

**TEXT REFÓS II – MODIFICACIÓ DEL PROJECTE PER A  
L'ADEQUACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA IL·LUMINACIÓ  
DEL PERÍMETRE DEFENSIU I ESTRUCTURES  
INTERIORS DE LA CIUTADELLA DE ROSES.**

**- AGOST 2024 -**

**DOCUMENT 5: PROJECTES PARCIALS I ALTRES  
DOCUMENTS COMPLEMENTARIS**

**PETICIONARI :**



**AJUNTAMENT DE ROSES**

**EMPLAÇAMENT :**

**Avda. de Rhode, 35, polígon 8, parcel.la 189.  
17480. ROSES.**

Direcció del projecte:



**Àrea d'Urbanisme de l'Ajuntament de Roses.**

**Daniel Abad Riera – Arquitecte Municipal.**

Redacció del projecte :



**SEGETEC Enginyeria.**

**Jordi Palós Magester – Enginyer Tècnic Industrial.**



## **ÍNDEX**



<b>CONTROL DE QUALITAT .....</b>	<b>6</b>
<b>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....</b>	<b>24</b>
<b>ESTUDI LUMÍNIC .....</b>	<b>82</b>
<b>FITXES TÈCNIQUES LLUMINÀRIES .....</b>	<b>132</b>
<b>FITXES TÈCNIQUES COLUMNES.....</b>	<b>170</b>



## **5.1 CONTROL DE QUALITAT**





## **1 Introducció**

Tal i com s'especifica a en el punt 29 de la memòria d'aquest projecte, seran a càrrec del contractista les despeses generades pel control de qualitat de les obres, fins a un 1,5% de l'import del tipus de licitació d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat pel Ple de l'Ajuntament.

Aquestes despeses han estat repercutides sobre cada partida dins de les despeses indirectes i despeses generals d'obra.

Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

El pla de control de qualitat es descriu i realitza d'acord amb el decret 375/88 i les ordres que el desenvolupen de 13/9/89, 13/4/92 i 12/7/96.

D'acord amb l'article 18 "Documentació dels projectes" de la Llei 3-2007 de l'Obra Pública, el projecte conté un pressupost que inclou el cost estimat dels assajos necessaris per controlar l'obra i l'import estimat de les actuacions de prevenció de riscos laborals.

Complint amb l'article 127 del RD 1098/2001 Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, en el projecte hi figura el control dels materials i els assajos a realitzar.

## **2 Procés**

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.

Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:

- els resultats dels assaigs realitzats;
- els certificats de garantia i qualitat de tots el materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

### **3 Certificats de qualitat i garantia**

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.

No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

### **4 Organització del plec de control**

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Àmbit de Control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos tipus de control:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contempen els següents apartats:

#### 1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

#### 2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

#### 3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC - TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

En l'apartat 2 (Plec de Control de Qualitat) es presenta el text associat als àmbits de control que s'han particularitzat per aquesta obra. Per a la resta d'àmbits de control que puguin aparèixer al llarg de l'obra, són vàlids estrictament els criteris generals.

## **5 Programa pràctic de control**

A continuació es mostra a modus de taules d'activitats les diferents fitxes del control de qualitat.

## ACTIVITAT 1 - REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

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

## ACTIVITAT 2 - MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

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 sòls</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"> <li>- Contingut grava i arena</li> <li>- Contingut de pedra</li> <li>- Contingut matèria orgànica</li> <li>- Esquerdes terreny natural</li> <li>- Argiles plàstiques perilloses</li> <li>- Materials plàstics perillosos</li> </ul>	<p>Qualitat dels sòls existents.</p>	<p>2.000 m2 d'esplanada en Desmunt o Terraplè de cota roja inferior 0.5 m.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Granulomètric</li> <li>1 Límits Atterberg</li> <li>1 Pròctor modificat</li> <li>1 índex CBR</li> <li>1 Contingut matèria orgànica</li> <li>1 Contingut d'humitat higros- còpica "in situ"</li> </ul>
2.2 Execució		<p>Extensió i compactació tongades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruix</li> <li>- Refinat</li> <li>- Localització de flonjalls.</li> </ul> <p>Condicions de drenatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendents de l'esplanada</li> <li>- Drenatge natural (cunetes)</li> </ul>	<p>Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens</p> <p>Compactació</p>	<p>1.500m3 de terraplè , canvi de matèria o fracció diària.</p> <p>2.000m2 de tongada o fracció diària.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Pròctor modificat</li> <li>1 Granulomètric</li> <li>1 Límits Atterberg</li> <li>1 Índex CBR</li> <li>1 Contingut matèria orgànica</li> <li>5 Densitats "in situ"</li> <li>5 Humitats "in situ"</li> </ul>
2.3 Confirmació	Fase previa capa sotabase				

## ACTIVITAT 3 - EXECUCIÓ DE CANALITZACIONS DE SERVEIS I CREUAMENTS DE VIAL

FASE DE CONTROL	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, connexions i els altres elements singulars.</p> <p>Acceptació dels equips de maquinaria</p>	<p>Procedència dels materials</p>	<p>Acceptació de la procedència dels materials.</p>	= 3.2	<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 dels tubs</p> <p>Col·locació dels tubs</p> <p>Execució formigó de protecció i anellat</p> <p>Comprovacions de cota dels tubs respecte les rasants dels vials i dels altres serveis.</p> <p>Execució pous de registre, connexions i elements singulars.</p> <p>Compactació de rases</p> <p>Execució dels encreuaments de vial</p> <p>Proves estanqueïtat tubs</p>	<p>Formigó de llits de protecció</p> <p>Resistència de les canonades</p> <p>Qualitat de sols per a rebliment 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.</p> <p>1 Consistència.</p> <p>2 Flexió transversal</p> <p>1 Pròctor modificat</p> <p>1 Granulomètric</p> <p>1 Límits Atterberg</p> <p>1 Índex CBR</p> <p>1 Contingut de matèria orgànica</p> <p>1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni.</p> <p>5 Densitats "in situ"</p> <p>5 Humitats "in situ"</p>
3.3 Confirmació	Fase prèvia capa sotabase				

## ACTIVITAT 4 - SOTA BASE GRANULAR

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.1 Previ	Acceptació de l'esplanada  Acceptació de la procedència del material de sotabase.	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 m2 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 Pròctor modificat 1 Índex CBR 1 Qualitat "Los Angeles"
4.2 Execució		Extensió de la capa de sotabase  Humectació i compactació de la capa de sotabase	Comprovació de la qualitat del material  Compactació	300 m3 d'aportació de material o fracció diària.  300 m3 de sotabase compactada o fracció diària.	1 Equivalents de sorra 1 Pròctor 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 5 - VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.1 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 del formigó de base i protecció. Execució de juntes.	Execució de vorades.  Formigó de base i protecció.	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.	Les mateixes inspeccions que en 5.1 i 5.2			

## ACTIVITAT 6 - IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS

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>		<p>Homologació, Segells conformitat, certificats</p>
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, rebliment 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>Control geomètric.</p> <p>Normalitzats de recepció en obra.</p> <p>Formigó armat per a tronetes i elements singulars.</p> <p>Qualitat del rebliment 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 elèctrica.</p> <p>Certificats d'instal·lacions elèctriques.</p>	<p>Proves definitives d'aïllament del cablejat elèctric</p> <p>Proves específiques normalitzades de la instal·lació elèctrica d'enllumenat públic</p> <p>Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic.</p>	<p>Trams significatius de traçat</p> <p>Trams significatius del traçat</p> <p>Acta de control inicial favorable de la instal·lació elèctrica de BT</p>		

## ACTIVITAT 7 - BASE DE CALÇADA

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

## ACTIVITAT 8 - FORMIGÓ DE BASE DE VORAVIES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
8.1 Previ	<p>Acceptació de la coronació del terraplè de voravia.</p> <p>Acceptació de la disposició final de les tronetes i elements singulars de voravia (control de cotes superiors).</p> <p>Definició situació escossells.</p> <p>Definició de les condicions d'execució.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosificació formigó.</li> <li>- Consistència.</li> <li>- Juntes.</li> </ul>	=4.1 Acceptació de l'esplanada	=4.1 Acceptació de l'esplanada		
8.2 Execució		Anivellació i acabat del formigó	<p>Control geomètric</p> <p>D'execució del formigó de voravia.</p>	<p>20 mts de base de voravia acabada.</p> <p>50 m3 o fracció diària de formigó col·locat.</p>	<p>Gruix de la capa.</p> <p>Pendent transversal.</p> <p>Cotes referides a la coronació de vorada i a la coronació de tapes i cèrcols de tronetes.</p> <p>Amplada voravia.</p> <p>4 Resistència a compressió.</p> <p>1 Consistència.</p>
8.3 Confirmació			=8.2 Control geomètric		

## ACTIVITAT 9 - PAVIMENTS MESCLES BITUMINOSES I PAVIMENTS DE FORMIGÓ

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
9.1 Previ	<p>Acceptació de la capa ba</p> <p>Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques.</p> <p>Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball.</p> <p>Acceptació de la dosificació del formigó (acceptació dels àrids).</p>	<p>=7.3</p> <p>Instal·lacions de procedència.</p>	<p>= 7.3</p> <p>Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques</p> <p>Tram de prova de paviments de formigó.</p>	<p>= 7.3</p> <p>3 mostres aleatòries d'àrids</p> <p>Tram de prova</p>	<p>3 Granulomètric.</p> <p>1 Qualitat "Los Angeles".</p> <p>1 Coeficient de puliment accelerat (capa de trànsit).</p> <p>1 Forma d'àrids (agulles i "lajas").</p> <p>1 Adhesivitat.</p> <p>1 Friabilitat.</p> <p>1 Equivalent de sorra de la barreja d'àrids en sec.</p> <p>1 Marshall</p> <p>1 Immersió-compressió</p> <p>Dosificació</p> <p>Resistència a flexo-tracció.</p> <p>Resistència a compressió.</p> <p>Execució juntes.</p>
9.2 Execució	<p>Acceptació regs d'imprimació en paviments de mescles asfàltiques.</p> <p>Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques.</p>	<p>Execució dels paviments de mescles asfàltiques .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guarit reg d'imprimació.</li> <li>-Comprovació temperatura mescla.</li> <li>- Gruix.</li> <li>- Control de cotes.</li> <li>- Acabat superficial.</li> <li>- Execució de Juntes.</li> <li>- Comprovació dels embornals</li> <li>- Regs d'adherència.</li> </ul>	<p>Execució dels paviments de mescles asfàltiques.</p> <p>Execució dels paviments de formigó.</p>	<p>1000 Tn de mescla col·locada.</p> <p>500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.</p> <p>50 m3 de formigó col·locat.</p>	<p>1 Granulomètric (àrids i filler).</p> <p>1 Granulomètric (barreja àrids).</p> <p>1 Límits d'Atterberg (mescla àrids).</p> <p>1 Equivalent sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant).</p> <p>1 Marshall.</p> <p>3 Provetes(Dens.,Estabilitat,Deform.)</p> <p>2 Contingut de lligant.</p> <p>2 Contingut de lligant.</p> <p>4 Resistència a flexo-tracció.</p> <p>1 Consistència.</p>
9.3 Confirmació	<p>Paviments d'aglomerat asfàltic.</p> <p>Paviments de formigó.</p>		<p>Confirmació paviments d'aglomerat asfàltic.</p> <p>Confirmació paviments de formigó.</p>	<p>100 ml vial acabat.</p> <p>500 m2 vial acabat.</p>	<p>5 Testimonis gruix amb determinació de la densitat.</p> <p>5 Testimonis gruix i</p> <p>5 Testimonis resistència flexo-tracció.</p>



## 6 Pressupost del pla de control

A partir dels amidaments del pressupost i dels criteris de control exposats al Plec de Control de Qualitat, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en el Plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en el Plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i

acceptació per part de la DF, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits de control. No és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

Control de qualitat - II.luminació Perímetre Defensiu Ciutadella de Roses

<b>Fases d'execució d'obra</b>	Import
Sector 1 - Exterior Nord	800,00 €
Sector 2 – Exterior Oest.	800,00 €
Sector 3 – Façana de Mar i muralla de llevant	400,00 €
Sector 4 – Muralla interior Nord-Est	700,00 €
Sector 5 – Muralla interior Oest	200,00 €
<b>Pressupost Global d'execució d'obra</b>	<b>2.900,00 €</b>
13% de despeses generals	377,00 €
6% de benefici industrial	174,00 €
Suma	3.451,00 €
21% IVA	724,71 €
<b>Pressupost Global d'execució per contracta</b>	<b>4.175,71 €</b>

Roses, agost de 2024

Director del projecte  
**DANIEL ABAD RIERA**

Arquitecte Municipal  
Àrea d'urbanisme

**Ajuntament de Roses**

Plaça Catalunya, 12. (17480) ROSES

Redactor del projecte

**JORDI PALÓS MAGESTER**

Enginyer Tècnic Industrial  
Col. CETIG n° 13340

**SEGETEC Enginyeria**

Plaça de l'Àngel, 2. (17480) ROSES



## **5.2 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**



## **ÍNDEX**



<b><u>MEMÒRIA .....</u></b>	<b><u>24</u></b>
1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .....	32
2 DADES DEL PROJECTE.....	32
3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS .....	36
4 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIÓ DE LA VIA PÚBLICA .....	37
5 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA ....	38
6 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS PREVISIBLES .....	40
7 NORMATIVA APLICABLE .....	49
8 CONCLUSIÓ.....	53
<b><u>PLÀNOLS .....</u></b>	<b><u>54</u></b>
<b><u>PLEC DE CONDICIONS .....</u></b>	<b><u>62</u></b>
1 OBJECTE.....	64
2 LEGISLACIÓ APLICABLE .....	64
3 ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL .....	73
4 CONDICIONS TÈCNIQUES.....	73
<b><u>PRESSUPOST .....</u></b>	<b><u>76</u></b>



## **MEMÒRIA**





# **1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut**

## **1.1 Identificació de les obres**

L'abast del present estudi de seguretat i salut correspon a les obres d'execució del "TEXT REFÓS II – MODIFICACIÓ DEL PROJECTE PER A L'ADEQUACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA IL·LUMINACIÓ DEL PERÍMETRE DEFENSIU I ESTRUCTURES INTERIORS DE LA CIUTADELLA DE ROSES."

## **1.2 Objectiu.**

L'objecte de la present memòria és el desenvolupament de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut per l'adopció de les mesures correctores per a l'adequació i ampliació de la il·luminació del perímetre defensiu i estructures interiors de la Ciutadella de Roses.

El projecte reflexa el conjunt de les diferents fases d'execució on per a cada una de les fases d'execució es prendran les mesures correctores descrites en aquest estudi.

# **2 Dades del projecte**

## **2.1 Titular de l'activitat.**

El Peticionari de la present activitat és :

AJUNTAMENT DE ROSES

NIF: P1716100A

Domicili fiscal: Plaça de Catalunya, 12.

17.480. Roses.

## **2.2 Emplaçament de la instal·lació**

Es tracta d'una actuació al perímetre exterior de la Ciutadella de Roses.

### **2.3 Característiques de l'espai**

Les diferents actuacions afectarà a diferents espais del glacis i fossat de la Ciutadella de Roses.

### **2.4 Pla de seguretat i salut**

Aplicant aquest estudi bàsic, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, d'acord amb l'article 7 del Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

### **2.5 Compliment de Normativa**

Són d'obligat compliment:

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, BOE 10/11/95.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los servicios de Prevención, BOE 31/1/97.
- Real Decreto 486/97 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, BOE 23/4/97.
- Capítol VII del Título II de la OGSHT.
- Real Decreto 1215/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud.

### **2.6 Pressupost d'execució material del projecte**

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, és de 387.674,21 €. (tres-cents quaranta-tres mil dos-cents deu euros amb quaranta-sis cèntims).

## **2.7 Termini d'execució**

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 60 dies.

## **2.8 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra**

Oficial 1<sup>a</sup> electricista.

Oficial 1<sup>a</sup> instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.

Oficial 1<sup>a</sup> instal·lador.

Oficial 1<sup>a</sup> construcció.

Oficial 1<sup>a</sup> jardiner.

Oficial 1<sup>a</sup> construcció d'obra civil.

Oficial 1<sup>a</sup> estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.

Ajudant construcció.

Ajudant jardiner.

Ajudant construcció d'obra civil.

Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.

Ajudant electricista.

Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.

Ajudant instal·lador.

Peó especialitzat construcció.

Peó ordinari construcció.

## **2.9 Tipologia dels materials a utilitzar en l'obra**

Lluminària LED.

Abraçadores.

Braç tipus 14 de L=500mm.

Subquadre control il·luminació.

Material auxiliar, peces per canvi gir canalitzacions , caixes derivació.

Material auxiliar vari reparacions.

Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.

Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm.

Aigua.

Morter industrial.

Morter decoratiu de rodolament.

Formigó HM-25/B/12/I.

Formigó HM-30/B/20/I+Qb.

Formigó HM-25/B/20/X0.

Marc i tapa de ferro colat, 30x30 cm.

Ferratges de base a formigonar.

Material auxiliar per il·luminació exterior.

Columna cilíndrica.

Tub corbable de polietilè de doble paret 63 mm de diàmetre nominal.

Caixa de derivació estanca.

Cable unipolar ES07Z1-K (AS).

Cable elèctric multiconductor.

Conductor de coure nu.

Grapa abraçadora per a connexió de pica.

Mescla bituminosa.

## **2.10 Maquinària prevista per a executar l'obra**

Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.

Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m<sup>3</sup>.

Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kW.

Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.

Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.

Camió cisterna de 8 m<sup>3</sup> de capacitat.

Safata vibrant de guiat manual, de 170 kg, amplada de treball 50 cm, reversible.

Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.

Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.

Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.

Camió amb grua de fins a 12 t.

Càrrega i canvi de contenidor de 2,5 m<sup>3</sup>, per la recollida de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament, lloguer i cànon d'abocament per lliurament de residus.

Martell pneumàtic.

Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m<sup>3</sup>/min.

Regla vibrant de 3 m.

Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.

Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.

Talladora de paviment amb arrencada, desplaçament i regulació del disc de tall manuals.

Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.

### **3 Instal·lacions provisionals**

#### **3.1 Instal·lació d'aigua provisional d'obra**

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el

corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

### **3.2 Instal·lació de sanejament**

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

## **4 Condicions d'accés i afectació de la via pública**

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució.

### **4.1 Àmbit d'ocupació de la via pública**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

### **4.2 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic**

Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra. El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

### 4.3 Operacions que afecten l'àmbit públic

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra.

## 5 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- 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, sot-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.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

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 amb 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 del treball, les condicions de 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

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 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. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives 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, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.



## 6 Identificació de riscos previsibles

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, 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 d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 6.1 Instal·lacions

#### Instal·lacions elèctriques

##### *Descripció dels treballs:*

- Terres, enllumenat, quadres.
- Instal·lació d'exterior i interior.

##### *Riscos més freqüents:*

- Caigudes del personal.
- Electrocutacions
- Talls a les extremitats superiors

##### *Normes bàsiques de seguretat:*

- Les connexions es realitzaran sense tensió.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió, es faran després de comprovar l'acabat de la instal·lació elèctrica.
- Les eines manuals es revisaran amb periodicitat.

##### *Proteccions personals:*

- Mono de treball.
- Casc aïllant homologat.

##### *Proteccions col·lectives:*

- La zona de treball estarà sempre neta, ordenada i il·luminada adequadament.

- Les escales estaran provistes de tirants, per delimitar així la seva obertura quan sigui de tisora; si són de ma , seran de fusta, amb elements antilliscants a la seva base.
- Es senyalitzaran convenientment les zones de treball.

### Instal·lacions de fontaneria

#### *Descripció dels treballs:*

- Distribució de canonades i punts de consum

#### *Riscos més freqüents:*

- Cops contra objectes.
- Ferides a les extremitats superiors.
- Cremades pel la flama del bufador.
- Explosions i incendis en els treballs de soldadura.
- Caigudes del personal

#### *Normes bàsiques de seguretat:*

- Les màquines portàtils que s'usin, tindran doble aïllament.
- Mai s'utilitzarà com a toma de terra o neutre la canalització de la calefacció.
- Es revisaran les vàlvules, mànegues i soplets, per evitar la fuga de gasos.
- Es retiraran les botelles de gas de les proximitats de tota font de calor, protegint-les del sol.
- Es comprovarà l'estat general de les eines per talls i cops en el seu ús.

