (individual) / 185 x 5 x 36 (doble)

Peso (Kg): 4,5 (individual) / 8,5 (doble)

Aplicación: Instalación a columna mediante un accesorio de fijación. Se entrega desmontado. El elemento se puede combinar con la gama de producto Arne proyector.

(Para más información sobre Arne Proyector consultar www.santacole.com)

*Luminaria no incluida

Caudal



Pau Roviras, Carlos Torrente
2005

A drinking fountain of simple geometric forms, developed and improved in collaboration with associations of wheelchair users with a view to breaking down architectural barriers in cities and enabling universal use.

Fuente de formas geométricas simples, desarrollada y mejorada conjuntamente con colectivos de personas con discapacidades, para reducir las barreras arquitectónicas en las ciudades y adaptar su uso a todo el mundo.





Materials and finishes

Body made of zinc-plated steel sheet, with anti-rust protection and powder painted brown.

Anti-splash drain grate and interior tray made of sandblasted AISI 316 L stainless steel.

Nozzle and push button made of brass with matt chrome finish.

*Optional anti-freeze valve.

Installation

The fountain is embedded 10 cm into the ground and fastened through a base plate with four corrugated rods. The base plate is delivered with the fountain.

Includes a pressure regulator and timer flow control to economise and optimise water use.

The piece is delivered assembled with anchoring instructions.

Maintenance

No maintenance required except standard cleaning of the button and interior.

If temperatures may drop below 0°C, turn off the water supply and drain the circuit to prevent freezing and breakage.

Weight

75 kg.

Materiales y acabados

Cuerpo de chapa de acero cincado, con protección antioxidante y pintura en polvo de color marrón.

Reja de evacuación de agua anti-salpicaduras y bandeja interior de acero inoxidable AISI 316 L arenado.

Surtidor y pulsador de latón acabado cromado mate.

*Posibilidad de incluir valvula antihielo.

Instalación

La fuente se encastra 10 cm en el pavimento y se fija mediante placa base con cuatro pernos corrugados. Con la fuente se entrega la placa base.

Dispone de regulador de presión y control temporizado de flujo para optimizar y economizar al máximo el consumo de agua.

El elemento se entrega montado y se incluyen las instrucciones de anclaje.

Mantenimiento

No requiere mantenimiento, excepto el habitual para la limpieza interior y el pulsador.

Cuando se prevean temperaturas por debajo de 0° C se aconseja cerrar el paso de agua y vaciar el circuito para evitar congelaciones y roturas.

Peso

75 kg.

Structure
Estructura

Zinc-plated steel / Acero cincado



Painted / Pintado
RAL 8004

Stainless steel / Acero inoxidable

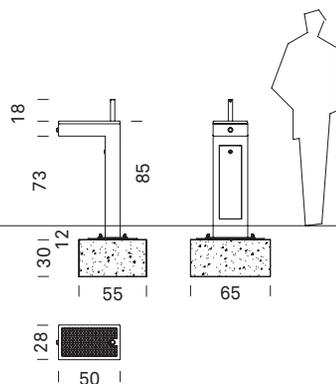


Sandblasted / Arenado

Brass / Latón



Matt chrome / Cromado mate



Sizes in cm
Cotas en cm