#### *Proteccions personals:*

- Mono de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Els soldadors, empraran mandrils de cuir, guants, botes i protecció ocular adequada.
- Proteccions col·lectives:
- Les escales, plataformes, i bastides usats en la instal·lació, estaran en perfectes condicions, estant dotades de baranes resistents.

## **6.2 Maquinària**

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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

### Tall de material ceràmic

#### *Riscos més freqüents:*

- Projecció de partícules i pols.
- Descàrregues elèctriques.
- Trencament del disc.
- Talls i amputacions.

#### *Normes de seguretat:*

- La màquina tindrà en tot moment col·locada la protecció del disc i la transmissió.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc, i si aquest estigués desgastat o esquerdat, es procedirà a la seva immediata substitució.
- La peça a tallar no farà pressió contra el disc, de forma que aquest es pogués bloquejar, i tampoc la peça pressionarà el disc pel lateral o en sentit obliqu.

#### *Proteccions personals:*

- Casc homologat.
- Guants d'acer.
- Mascarilles amb filtre i protecció ocular i auditiva

#### *Proteccions col·lectives:*

- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas i estiguin ben ventilades, sinó és del tipus de tall sota doll d'aigua.
- Conservar en bon estat l'alimentació elèctrica.

### Eines manuals

En aquest grup s'inclou les següents: taladres, taladres percutors, clavadores, lijadores, disc radial, etc...

#### *Riscos més freqüents:*

- Descàrregues elèctriques.
- Projecció de partícules.
- Caigudes en alçada.
- Ambient sorollós
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.
- Talls en extremitats.

#### *Normes bàsiques de seguretat:*

- Totes les màquines tindran doble aïllament de seguretat.
- El personal que utilitzi aquestes eines, té de conèixer les instruccions d'ús
- Les eines es revisaran periòdicament
- Estaran guardades en un lloc adequat de l'obra, on es desaran un cop finalitzat el treball.
- Les desconexions de les màquines no es faran d'una estrebada.
- No s'usarà una eina elèctrica sense endoll, i si hi hagués la necessitat d'emprar mànegues d'extensió, aquestes es faran de l'eina a l'endoll i mai a l'inversa.
- Els treballs amb aquestes eines es realitzaran sempre en posició estable.

#### *Proteccions personals:*

- Cascs homologats.

- Guants d'acer.
- Proteccions auditives i oculars.
- Cinturó de seguretat, pels treballs en alçada.

*Proteccions col·lectives:*

- Zones de treball netes i ordenades.
- Les mangueres d'alimentació de les eines estaran en bon estat.
- Els forats i desnivells, estaran protegits per baranes.

Grups d'oxitall

*Riscos més freqüents:*

- Emmagatzematge de botelles buides a ple sol o prop d'un foc o d'una flama. Perill d'explosió per foc.
- Manipulació poc acurada i poca precaució en el moviments de les bombones de gas, amb caigudes o xocs, que produeixen trencaments en elements de seguretat o regulació de la pròpia bombona.
- Manipulació deficient de les claus i vàlvules de les bombones.
- Mal estat dels bufadors.
- Caiguda per lliscament de les bombones.
- Perills de sobrepressió per calor.
- Mal estat les boques dels bufadors i manipulació poc acurada en l'encesa.

*Normes bàsiques de seguretat:*

- Es prendran les degudes precaucions en l'emmagatzematge de les bombones de gas, no deixant-les en llocs propers a fonts de calor. Les botelles que no s'estiguin emprant, ja siguin plenes o buides, es col·locaran en recintes destinats a aquest fi, col·locant-les verticalment i protegint les vàlvules amb un caputxó fix.
- No fer rodar les botelles ni sotmetre-les a xocs o caigudes.
- Manipular les botelles amb precaució, mitjançant carretilles o grues i aixecar-les només quan estiguin ben subjectades a un porta-bombones, posant especial atenció als sistemes de subjecció, no emprant sistemes de nus corredor ni electroimants.
- Obrir la vàlvula lentament, col·locant-se a un costat i no fer mai aquesta operació picant la vàlvula amb un martell, quan aquesta estigui bloquejada.
- Vigilar les fuites de les vàlvules, no usant una flama.
- Tancar la vàlvula, quant la bombona estigui buida.
- En cas d'incendi, treure ràpidament les bombones, doncs poden explotar.
- Els bufadors, han de tenir les boquilles apropiades i en bon estat.
- Per encendre el bufador, les pressions, han d'estar acuradament regulades.
- Per apagar un bufador, cal tancar primer la vàlvula d'acetilè i després la d'oxigen.
- L'oxigen industrial emmagatzemat comprimit, no es farà servir, per res més que pels treballs d'oxitall.

*Proteccions personals:*

- Pantalles amb doble visor.
- Calçat amb sola antilliscant i guants d'acer.
- Casc homologat.
- Cinturó de seguretat homologat.
- Mono ajustat, mandril de cuir i protecció adequada per cobrir els peus.

*Proteccions col·lectives:*

- Revisions periòdiques dels equips, per evitar les fuites.
- Extremada precaució en la manipulació, transport i apilat de bombones.

Grups de soldadura elèctrica*Riscos més freqüents:*

- Accidents oculars, per picat d'escòries.
- Cremades.
- Electrocutacions.

*Normes bàsiques de seguretat:*

- Els interruptors de corrent han d'estar protegits.
- Els mànecs dels portaelectrodes, han d'estar aïllats i perfectament conservats.
- Cal revisar les mangueres elèctriques, mantenint en perfectes condicions, l'aïllament d'aquestes.
- Es dimensionarà correctament la secció dels conductors elèctrics.
- La carcassa metàl·lica de l'equip, es connectarà a la toma de terra, mitjançant cable de Cu.
- S'evitaran els ambients humits.

*Proteccions personals:*

- Les mateixes que les reflexades en l'apartat de Oxitall.

*Proteccions col·lectives:*

- Revisions periòdiques dels conductors i parts elèctriques.
- Extremada precaució en la manipulació i transport dels grups de soldadura.

**6.3 Moviments de terres i excavacions**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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 esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets 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

**6.4 Fonaments**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

## **6.5 Ram de paleta**

- 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
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

## **6.6 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)

## 6.7 Mitjans auxiliars

Els mitjans auxiliars més emprats són els següents:

- Bastides fixes i mòbils, cavallets, utilitzats bàsicament en tancaments i paleteria.
- Escales fixes, i escales de mà metàl·liques o de fusta per treballs a baixa alçada.

### *Riscos més freqüents:*

- Ensorrament degut al deficient assentament dels recolzaments.
- Oxidació dels elements.
- Deformació dels elements, per sobreesforç, mal ajustatge.
- Volcat, per anivellat deficient, manca d'anclatge o arriostament.
- Caigudes per absència de proteccions.
- Mal funcionament de les rodes, que pot propiciar el volcament.
- Caigudes per mala col·locació, trencada d'esglaons, lliscaments.
- Cops per manipulació descurada.

### *Normes bàsiques de seguretat:*

- Les plataformes o taulons, estaran subjectes als elements metàl·lics.
- No es dipositaran violentament pesos sobre les bastides.
- No s'acumularan massa càrregues o persones en un mateix punt.
- S'estudiarà la resistència del terreny per definir els recolzaments.
- Es revisaran els elements metàl·lics protegint-los de les oxidacions.
- No es llençarà cap tipus de material des de les bastides.
- En el desmuntatge no es deixarà caure cap element de les bastides.
- S'instal·larà baranes.
- Les escales es col·locaran en zones apartades d'elements mòbils que les puguin tombar.
- Estaran fora de les zones de pas.
- Les escales tindran un pes màxim de 20 Kg.
- No es realitzaran treballs en les escales, que obliguin a l'ús de les dues mans.
- Les escales dobles o de tiora, tindran cadena o cable que impedeixi la seva obertura.
- La inclinació de l'escala, serà de 75 graus aproximadament.

### *Proteccions personals:*

- Mono de treball.
- Casc de seguretat homologat.
- Calçat antilliscant.
- Guants d'acer i cinturó de seguretat.

### *Proteccions col·lectives:*

- Es delimitarà la zona de treball a les bastides.
- Es disposaran xarxes.
- Es posaran baranes de 90 cm d'alçada.
- S'acordonarà la zona d'influència en les operacions de muntat i desmuntat.

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, 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.

## 6.8 Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

## 6.9 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
- Deixar 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
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de 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
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)



- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- 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'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

## 6.10 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 caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- 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 per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

## 6.11 Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

## 6.12 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

### **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: 26/08/92)

### **Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE

### **Ley de prevención de riesgos laborales**

Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)

### **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**

R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)

### **Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo**

R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)

### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**

R.D. 486/1997. 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la " Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O . 09/03/1971)

### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores**

R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)

### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización**

R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)

### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo**

R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)

### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**

R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE. Modifica i deroga alguns capítols de la " ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

**Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo**

R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)

**Protección contra riesgo eléctrico**

R.D. 614/2001. 8 junio (BOE: 21/06/01)

**Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-006. Almacenamiento de líquidos corrosivos**

R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)

**Reglamento de seguridad e higiene del trabajo en la industria de la construcción**

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52). Modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) Art. 100 A 105 derogats per O. de 20 gener de 1956

**Reglamento general sobre seguridad e higiene andamios**

O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, Art. 66 a 74 (BOE: 03/02/40)

**Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica**

O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1 a 4, 183 a 291 y anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70

**Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado**

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

**Reglamento de aparatos elevadores para obras**

O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) M odificació: O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)

**Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obras**

R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))

**Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto**

O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)

**Normas complementarias del reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto**

O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)

**Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo**

O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) Correcció d'errades (BOE: 06/04/71) Modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997

**S'aprova el model de llibre d'incidències en obres de construcció**

O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

**EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

**Cascos no metálicos**

R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1

**Protectores auditivos**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

**Pantallas para soldadores**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Modificació: BOE: 24/10/75

**Guantes aislantes de electricidad**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75

**Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75

**Banquetas aislantes de maniobras**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75

**Equipos de protección personal de vías respiratorias. normas comunes y adaptadores faciales**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75

**Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75

**Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8. Modificació: BOE: 30/10/75

**Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas  
autofiltrantes**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9. Modificació: BOE: 31/10/75

**Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y  
mixtos contra amoníaco**

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 . Modificació: BOE:  
01/11/75

## 8 Conclusió

De tot l'exposat en les línies precedents, hom pot fer-se una idea dels riscos i les seves mesures de seguretat que s'han de tenir en compte per poder realitzar els diferents treballs d'una manera segura.

Amb les dades esmentades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, a judici del facultatiu que subscriu, considera suficients per desenvolupar les tasques de muntatge i construcció descrites en la memòria descriptiva del projecte, no obstant queda a total disposició de proporcionar altres detalls que es considerin necessaris.

Roses, agost de 2024

Director del projecte

**DANIEL ABAD RIERA**

Arquitecte Municipal

Àrea d'urbanisme

**Ajuntament de Roses**

Plaça Catalunya, 12. (17480) ROSES

Redactor del projecte

**JORDI PALÓS MAGESTER**

Enginyer Tècnic Industrial

Col. CETIG n° 13340

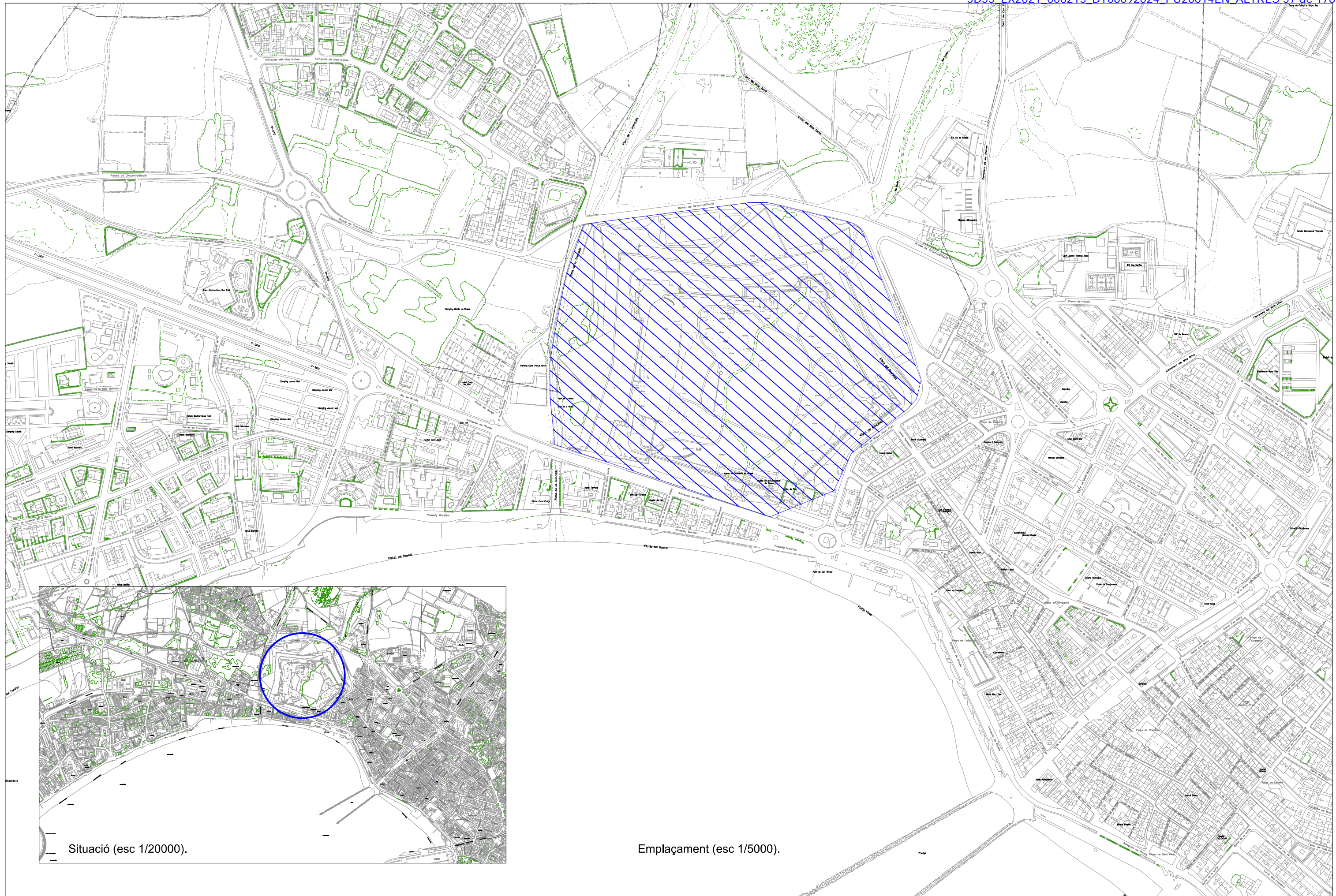
**SEGETEC Enginyeria**

Plaça de l'Àngel, 2. (17480) ROSES

## **PLÀNOLS**

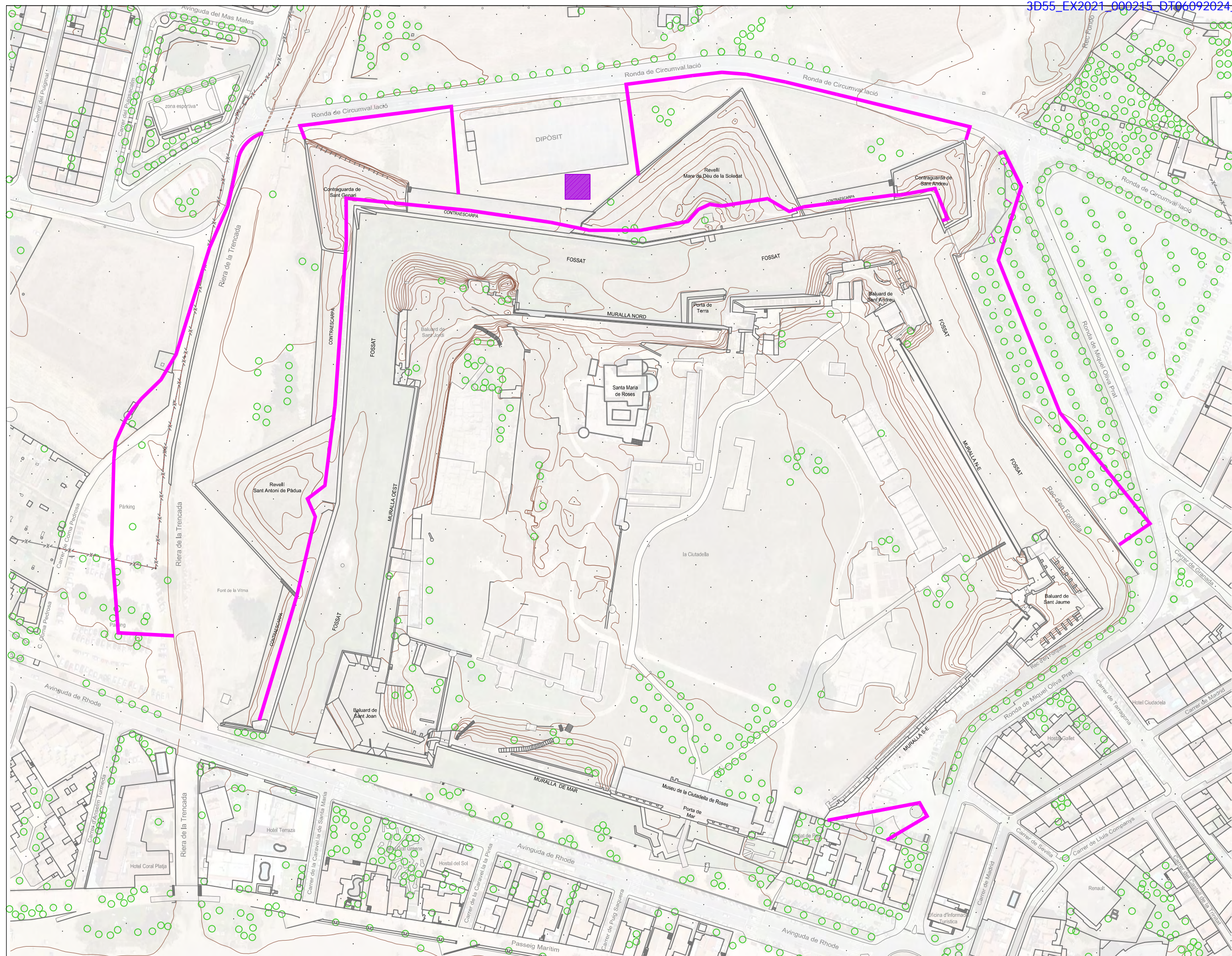








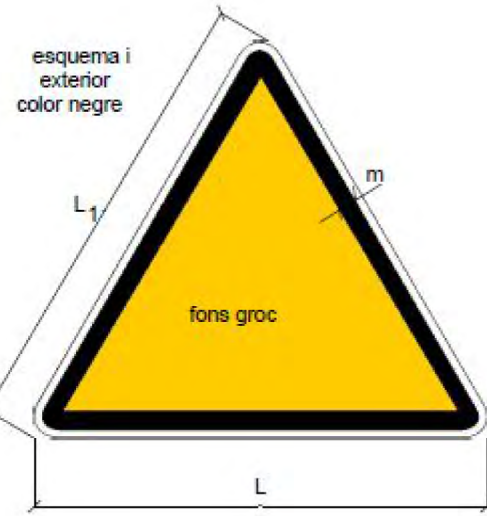
Situació (esc 1/20000).

Emplaçament (esc 1/5000).



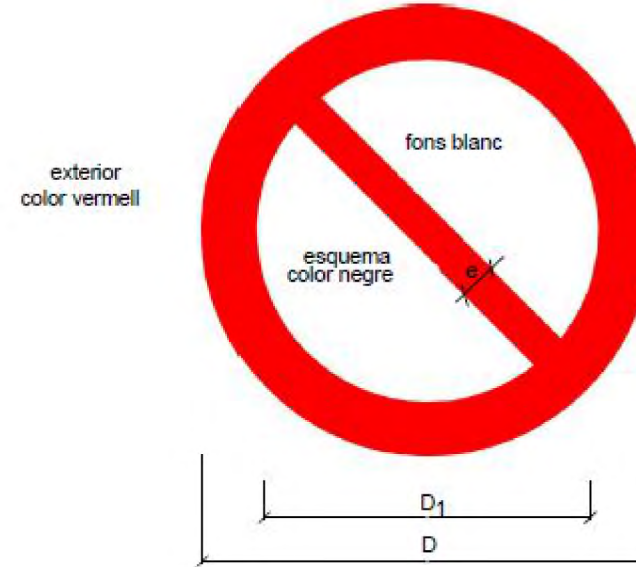
-  Caseta d'obra  
Ubicació preferent, es pot canviar d'ubicació segons execució del sector
-  Tanca delimitadora de zona d'actuació

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



DIMENSIONS EN mm		
L	L <sub>1</sub>	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8

SENYALS DE PROHIBICIÓ

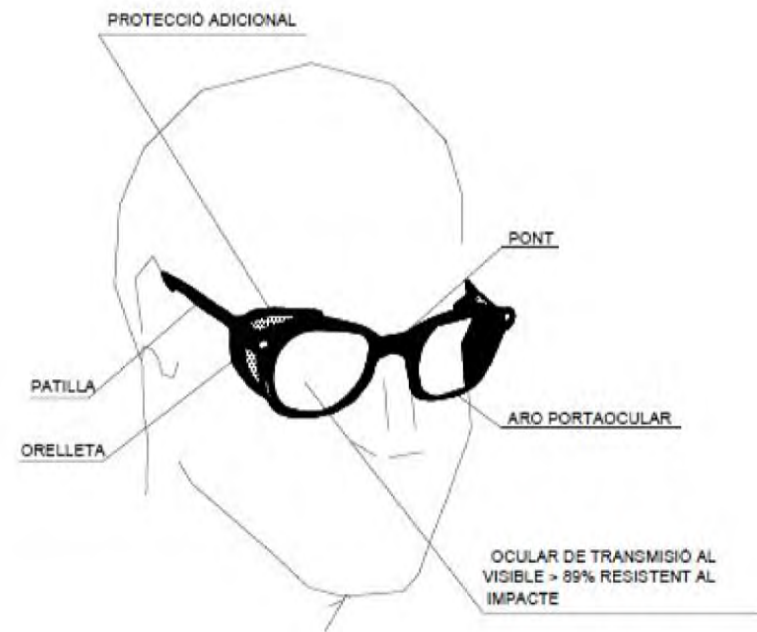


DIMENSIONS EN mm		
D	D <sub>1</sub>	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
105	74	8

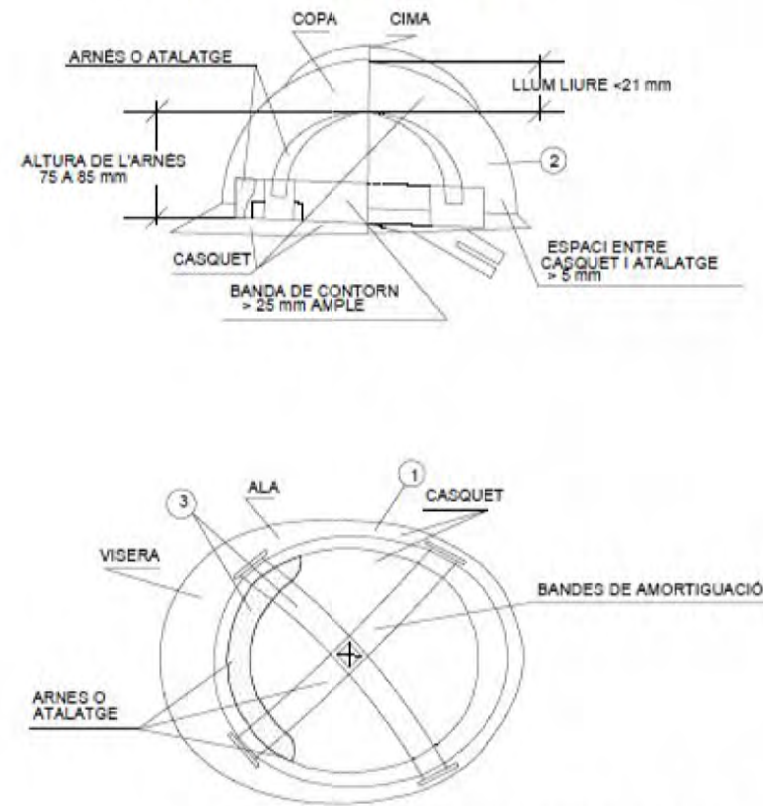
RISC D'INCENDI	RISC D'EXPLOSIÓ	RISC RADIOLÒGIC	CÀRREGUES SUSPESES
RISC D'INTOXICACIÓ	RISC CORROSSIU	RISC ELÈCTRIC	RISC INDETERMINAT
CAIGUDA D'OBJECTES	RISC D'AIXAFAMENT	MAQUINÀRIA EN MOVIMENT	CAIGUDES A DIFERENT NIVELL
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	MAQUINÀRIA EN MOVIMENT	RISC OCULAR	RISC SONOR
LASER ACTIU	PAS DE CARRETONS	PRESA DE TERRA	RISC GENÈRIC

AIGUA NO POTABLE	NO SOFOCAR AMB AIGUA	NO ENCENDRE FOC	PROHIBIT FUMAR	NO UTILITZAR L'ASCENSOR
PROHIBIT EL PAS DE PEATONS	PROHIBIDA L'ENTRADA	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA	PROHIBIT EL PAS	NO ACCIONEU
NO PASSAR	NO PUGEU AL CARRETÓ	NO PASEU PER SOTA LA CÀRREGA	PROHIBIT EL PAS DE CARRETONS	NO LUBRIQUEU EN FUNCIONAMENT
NO CONNECTEU ESTEM TREBALLANT	NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIO	NO CONNECTAR		
NO CONNECTEU ESTEM TREBALLANT	NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIO	NO CONNECTAR		


ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

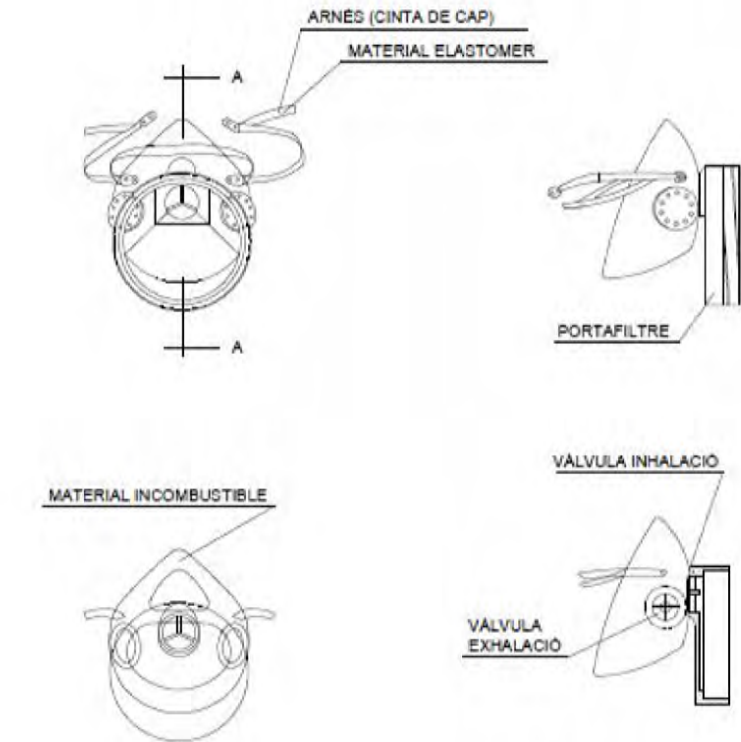


CASC DE SEGURETAT NO METÀLLIC



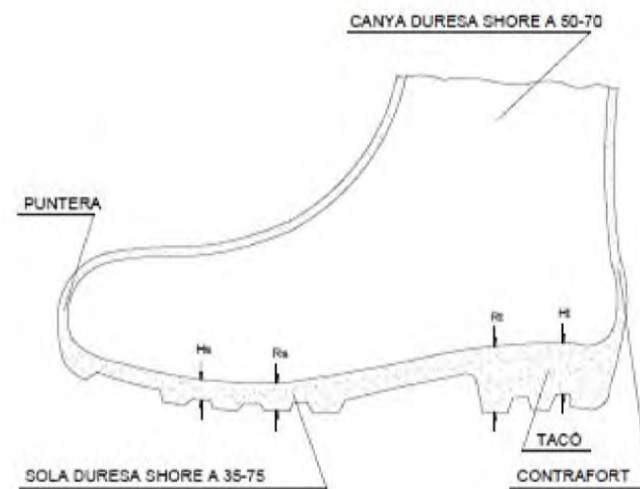
- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- ② CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASE E-AT AÏLLANT A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RÍGID, HIDROFUG, FÁCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

MASCARETA ANTIPOLS

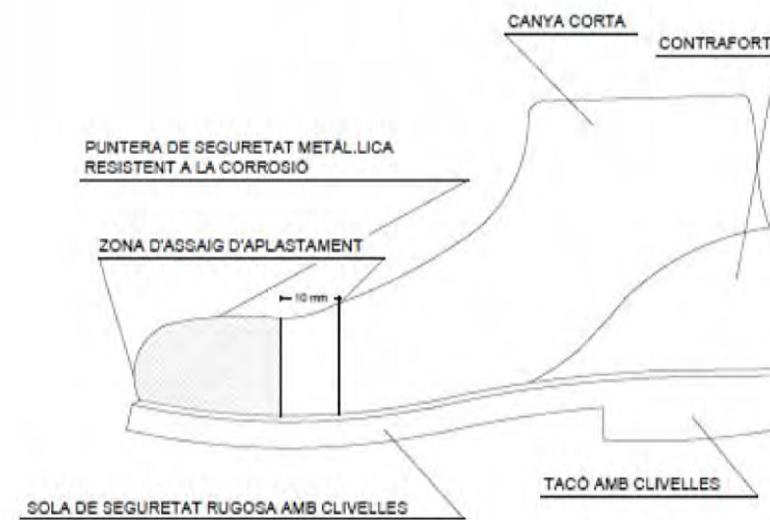


SECCIÓ A-A

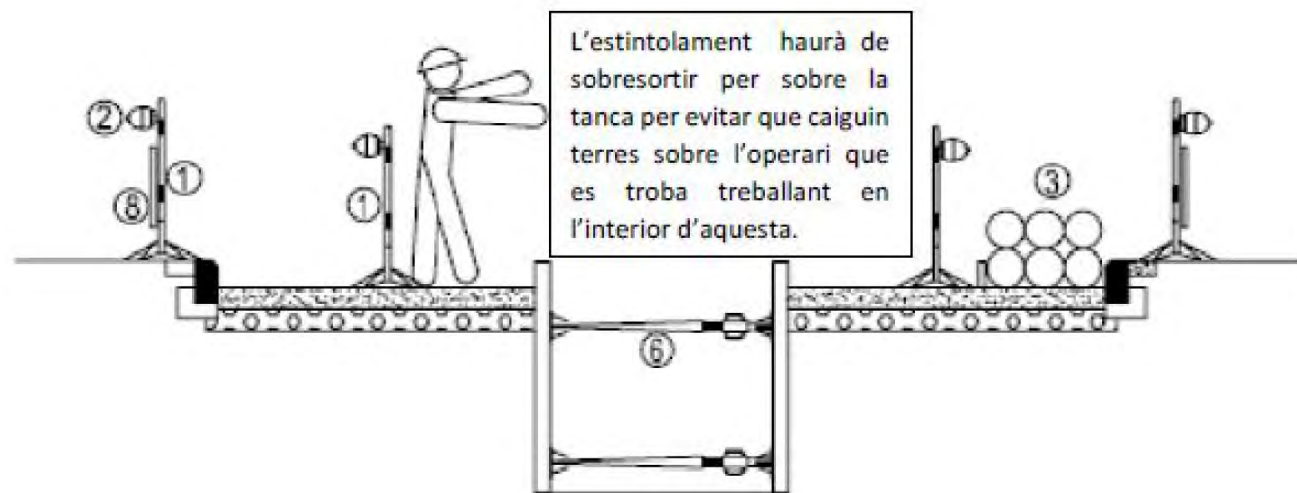
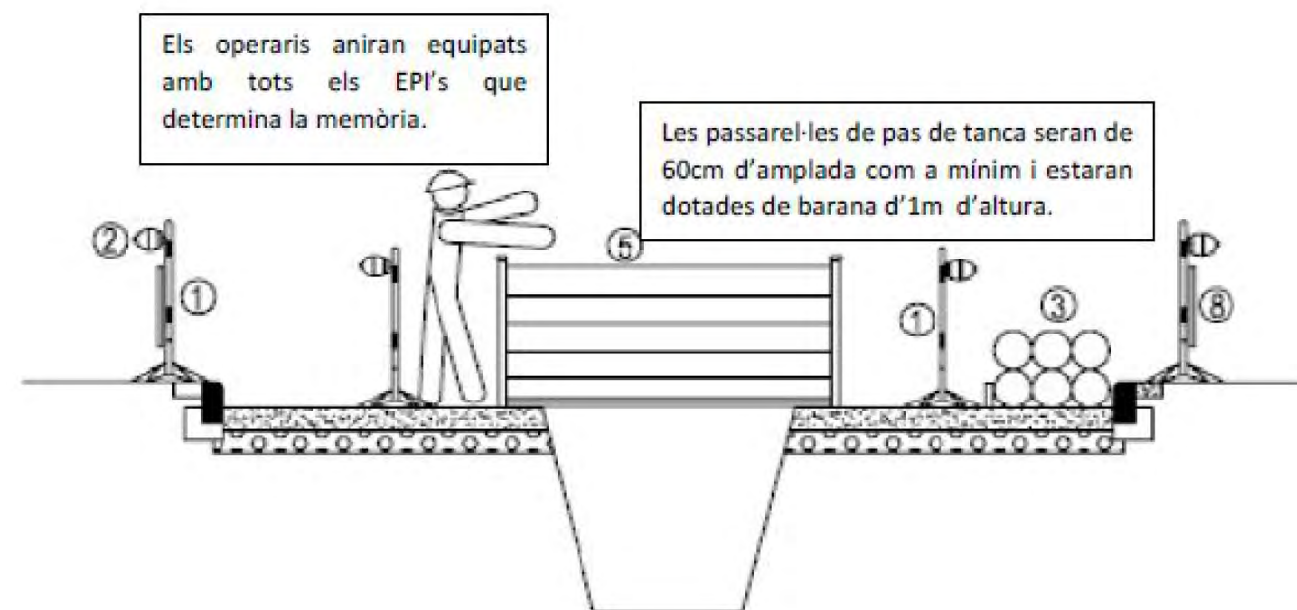
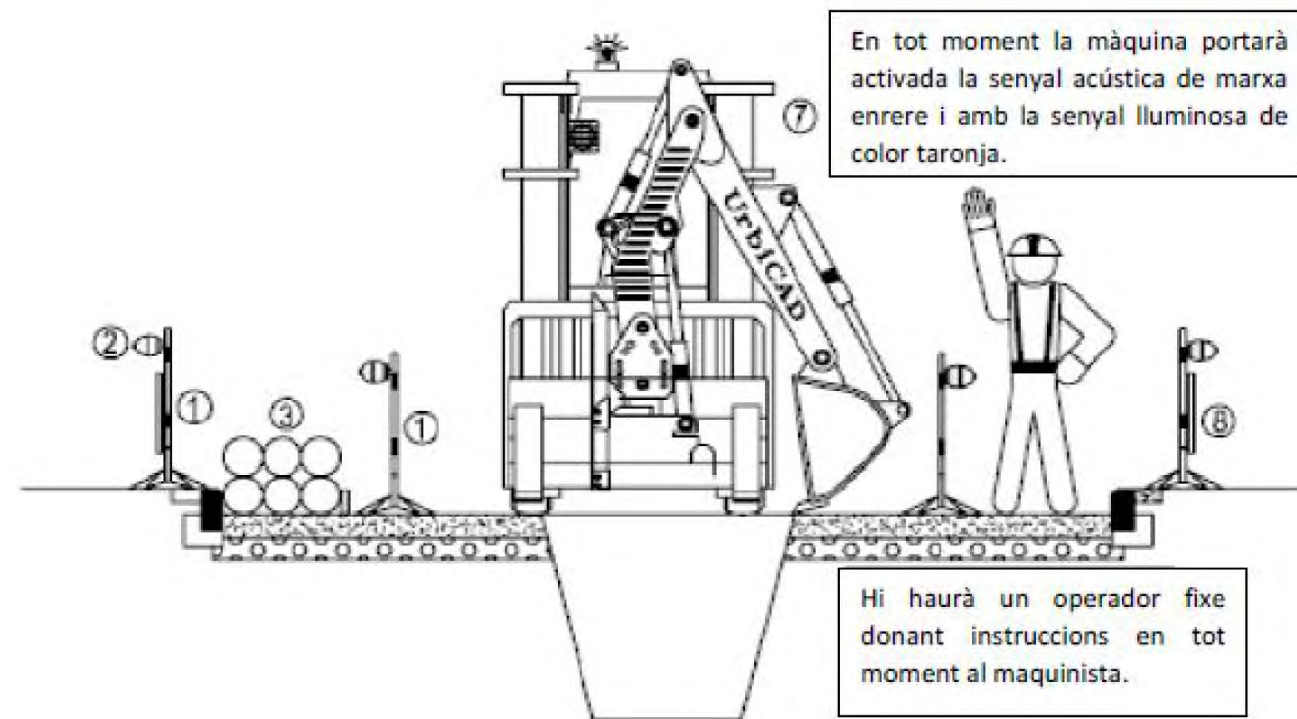
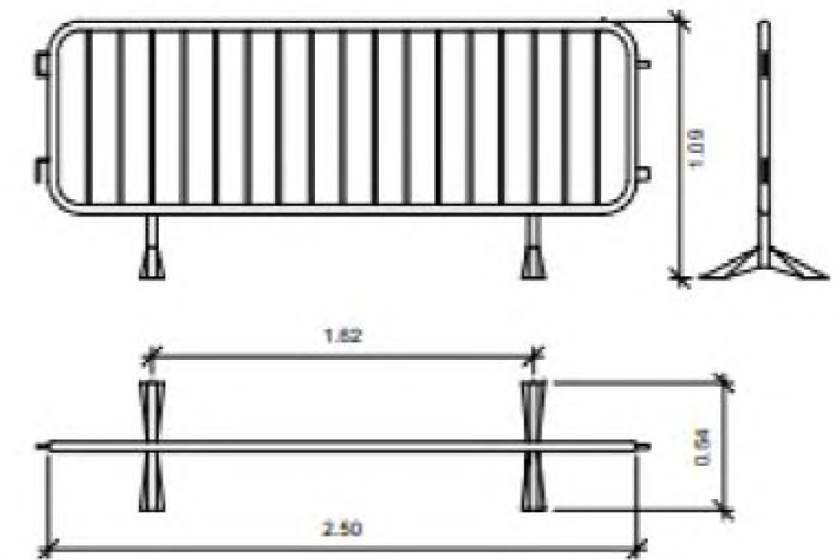
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



## TANCA MÒBIL DE PROTECCIÓ I PROHIBICIÓ DE PAS



### Telèfons d'interès:

TELÈFONS D'EMERGÈNCIA		DIRECCIÓ DE L'OBRA
		112
	BOMBERS	972256772
	POLICIA	972153715
	MOSSOS	972541850

## **PLEC DE CONDICIONS**





## 1 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra.

També comprèn definir la qualitat i les prescripcions tècniques dels mitjans de protecció decidits, el seu muntatge i correcta utilització. S'enumera els principals documents de seguretat i salut que cal gestionar i conservar a l'obra.

Finalment, s'estableixen els mecanismes d'actuació en cas d'accident, així com normes complementàries de funcionament en altres aspectes pràctics de la prevenció.

## 2 Legislació aplicable

### 2.1 Legislació general

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de novembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

## **2.2 Condiciones ambientales**

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desarrollada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los

trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.

- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

### **2.3 Incendis**

- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”.

Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

### **2.4 Instal·lacions elèctriques**

- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

## **2.5 Equips i maquinària**

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

## **2.6 Equipos de protección individual**

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos,



marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.

## **2.7 Senyalització**

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

## **2.8 Diversos**

- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y

registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

### **3 Assegurança de responsabilitat civil**

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura de responsabilitat civil professional, així mateix el contractista haurà de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor, pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extra contractual al seu càrrec, pels fets nascuts de culpa o negligència, imputables al 71 mateix o a persones de les quals hagi de respondre, s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

### **4 Condicions tècniques**

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

#### **4.1 Maquinària**

Tota la maquinària i equip de treball disposarà de la posta en conformitat del fabricant segons RD1644/08 o posta en conformitat segons RD1215/97 per a aquelles màquines i equips fabricats amb anterioritat al 1995.

La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà utilitzada per personal especialitzat, s'han de mantenir en bon ús, per a

això s'han de sotmetre a revisions periòdiques i en cas d'avaries o mal funcionament es paralyzaran fins a la seva reparació.

L'ús, manteniment i conservació de la maquinària es faran seguint les instruccions del fabricant per a les activitats i funcions per a la que ha estat dissenyada. Els elements de protecció, tant personals com col·lectius han de ser revisats periòdicament per tal que puguin complir eficaçment la seva funció.

Tota la maquinària i equip de treball de l'obra anirà amb la declaració de conformitat i el manual d'instruccions.

Tot el personal que utilitzi la maquinària utilitzarà les proteccions individuals adequades (casc fora de la màquina, calçat de seguretat, armilla reflectant...).

#### **4.2 Instal·lacions elèctriques d'obra**

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, especialment el contingut de la ICBT-33 pel que fa a la instal·lació provisional d'obra.

Els grups electrògens de l'obra disposaran de: presa de terra clavada, el cable d'unió de l'equip amb la pica serà homòleg, botó d'aturada d'emergència amb enclavament, diferencials i magnetotèrmics en bon estat, manual de manteniment, marcatge CE, instruccions del fabricant, esuraments elèctrics actualitzades, senyalitzat i delimitat, es col·locarà dins d'una cubeta quan estigui acompanyat d'un dipòsit de combustible (si és de doble paret el dipòsit no és necessari l'ús de cubeta) i sempre disposarà d'un equip de lluita contra incendis (extintor). Es revisarà periòdicament l'estat dels diferencials, parada d'emergència, pica clavada i possible fuites de líquids.

### 4.3 Manipulació de càrregues

Per a la realització dels diferents treballs a executar se seguirà estrictament el RD487/97 de 14 d'abril, sobre "disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporten riscos", en particular dorsolumbars per als treballadors.

### 4.4 Proteccions col·lectives i mesures preventives de senyalització

Com a norma general es disposaran proteccions col·lectives eficaces per evitar accidents de personal, tant propi com subcontractat i fins i tot aliè a l'obra.

### 4.5 Proteccions individuals

Tots els elements de protecció personal hauran de complir amb el que estableix el RD773/97 del 30 de maig. Per a tot el personal que accedeixi a l'obra hauran de treballar amb pantalons llargs i samarreta, camisa o polo, com a mínim de màniga curta.

Roses, agost de 2024

Director del projecte

**DANIEL ABAD RIERA**

Arquitecte Municipal

Àrea d'urbanisme

**Ajuntament de Roses**

Plaça Catalunya, 12. (17480) ROSES

Redactor del projecte

**JORDI PALÓS MAGESTER**

Enginyer Tècnic Industrial

Col. CETIG n° 13340

**SEGETEC Enginyeria**

Plaça de l'Àngel, 2. (17480) ROSES

## **PRESSUPOST**



**PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT****CAPÍTOL PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES DEL TREBALL****SUBCAPÍTOL MESURES PREVENTIVES**

Descripció Reunió del comitè de Seguretat i Salut

	<b>IMPORT</b>
SECTOR 1	36 €
SECTOR 2	36 €
SECTOR 3	36 €
SECTOR 4	36 €
SECTOR 5	36 €
<b>TOTAL</b>	<b>180 €</b>

**MESURES PREVENTIVES****SUBCAPÍTOL PROTECCIONS COL·LECTIVES**

Descripció Protecció dels extrems de les armadures, cinturó portaeines, brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions.

	<b>IMPORT</b>
SECTOR 1	960 €
SECTOR 2	960 €
SECTOR 3	960 €
SECTOR 4	384 €
SECTOR 5	576 €
<b>TOTAL</b>	<b>3.840 €</b>

**PROTECCIONS COL·LECTIVES****SUBCAPÍTOL PROTECCIONS INDIVIDUALS**

Descripció Casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protector auditiu, mascareta autofiltrant, filtre contra partícules, parella de guants per a ús general, parella de botes de seguretat, dispositiu antiblocador,

	<b>IMPORT</b>
SECTOR 1	120 €
SECTOR 2	120 €
SECTOR 3	120 €
SECTOR 4	120 €
SECTOR 5	120 €
<b>TOTAL</b>	<b>600 €</b>

**PROTECCIONS INDIVIDUALS****CAPÍTOL SENYALITZACIÓ PROVISIONAL****SUBCAPÍTOL BALISAMENT**

Descripció Con de plàstic reflector, cinta d'abaliment, tanca mòbil.

	<b>IMPORT</b>
SECTOR 1	38,10 €
SECTOR 2	38,10 €
SECTOR 3	38,10 €
SECTOR 4	15,24 €
SECTOR 5	- €
<b>TOTAL</b>	<b>129,54 €</b>

**BALISAMENT****SUBCAPÍTOL SENYALITZACIÓ VERTICAL**

Descripció Placa amb pintura reflectora, senyal manual, placa de senyalització de seguretat laoral, senyals vials i de salvament, rètol adhesiu de maniobra, senyal d'advertència

	<b>IMPORT</b>
SECTOR 1	118,06 €
SECTOR 2	118,06 €
SECTOR 3	118,06 €
SECTOR 4	67,46 €
SECTOR 5	- €
<b>TOTAL</b>	<b>421,65 €</b>

**SENYALITZACIÓ VERTICAL****CAPÍTOL INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ****SUBCAPÍTOL EVACUACIÓ D'ENDERROCS**

Descripció Baixant de runes de tub de PVC amb boques de dexcàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb desmuntatge

	<b>IMPORT</b>
SECTOR 1	62,61 €
SECTOR 2	62,61 €
SECTOR 3	62,61 €
SECTOR 4	37,57 €
SECTOR 5	- €
<b>TOTAL</b>	<b>225,40 €</b>

**EVACUACIÓ D'ENDERROCS**

**CAPÍTOL INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****SUBCAPÍTOL APARELLS DE PROTECCIÓ**

Descripció Interruptor diferencial, piqueta de connexió a terra, transformador de seguretat de 24V

	<b>IMPORT</b>
SECTOR 1	54,12 €
SECTOR 2	54,12 €
SECTOR 3	54,12 €
SECTOR 4	54,12 €
SECTOR 5	54,12 €
<b>TOTAL</b>	<b>270,60 €</b>

**APARELLS DE PROTECCIÓ****CAPÍTOL EQUIPAMENTS****SUBCAPÍTOL EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**

Descripció Mòdul prefabricat de sanitaris, mòdul prefabricat de vestidors, banc de fusta, taula de fusta, armari metàl·lic individual, nevera elèctrica, forn micooones, penja-robes, farmaciola, material sanitari, mà

	<b>IMPORT</b>
SECTOR 1	288 €
SECTOR 2	288 €
SECTOR 3	288 €
SECTOR 4	288 €
SECTOR 5	288 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.440 €</b>

**EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA****CAPÍTOL COMPLEMENTARIS****SUBCAPÍTOL G PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Descripció Oclusió de forats horitzontals mitjançant taulons de fusta, ancoratges de seguretat, focus halògens per a la il·luminació de l'obra.

	<b>IMPORT</b>
SECTOR 1	78,57 €
SECTOR 2	78,57 €
SECTOR 3	78,57 €
SECTOR 4	78,57 €
SECTOR 5	78,57 €
<b>TOTAL</b>	<b>392,85 €</b>

**G PROTECCIÓ COL·LECTIVA**



**RESUM DEL PRESSUPOST**

<b><u>RESUM DELS CAPÍTOLS DEL PRESSUPOST</u></b>	<b>IMPORT</b>
PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES DEL TREBALL	4.620 €
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	551,19 €
INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	225,40 €
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	270,60 €
EQUIPAMENTS	1.440 €
COMPLEMENTARIS	392,85 €
<b>TOTAL DEL PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT</b>	<b>7.500 €</b>

L'import total d'aquest Document de seguretat i salut ascendeix a set mil cinc-cents euros (7.500€).

Roses, agost de 2024

Director del projecte

**DANIEL ABAD RIERA**

Arquitecte Municipal

Àrea d'urbanisme

**Ajuntament de Roses**

Plaça Catalunya, 12. (17480) ROSES

Redactor del projecte

**JORDI PALÓS MAGESTER**

Enginyer Tècnic Industrial

Col. CETIG n° 13340

**SEGETEC Enginyeria**

Plaça de l'Àngel, 2. (17480) ROSES



## **5.3 ESTUDI LUMÍNIC**



## **1 Estudi lumínic proposta**

El desenvolupament de l'estudi lumínic es realitza a partir del compliment dels criteris marcats en la Llei 6/2001 Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, i el decret 190/2015. Les característiques que ha de reunir la instal·lació per la protecció del medi nocturn es troben descrits en el punt 10 de la memòria del document 1.

Una vegada realitzat l'estudi lumínic donant compliment a la Llei 6/2001, es comprova que el disseny de lluminàries realitzat en l'estudi lumínic compleix el Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre, Reglament Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves ITC EA-01 a EA-07. En el punt 14 de de la memòria del document 1, es resumeix el compliment de les diferents ITC que també es troben al final d'aquest document.

L'àrea d'afectació on es realitzarà l'ampliació i adequació de la il·luminació admet una brillantor mitjana perquè és troba situada en la zona E3, tal i com mostra el Mapa de Zonificació i protecció envers la contaminació lluminosa de Catalunya aprovat el 19/12/2007.

A continuació es mostra els càlculs d'il·luminació realitzats pel departament tècnic de la casa Iguzzini que és la marca que s'ha fet servir com a referència per la realització d'aquest projecte donat que els models Palco Inout i Platea Pro d'aquesta marca compleixen amb els requisits i criteris marcats en el projecte.

En l'estudi es mostra les lluminàries proposades i la simulació lumínica prevista en els diferents murs de la Ciutadella a il·luminar.

En el cas que alhora d'executar la instal·lació es proposi a la direcció facultativa un altre tipus de lluminària, caldrà realitzar un nou estudi lumínic per tal de comprovar que les noves lluminàries compleixen els requisits i criteris del projecte realitzat.

Nota: l'estudi lumínic mostra la il·luminació de la secció de la contra escarpa en l'avinguda de Rhode. Finalment, segons l'esmentat en la memòria del projecte, únicament s'il·luminarà l'aresta d'aquesta contraescarpa tal i com es mostra en els plànols adjunts.

Fecha

21/03/2022

**iGuzzini**



**20-219 JMM MURALLES DE LA CIUTADELLA DE ROSES\_1**

## Contenido

Portada .....	1
Contenido .....	2
Contactos .....	3
Lista de luminarias .....	4

## CIUTADELLA DE ROSES

Descripción .....	6
Imágenes .....	8
Plano de situación de luminarias .....	34
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	55
Superficie de càlcul 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	57
Superficie de càlcul 2_illum intrusa / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	58
Superficie de càlcul 3_illum intrusa / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	59
Superficie de càlcul 4_illum intrusa / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	60
Superficie de càlcul 5_illum intrusa / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	61
Superficie de càlcul 6_ FHS / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	62





## Contactos



Jordi Palós

SEGETEC



## CIUTADELLA DE ROSES

### ULR

#### 1 RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO

El resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica es la luminosidad producida en el cielo nocturno por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, procedente, entre otros orígenes, de las instalaciones de alumbrado exterior, por emisión directa hacia el cielo, así como reflejada bien por las superficies iluminadas o por las de su entorno.

En la Tabla 1 (ITC-EA-03) se clasifican las diferentes zonas ambientales en función de su protección contra la contaminación lumínica, según el tipo de actividad a desarrollar en cada una de las zonas.

CLASIFICACION DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E0	<b>ÁREAS INTRINSECAMENTE OSCURAS:</b> Observatorios astronómicos mayores de categoría internacional. Reserva Starlight UNESCO. IDA Dark Sky Parks.
E1	<b>ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS:</b> Zonas rurales relativamente deshabitadas, donde las carreteras están sin iluminar.
E2	<b>ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA:</b> Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales escasamente habitadas y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	<b>ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA:</b> Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	<b>ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA:</b> Centro de ciudades y otras áreas comerciales.

#### ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA:

En este caso **E3**

Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.

El flujo hemisférico superior instalado FHS<sub>inst</sub> o emisión directa de las luminarias a implantar por encima de la horizontal en cada zona E0, E1, E2, E3 y E4, no superará los límites establecidos en la tabla 2 (ITC-EA-03).

E3 ≤ 5%

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS <sub>inst</sub>
E0	0%
E1	≤ 1%
E2	≤ 2.5%
E3	≤ 5%
E4	≤ 15%

Se recomienda que el flujo total ascendente hacia el cielo (FTA) en función de cada zona E0, E1, E2, E3 y E4 y del tipo de instalación (alumbrado viario, deportivo y de servicios), no supere los valores límite determinados en la tabla 3 (ITC-EA-03).



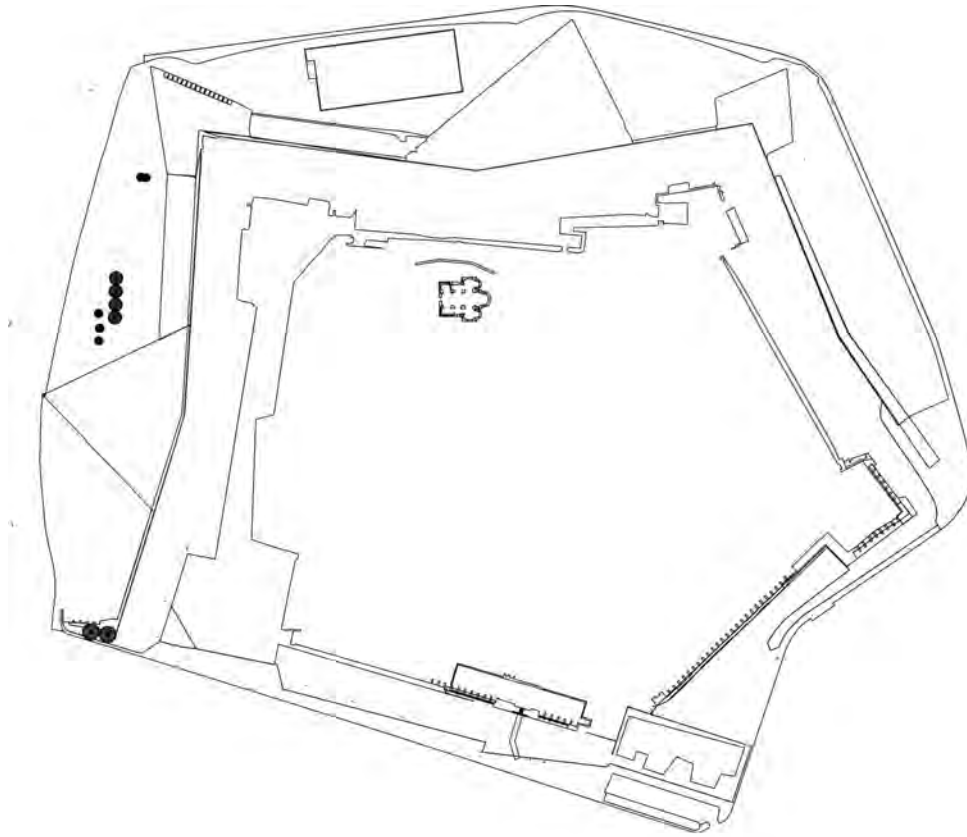
## CIUTADELLA DE ROSES

## ULR

TIPO DE INSTALACIÓN	FLUJO TOTAL ASCENDENTE HACIA EL CIELO FTA				
	E0	E1	E2	E3	E4
Alumbrado Viario	n / a	≤ 2%	≤ 5%	≤ 8%	≤ 12%
Alumbrado De Servicios (1)	n / a	n / a	≤ 2%	≤ 6%	≤ 15%
Alumbrado Deportivo	n / a	n / a	≤ 6%	≤ 12%	≤ 35%

Dado que la contaminación lumínica es el brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera en las direcciones de visión hacia el cielo, que crea una luminancia de velo y dificulta las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debe distinguirse el brillo natural atribuible a la radiación de dichos objetos o fuentes celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera, así como la luz procedente de la emisión de la iluminación interior a través de las ventanas de los edificios de viviendas, oficinas comerciales, escaparates, paneles de publicidad, etc., del resplandor luminoso ocasionado por las fuentes de luz artificial instaladas en el alumbrado exterior. Asimismo, la referida contaminación lumínica también depende de una forma considerable de las condiciones meteorológicas y atmosféricas existentes, tales como humedad, nubosidad, niebla, presencia de aerosoles, grado de contaminación atmosférica, etc., además de la dependencia debido a los diferentes coeficientes de reflexión de las superficies iluminadas y obstáculos que dificultan la propagación de la luz hacia el cielo, como la orografía del terreno, arbustos árboles, la altura de las edificaciones, etc., por lo que el cálculo del flujo total ascendente (FTA) constituye una aproximación a la realidad que obliga a considerar orientativos los valores recomendados en la tabla 3 (ITC-EA-03), procedentes de la Publicación CIE nº 150 de 2017 que, **como informe técnico, tiene carácter de asesoramiento y no es de obligado cumplimiento.**

## Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 13.0%

Escala 1:50



## Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 969311 lm	$P_{total}$ 12319.4 W	Rendimiento lumínico 78.7 lm/W
-----------------------------	--------------------------	-----------------------------------

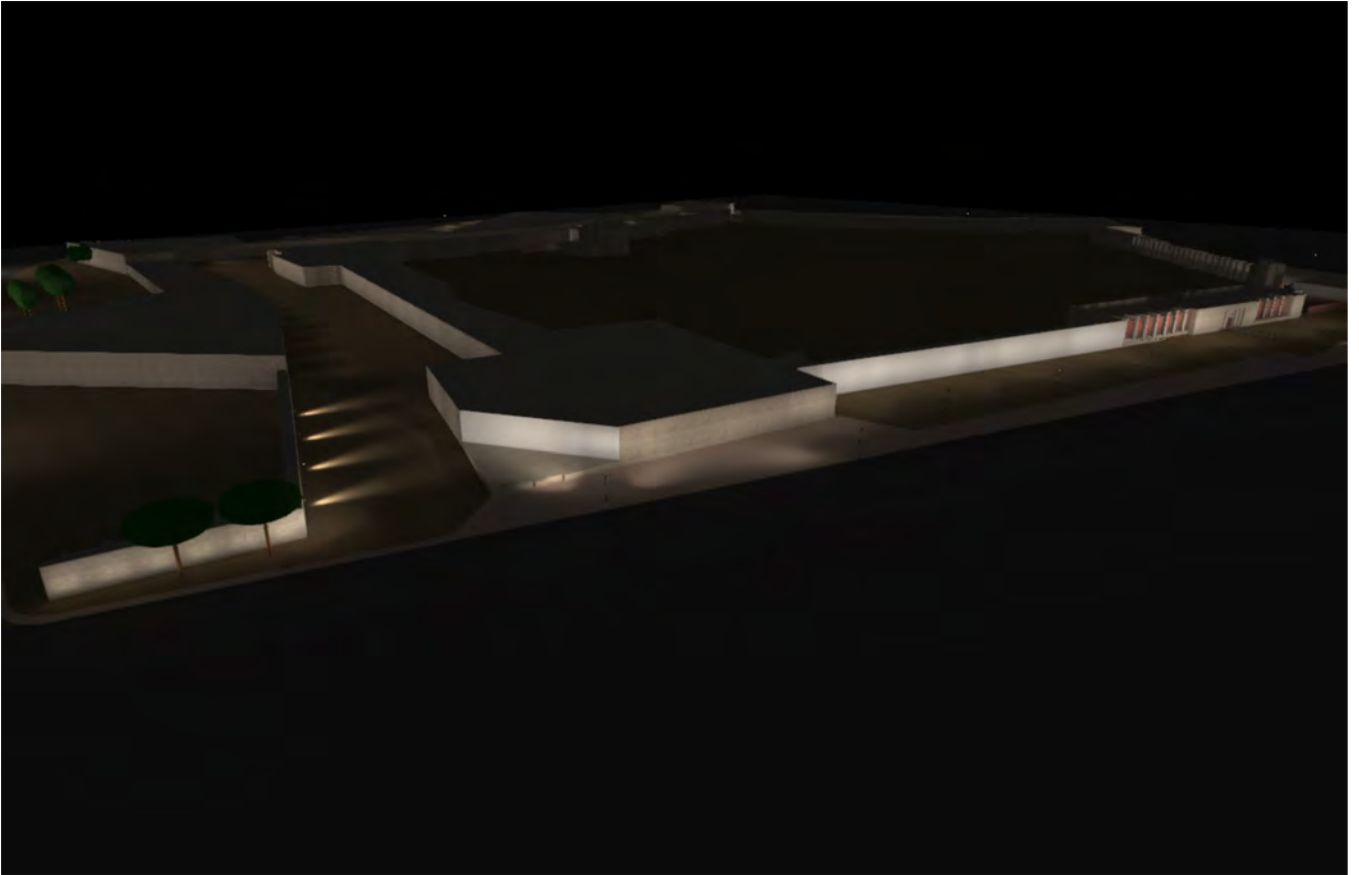
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	iGuzzini	EF37_X312_X3 02	Palco iNOut - $\varnothing$ 137mm 18,1W	18.1 W	999 lm	55.2 lm/W
3	iGuzzini	EF39_X312_X3 02	Palco iNOut - $\varnothing$ 137mm 20.4W	20.4 W	1631 lm	79.9 lm/W
1	iGuzzini	EF43-01	Palco iNOut - $\varnothing$ 137mm - EF43.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Flood - 27W 3650lm - 3000K - Blanco	31.3 W	2882 lm	92.1 lm/W
1	iGuzzini	EH88_B78B	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Super Spot optic - 9.1W 920lm - 3000K - Honeycomb louvre - IP66	10.9 W	412 lm	37.8 lm/W
1	iGuzzini	EI71-01	Palco iNOut - $\varnothing$ 137mm - EI71.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Flood - 34W 4250lm - 3000K - Blanco	38.0 W	3356 lm	88.3 lm/W
14	iGuzzini	ES83_X311_X3 03	Palco iNOut - $\varnothing$ 153mm 58,3W	58.3 W	5257 lm	90.2 lm/W
5	iGuzzini	ES83_X311_X3 03	Palco iNOut - $\varnothing$ 153mm 58,3W	58.3 W	5257 lm	90.2 lm/W
7	iGuzzini	ES90	Palco iNOut - $\varnothing$ 153mm 80,6W	80.6 W	7574 lm	94.0 lm/W
3	iGuzzini	ES90-01	Palco iNOut - $\varnothing$ 153mm - ES90.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25 - 71W 9850lm - 3000K - Blanco	80.6 W	7574 lm	94.0 lm/W
112	iGuzzini	ES90_X311_X3 03	Palco iNOut - $\varnothing$ 153mm 80.6W	80.6 W	6103 lm	75.7 lm/W
4	iGuzzini	ES90_X313_X3 03	Palco iNOut - $\varnothing$ 153mm 80,6W	80.6 W	5906 lm	73.3 lm/W
2	iGuzzini	ES91	Palco iNOut - $\varnothing$ 153mm 80,6W	80.6 W	7973 lm	98.9 lm/W
6	iGuzzini	ES91- 01_X311- 24_X303-01	Palco iNOut - $\varnothing$ 153mm - Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - H.O. - Ta 25 80,6W	80.6 W	6597 lm	81.8 lm/W



## Lista de luminarias

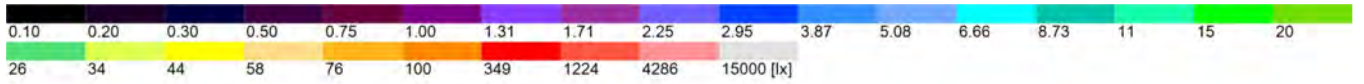
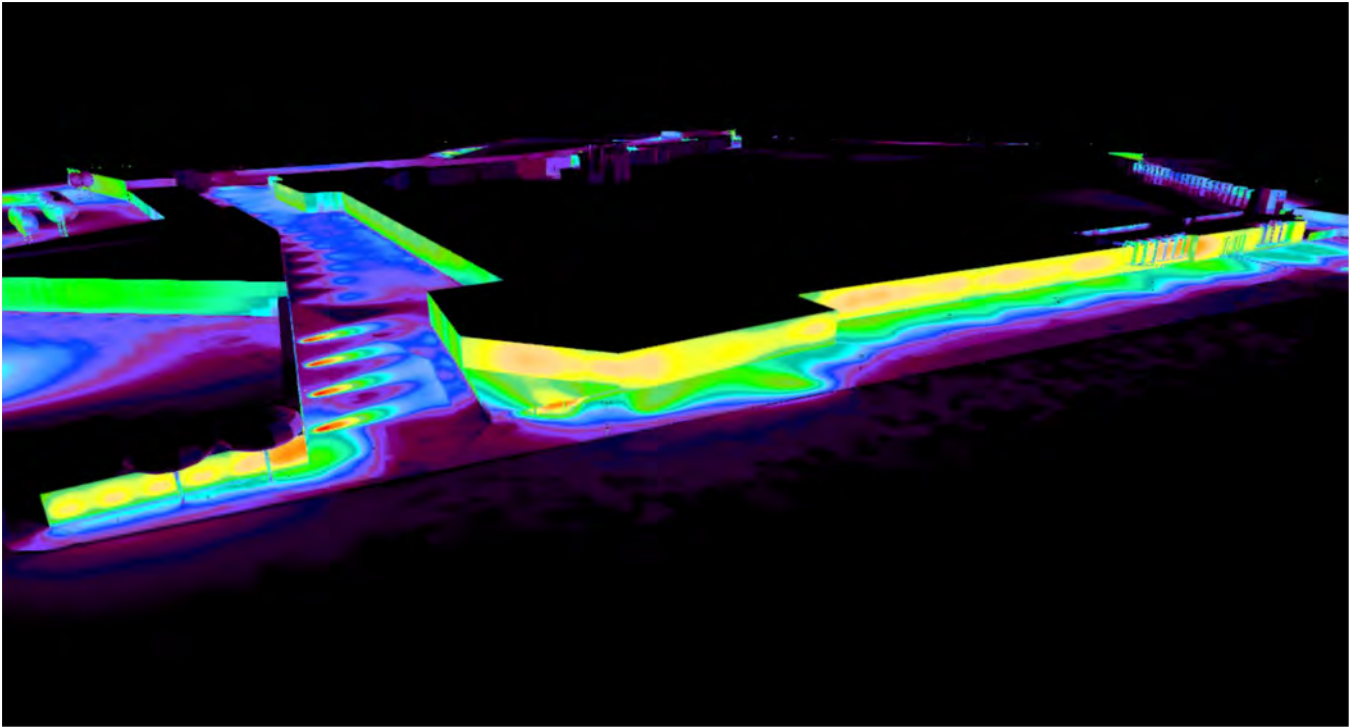
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	iGuzzini	ES91_X313_X3 03	Palco iNOut - ø153mm 80,6W	80.6 W	6399 lm	79.4 lm/W
1	iGuzzini	PROI_POS1_P 807-15	Platea Pro - Platea Pro 56,5W	56.5 W	4562 lm	80.7 lm/W
6	iGuzzini	Q733_X262_X 246	Palco iNOut - ø119mm 16,1W	16.1 W	1083 lm	67.3 lm/W

## Imágenes



Vista Aerea 01

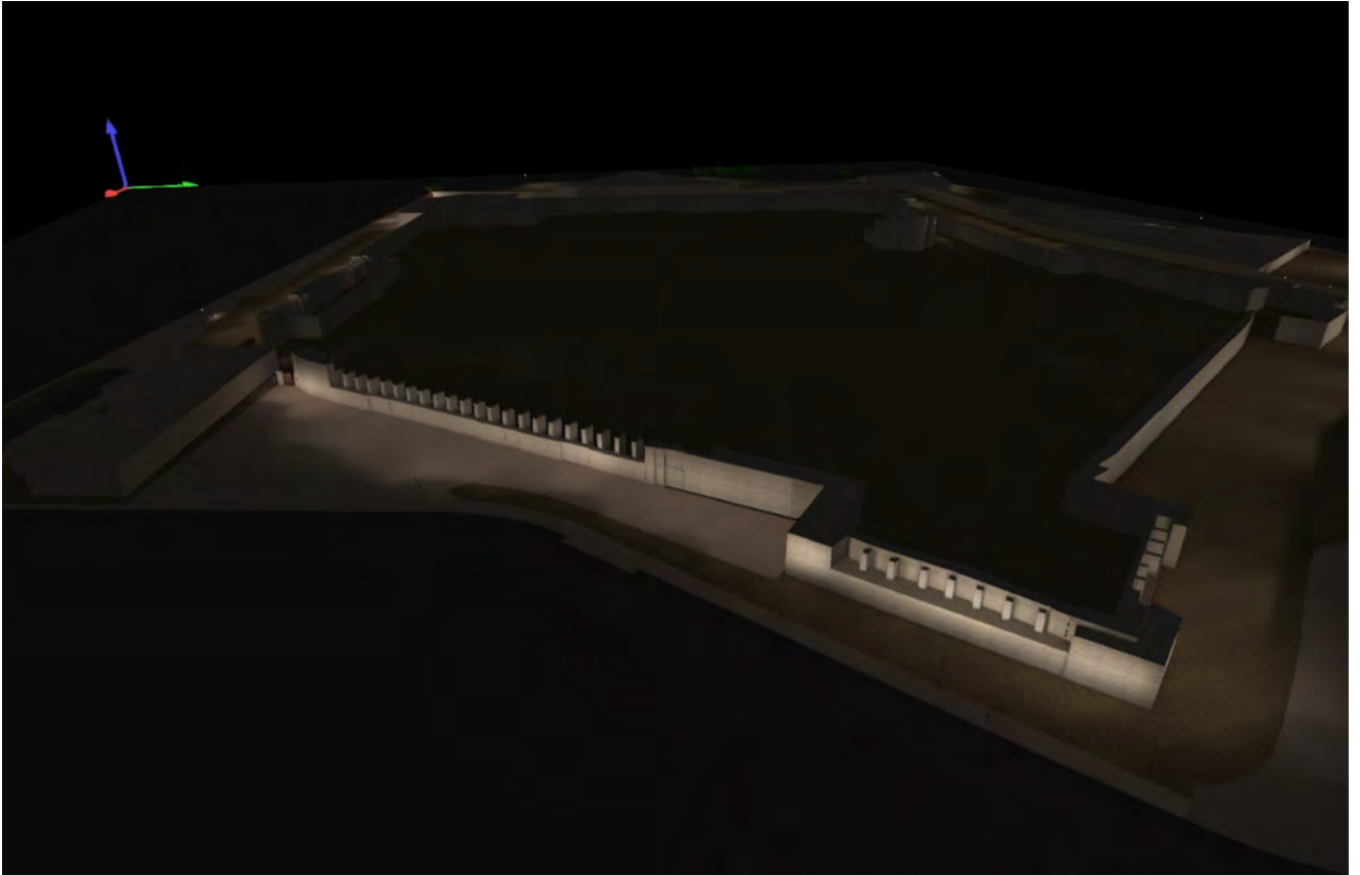
## Imágenes



Vista Aerea 01 CF



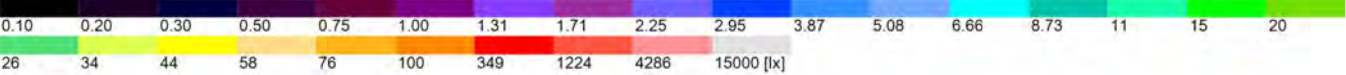
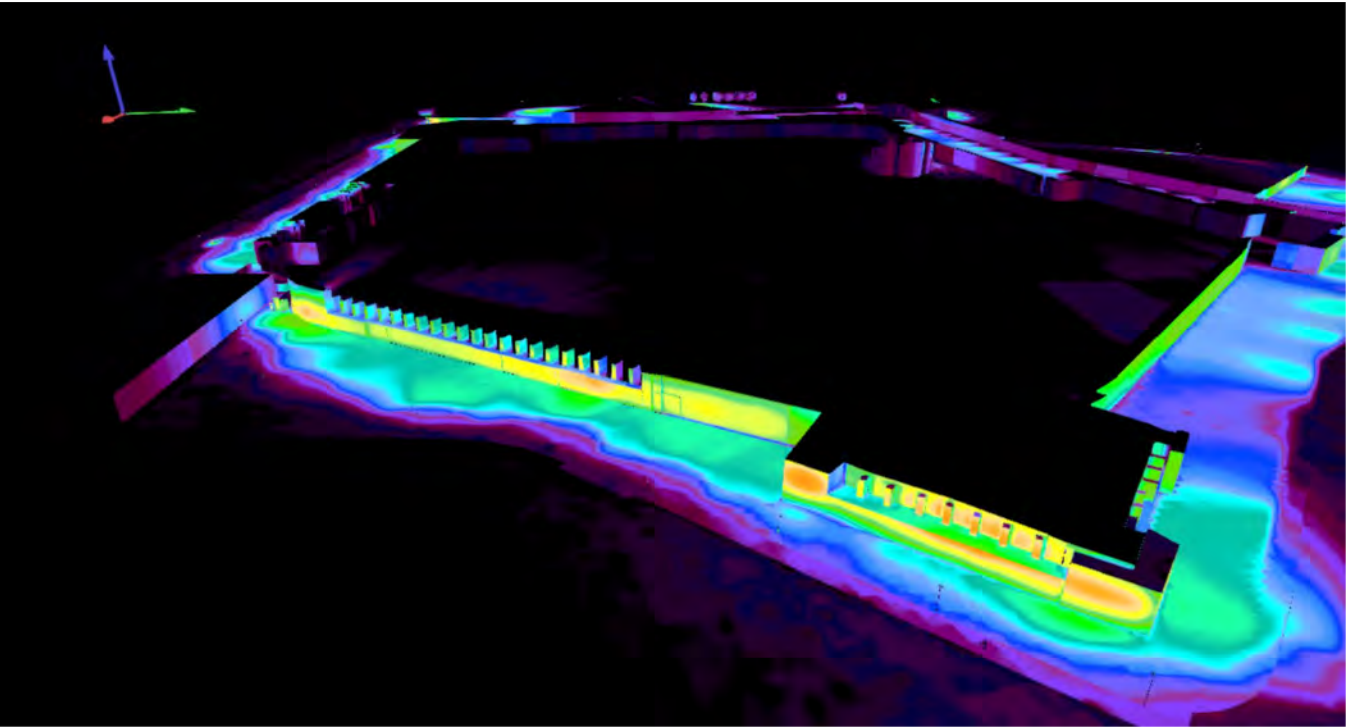
## Imágenes



Vista Aerea 02

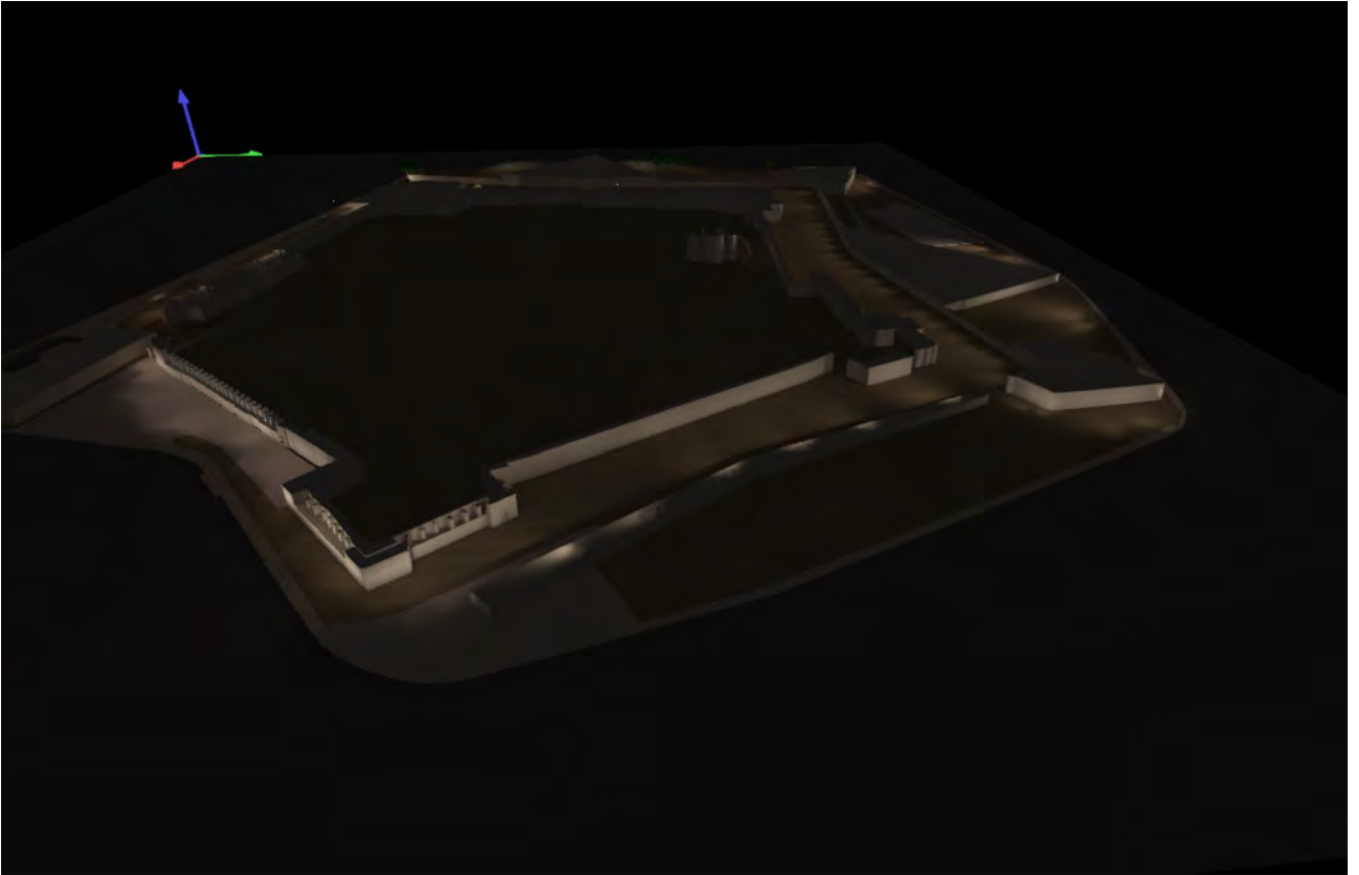


### Imágenes



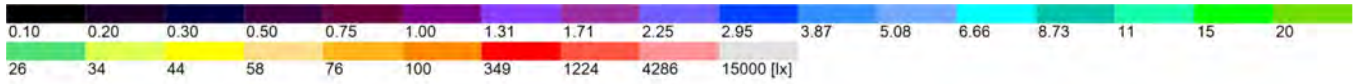
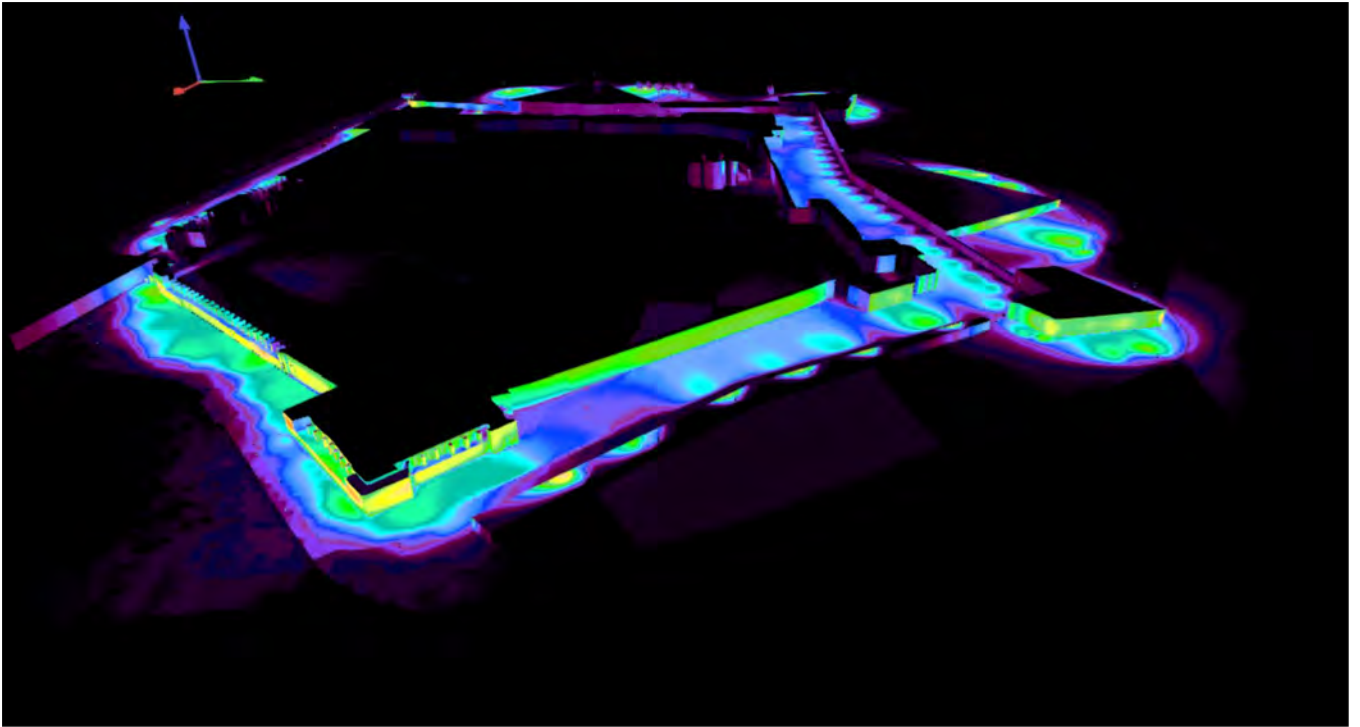
Vista Aerea 02 CF

## Imágenes



Vista Aerea 03

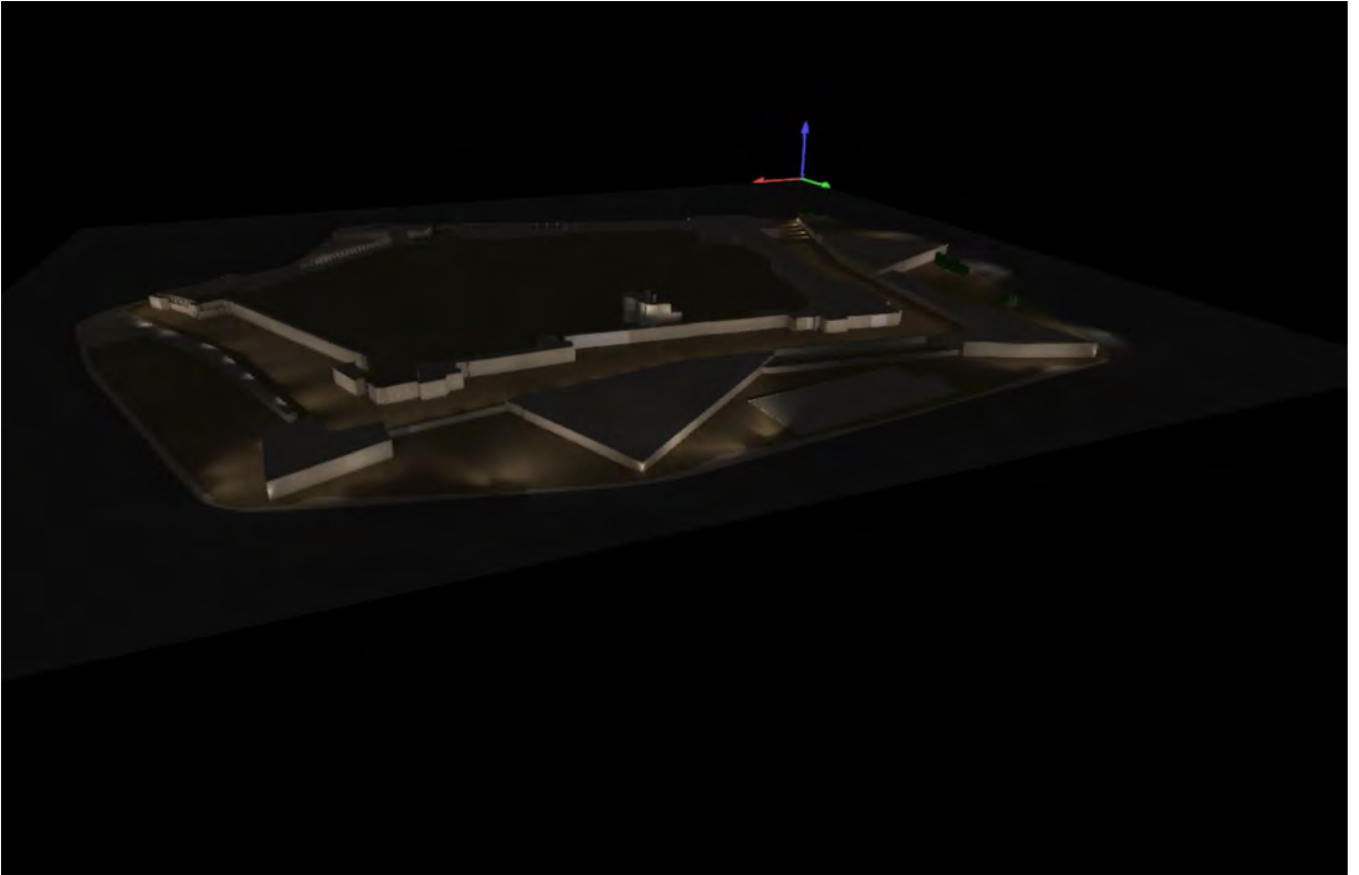
## Imágenes



Vista Aerea 03 CF

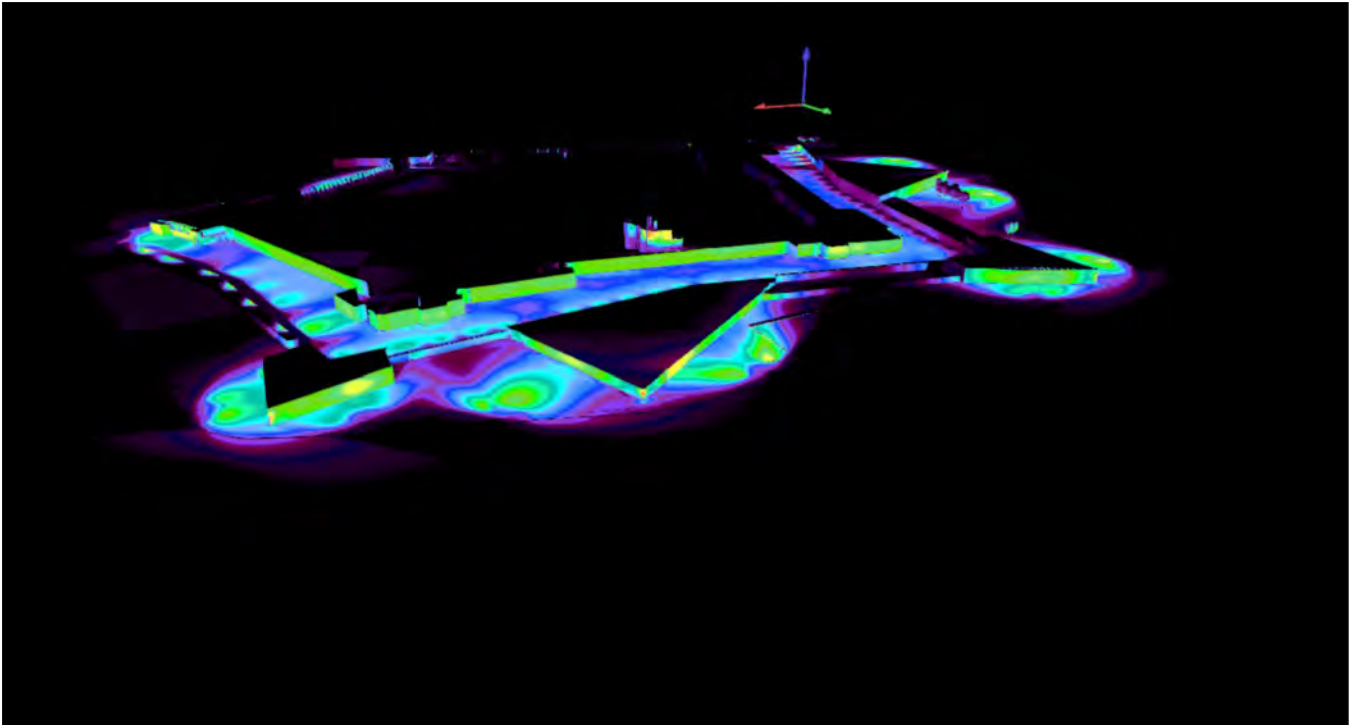


## Imágenes



Vista Aerea 04

## Imágenes



Vista Aerea 04 CF



## Imágenes



V0



## Imágenes



V1





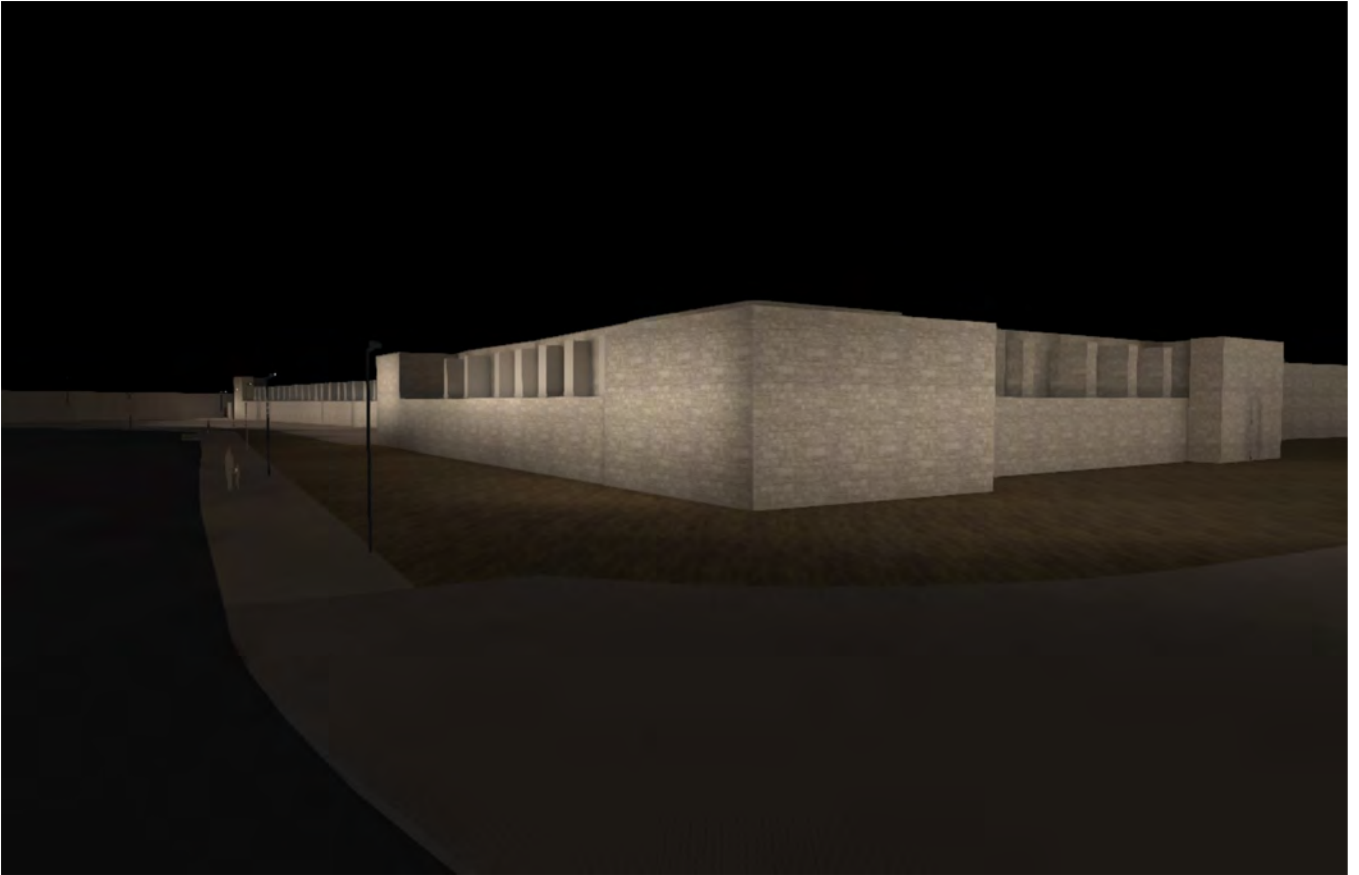
## Imágenes



V2



## Imágenes



V3

## Imágenes



V4

## Imágenes



V5

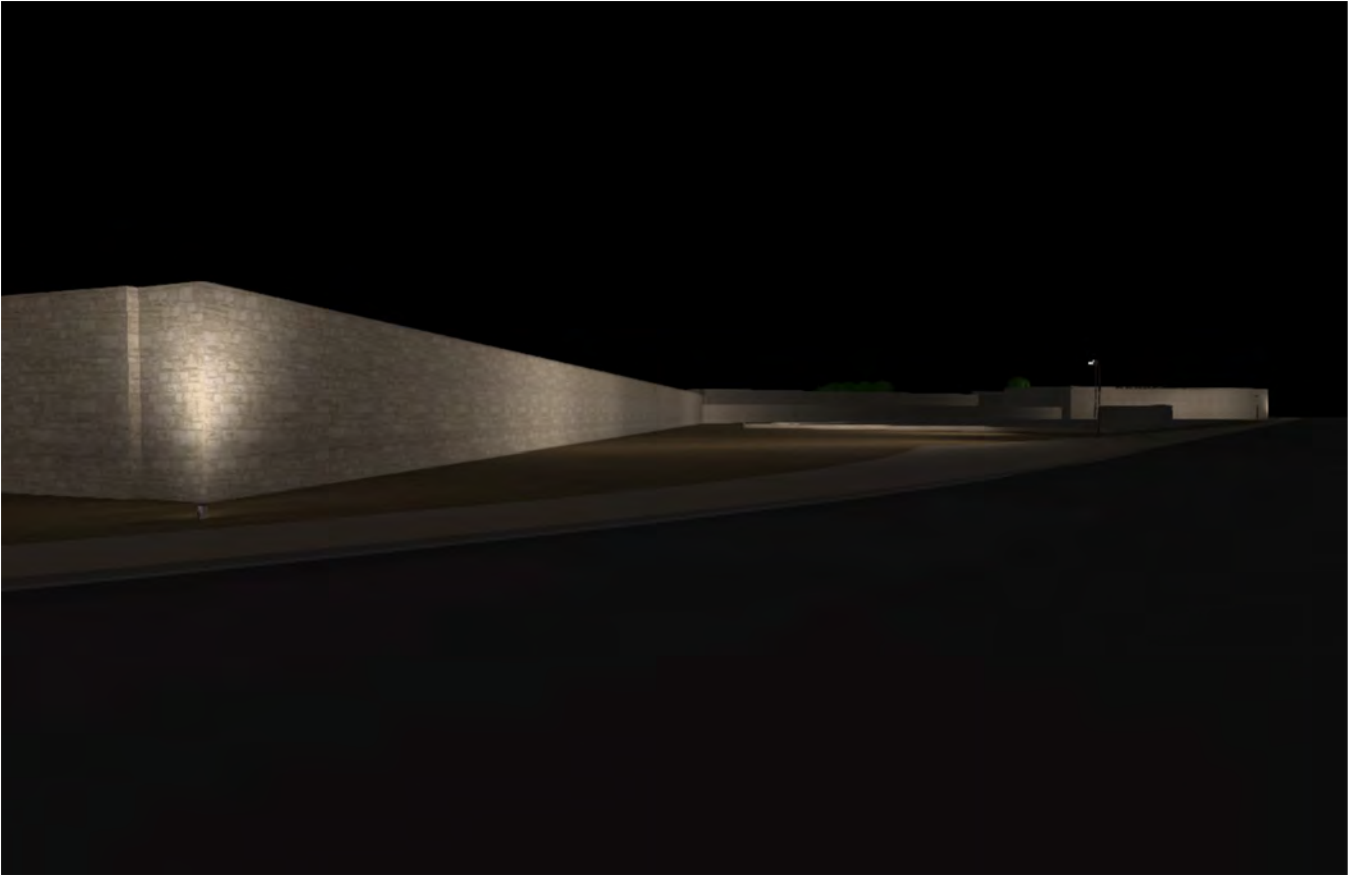


## Imágenes



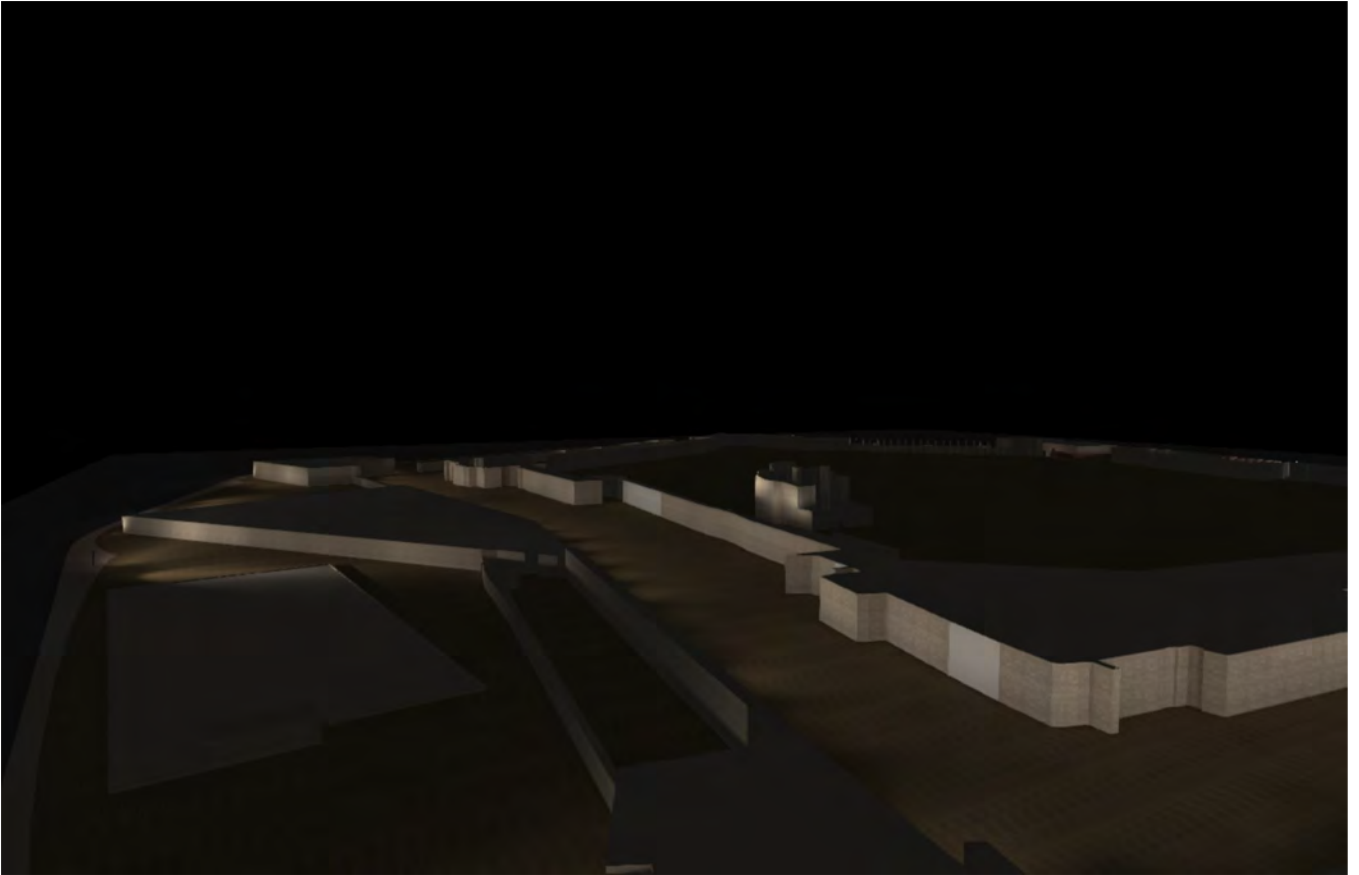
V6

## Imágenes



V7

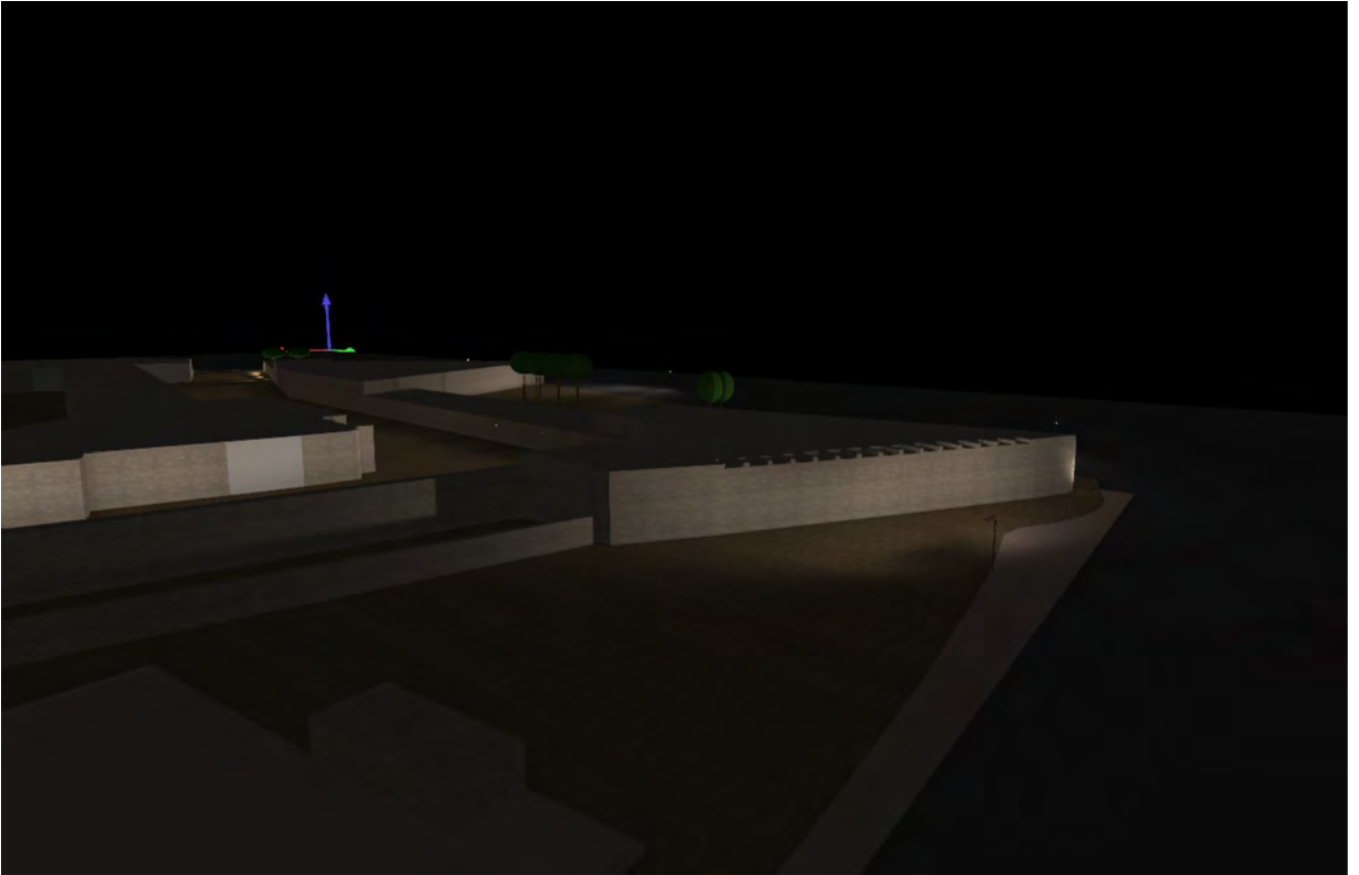
## Imágenes



V8



## Imágenes

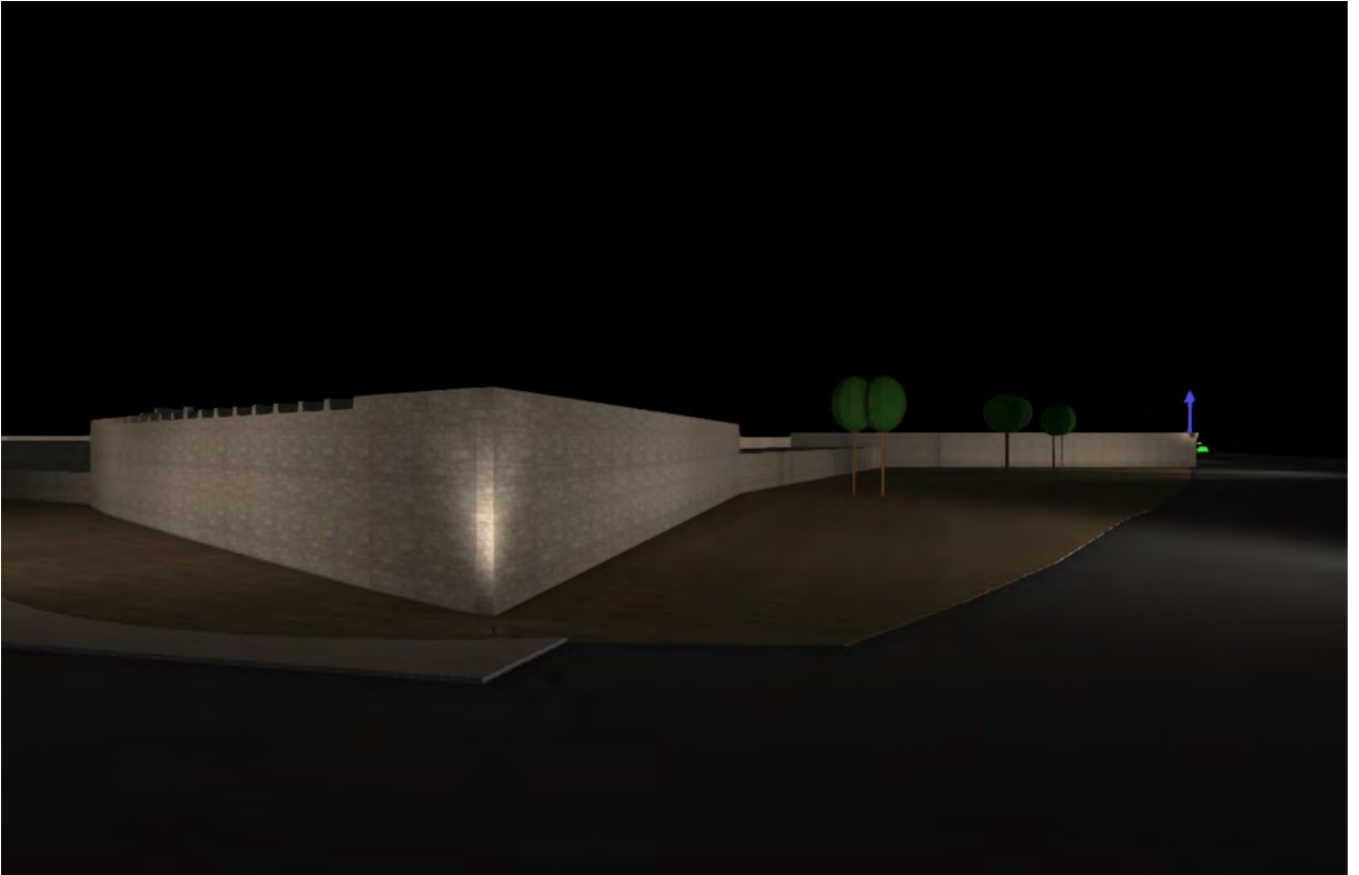


V9



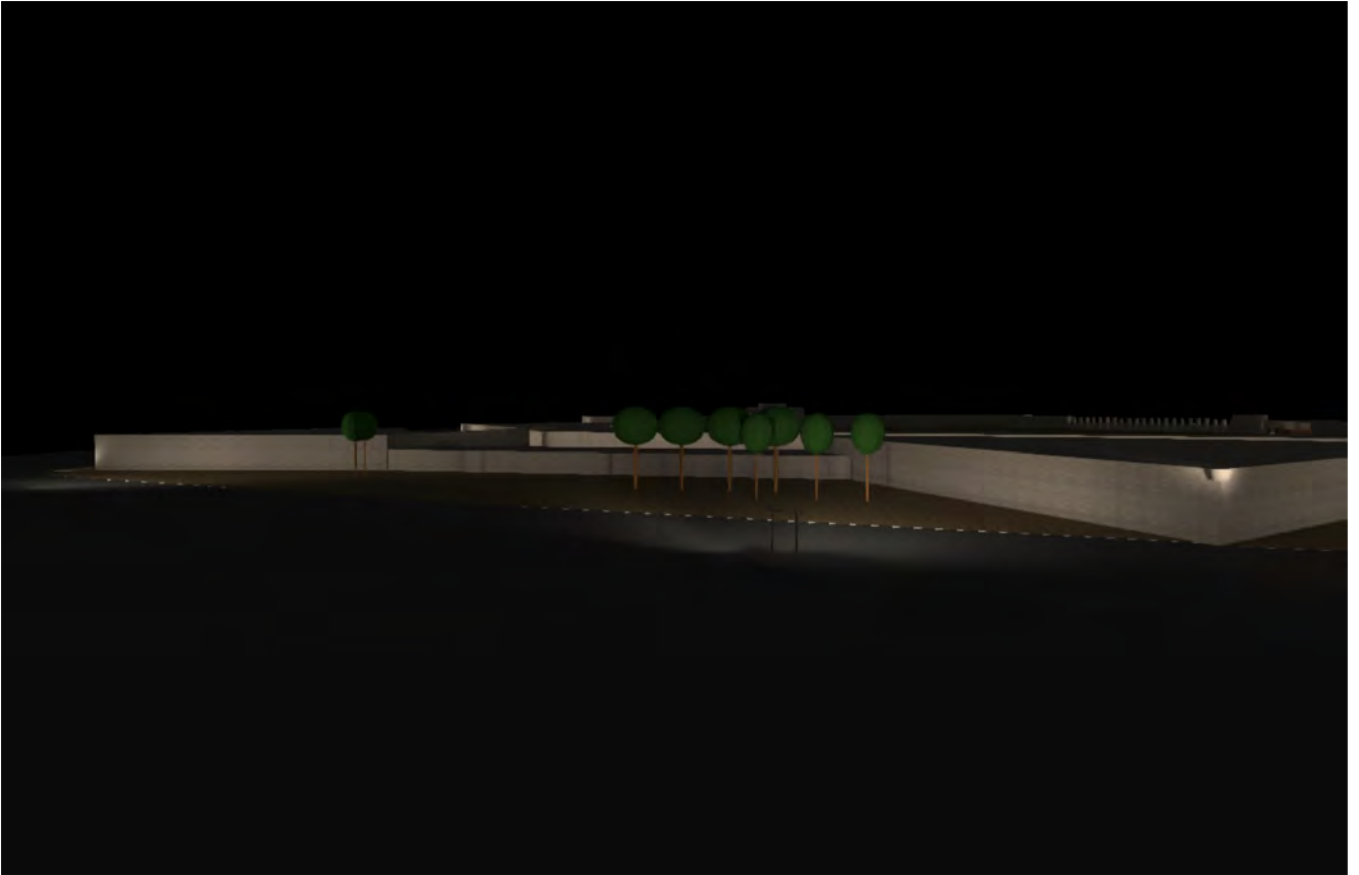


## Imágenes



V10

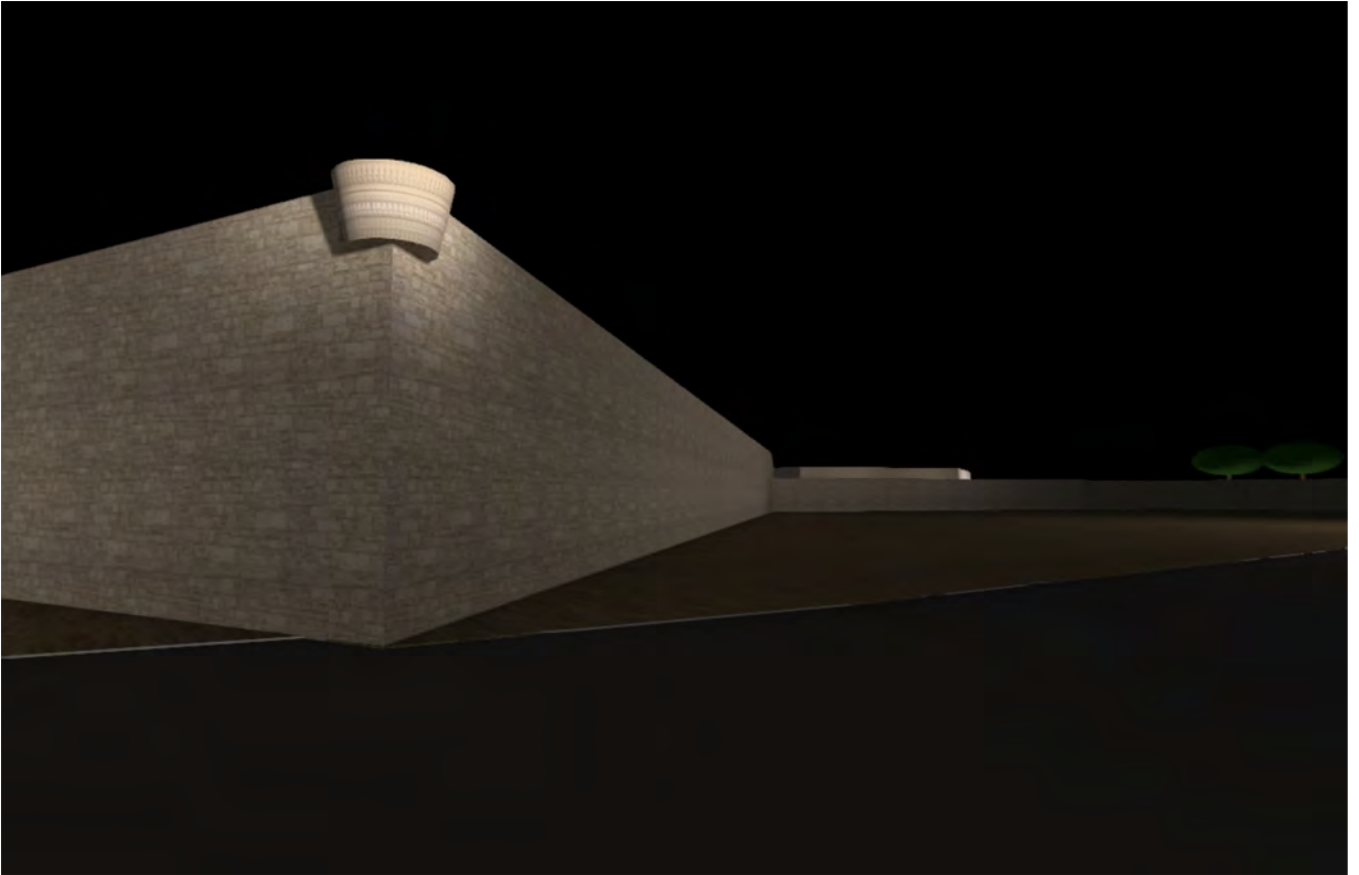
## Imágenes



V11

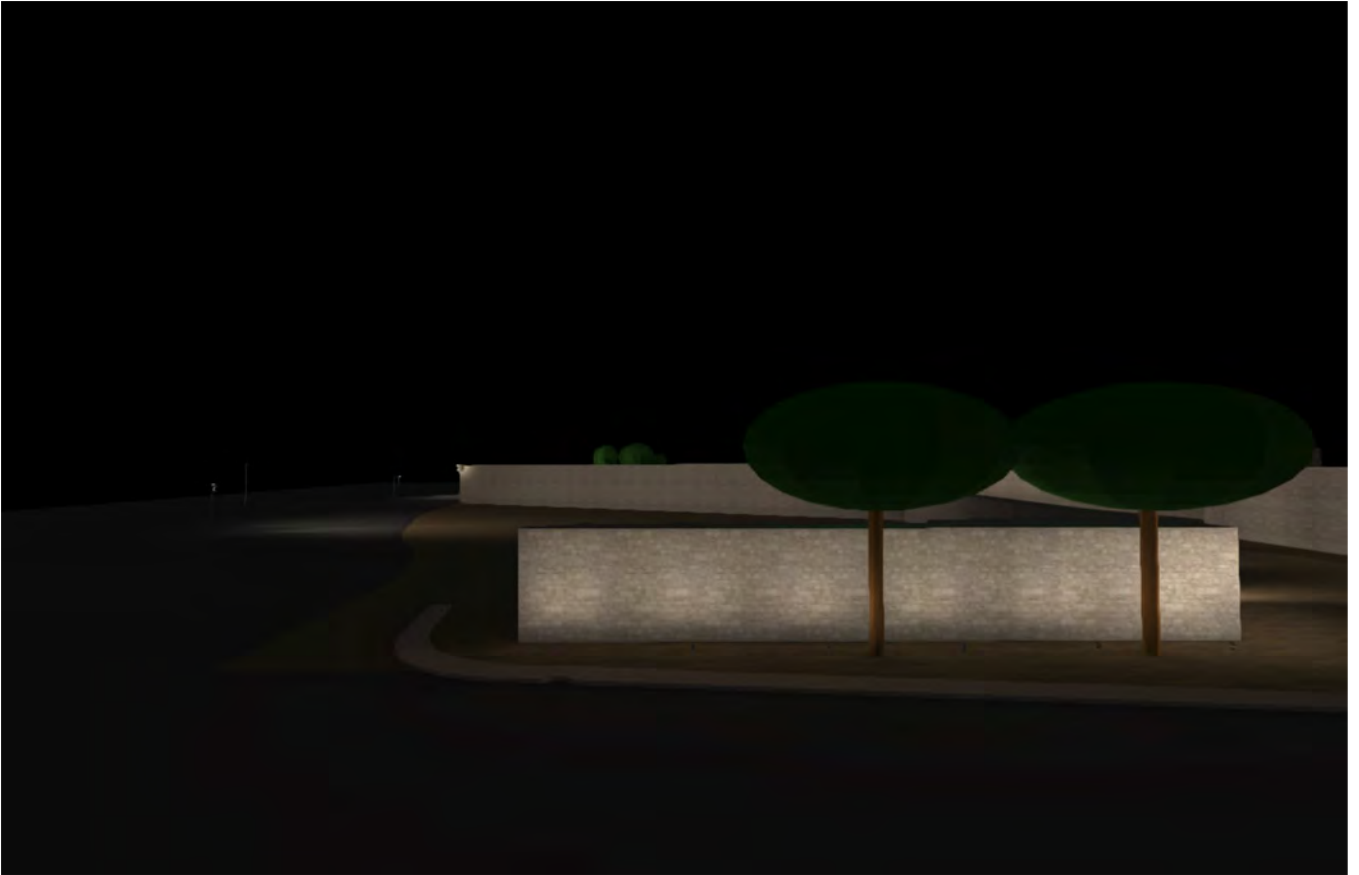


## Imágenes



V12

## Imágenes



V13

## Imágenes



V14



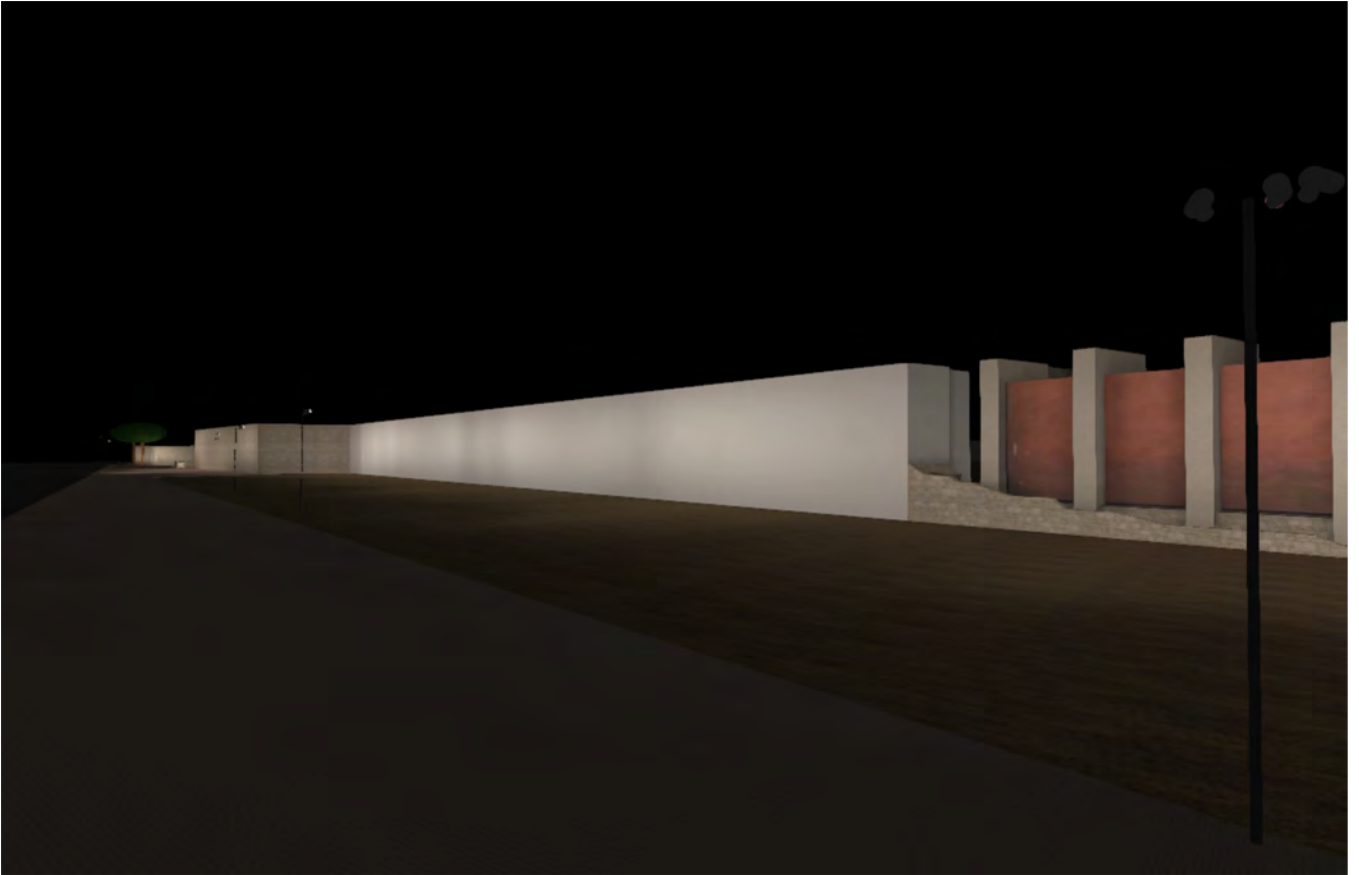
## Imágenes



V15



## Imágenes



V16

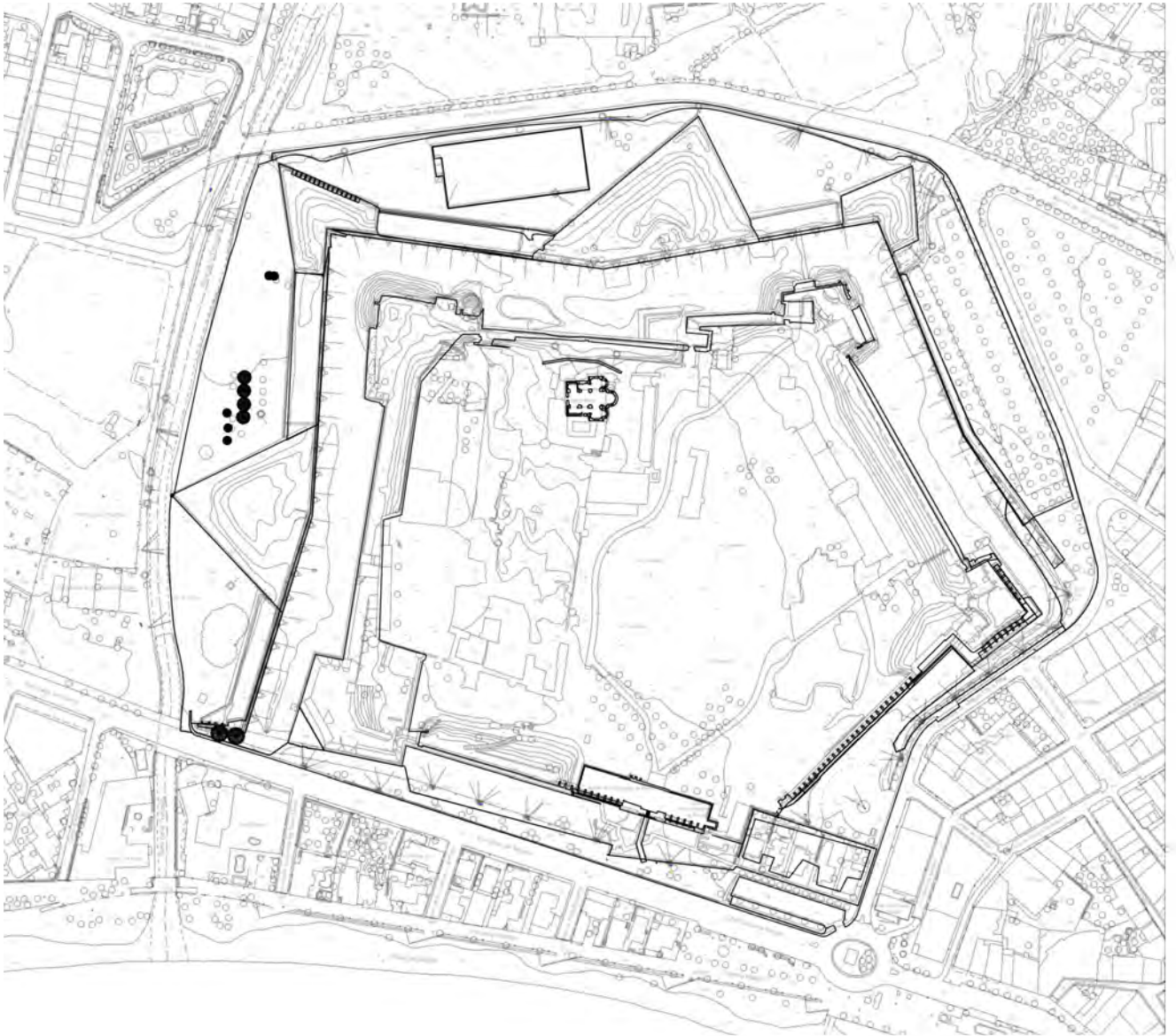
## Imágenes



V17



## Plano de situación de luminarias



CIUTADELLA DE ROSES (Escena de luz 1)

**Objetos de cálculo**



CIUTADELLA DE ROSES (Escena de luz 1)

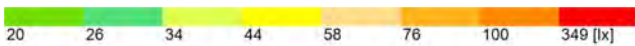
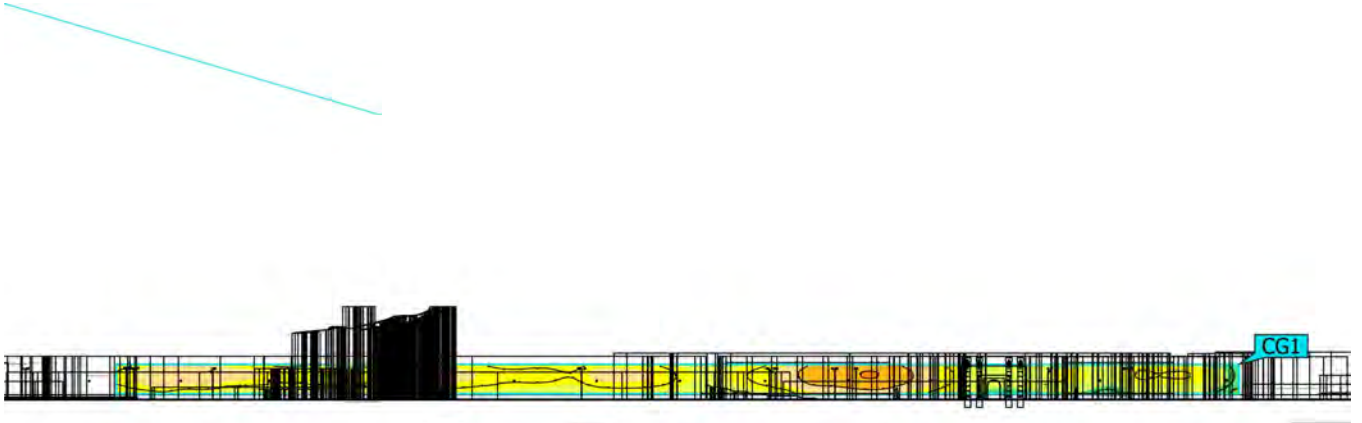
## Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Superficie de càlcul 1 Iluminancia perpendicular Altura: 3.376 m	52.2 lx	22.9 lx	102 lx	0.44	0.22	CG1
Superficie de càlcul 2_Ilum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 14.000 m	0.55 lx	0.033 lx	10.7 lx	0.060	0.003	CG2
Superficie de càlcul 3_Ilum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 14.000 m	0.41 lx	0.017 lx	2.78 lx	0.041	0.006	CG3
Superficie de càlcul 4_Ilum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 14.000 m	0.42 lx	0.031 lx	8.80 lx	0.074	0.004	CG4
Superficie de càlcul 5_Ilum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 14.000 m	0.48 lx	0.064 lx	1.59 lx	0.13	0.040	CG5
Superficie de càlcul 6 _FHS Iluminancia perpendicular Altura: 24.000 m	0.93 lx	0.013 lx	17.3 lx	0.014	0.001	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

CIUTADELLA DE ROSES (Escena de luz 1)  
**Superficie de càlcul 1**



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Superficie de càlcul 1 Iluminancia perpendicular Altura: 3.376 m	52.2 lx	22.9 lx	102 lx	0.44	0.22	CG1

CIUTADELLA DE ROSES (Escena de luz 1)

**Superficie de càlcul 2\_llum intrusa**

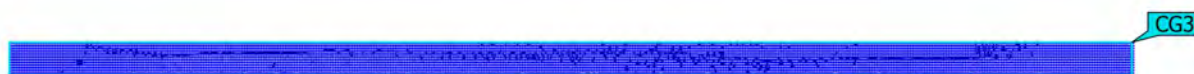
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Superficie de càlcul 2_llum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 14.000 m	0.55 lx	0.033 lx	10.7 lx	0.060	0.003	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)



CIUTADELLA DE ROSES (Escena de luz 1)

## Superficie de càlcul 3\_llum intrusa



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Superficie de càlcul 3_llum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 14.000 m	0.41 lx	0.017 lx	2.78 lx	0.041	0.006	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

CIUTADELLA DE ROSES (Escena de luz 1)

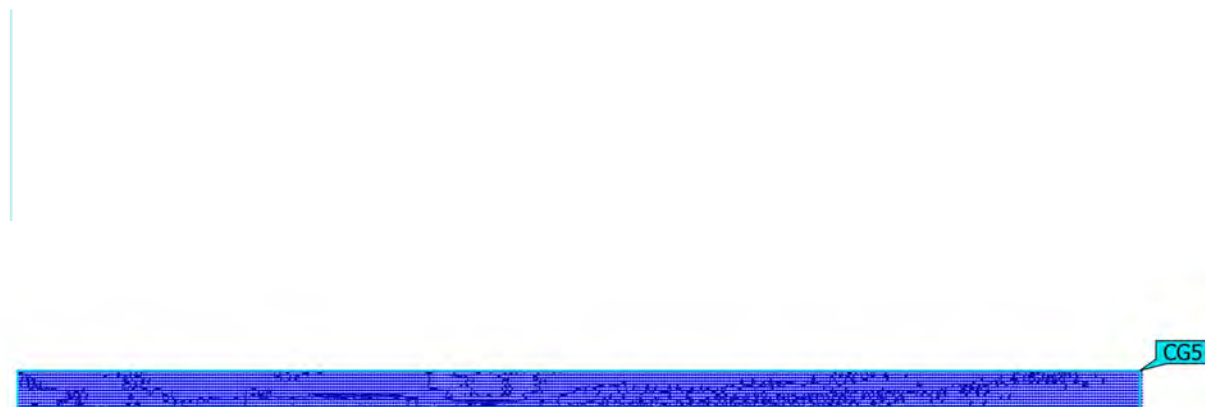
**Superficie de càlcul 4\_llum intrusa**

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Superficie de càlcul 4_llum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 14.000 m	0.42 lx	0.031 lx	8.80 lx	0.074	0.004	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

CIUTADELLA DE ROSES (Escena de luz 1)

## Superficie de càlcul 5\_llum intrusa

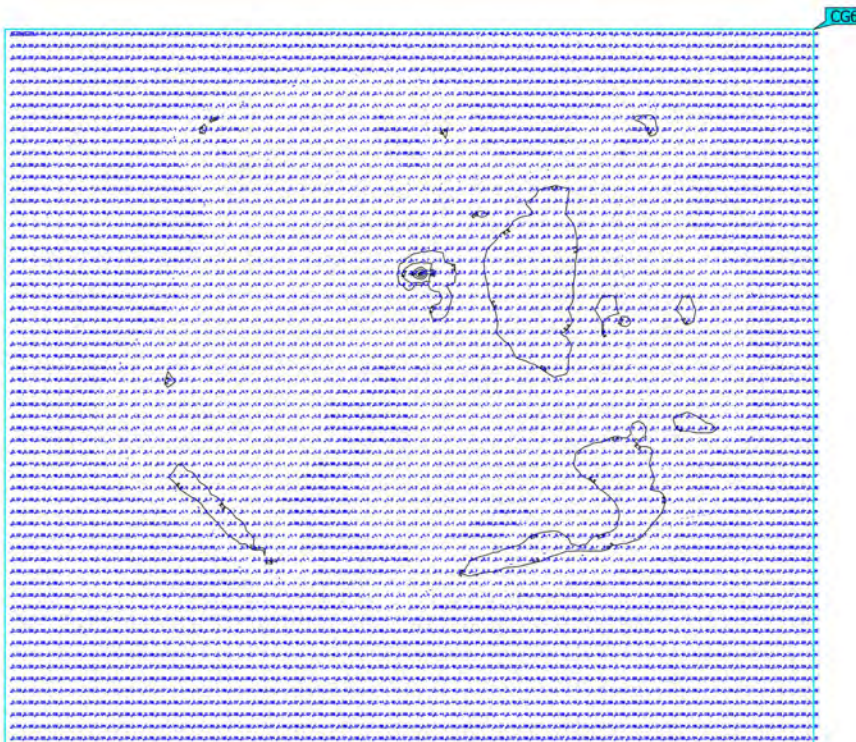
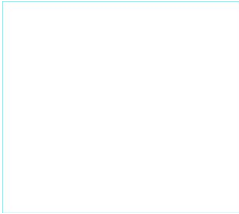


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Superficie de càlcul 5_llum intrusa Iluminancia perpendicular Altura: 14.000 m	0.48 lx	0.064 lx	1.59 lx	0.13	0.040	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)



## CIUTADELLA DE ROSES (Escena de luz 1) Superficie de càlcul 6 \_ FHS



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Índice
Superficie de càlcul 6 _ FHS Iluminancia perpendicular Altura: 24.000 m	0.93 lx	0.013 lx	17.3 lx	0.014	0.001	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Proyecto: MURALLA DE LA CIUDADELLA DE I Solicitante: SEGETEC INGENYERIA - ROSES  
 Tipo de alumbrado: VIAL AMBIENTAL  
 Clase de Alumbrado: ORNAMENTAL  
 Factor de mantenimiento 0,9

## ITC-EA-01

### 1 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

LUMINARIA: SISTEMA PALCO  
 80,6W LED M + EL

LAMPARAS	LED	ITC-04	P
19	71	80,6	1531,4

e EFICIENCIA ENERGÉTICA

P POTENCIA TOTAL

1531,4 W

S SUPERFICIE ILUMINADA

180,6

4,75

857,85 m<sup>2</sup>

Em ILUMINANCIA MEDIA

52 lux

$$e = \frac{S \cdot Em}{P} = \frac{m^2 \cdot lux}{W} = 29$$

### 2 REQUISITOS MINIMOS DE EFICIENCIA

Em ILUMINANCIA MEDIA

lux

52

EFICIENCIA MÍNIMA (Tabla 1 ó 2)

m<sup>2</sup>.lux/W

INTERPOLACIÓN (en su caso)

m<sup>2</sup>.lux/W

36

**OBTENIDO**

m<sup>2</sup>.lux/W

29

### 3 CALIFICACION ENERGÉTICA

INDICE DE EFICIENCIA ENERGETICA

e EFICIENCIA ENERGÉTICA

29

e<sub>R</sub> EFICIENCIA ENERGÉTICA DE REFERENCIA

13,4

$$I_e = \frac{e}{e_R} = 2,17$$

$$ICE = \frac{1}{I_e} = 0,46$$

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA:

A

Proyecto: MURALLA DE LA CIUDADELLA DI Solicitante: SEGETEC INGINYERIA - ROSES  
 Tipo de alumbrado: VIAL AMBIENTAL  
 Clase de Alumbrado: ORNAMENTAL  
 Factor de mantenimiento 0,9

### ITC-EA-02

#### 1 MEDICIONES LUMINOTÉCNICAS

NIVEL DE ILUMINACION REQUERIDO	ILUMINANCIA MEDIA Em (lux) día, cemento, mármol coloreado claro	60
NIVEL DE ILUMINACION OBTENIDO	ILUMINANCIA MEDIA Em (lux)	<b>52.2</b>

### ITC-EA-03

#### 1 RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO

ZONA DE PROTECCION	E3	VALOR LIMITE FHS	15%
		VALOR OBTENIDO FHS	<b>13</b>

#### 1 LUZ INTRUSA MOLESTA

ZONA DE PROTECCION	E4	VALORES MAXIMOS	OBTENIDOS
		Iluminancia vertical Ev (lux)	25
			<b>10</b>
		Intensidad luminosa luminarias (cd)	25.000
			-
		Luminancia media fachadas (cd/m2)	25
			-
		Luminancia máxima fachadas (cd/m2)	150
			-
		Incremento de umbral de contraste (TI)*	L=5 cd/m2
			-

### ITC-EA-04

#### 1 COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

LED	LAMPARAS	EFICACIA LUMINOSA MINIMA (lm/W)	
		EFICACIA LUMINOSA PROYECTO	
W LED		POTENCIA TOTAL (Lámpara+equipo)	
		POTENCIA TOTAL PROYECTO	
SISTEMA PALCO	LUMINARIAS	RENDIMIENTO MINIMO (%)	55
		RENDIMIENTO PROYECTO	<b>79</b>
SISTEMA AGORÀ	LUMINARIAS	RENDIMIENTO MINIMO (%)	55
		RENDIMIENTO PROYECTO	<b>74</b>



## **5.4 FITXES TÈCNIQUES LLUMINÀRIA**



## 1 Introducció

Es recorda que la proposta de lluminàries, no implica la imposició d'aquest model o marca en concret, sols es descriuen les propostes de lluminàries per tal que es pugui trobar lluminàries equivalents, i que compleixin els criteris marcats en aquest projecte.

Per tal de tenir una referència específica de cada tipus de lluminària, s'aporten les fitxes tècniques de les lluminàries en que s'ha basat l'estudi lumínic i tot el projecte. Amb l'objectiu que l'industrial adjudicatari pugui trobar totes les característiques dels diferents components per cercar lluminàries equivalents si fos el cas.

Les diferents lluminàries tindran un acabat de color marró òxid excepte aquelles que es troben en suports ja existents que tindran un acabat d'un color platejat similar al del suport.

A continuació es mostren les fitxes tècniques de les diferents lluminàries. Les fitxes es troben ordenades de Tipus 1 a Tipus 15. Aleshores la relació corresponent es la següent:

TIPUS 1	EKES91R
TIPUS 2	EKES91
TIPUS 3	EKES90
TIPUS 4	EKES90D
TIPUS 5	EKES90R
TIPUS 6	EKES83R
TIPUS 7	EKEH88RA
TIPUS 8	EKEF39D
TIPUS 9	EKEF37D
TIPUS 12	EKEF43
TIPUS 13	EKEI71
TIPUS 14	P807
TIPUS 15	EKES91D





## Palco InOut

Design Artec3 Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Agosto 2021

**Configuraciones productos: ES91+X311.24+X303.01**

ES91: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

X311.24: Refractor para distribución elíptica - IP66 - Transparente incoloro

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Código producto**

ES91: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

**Descripción**

Luminaria para lámparas de led, Óptica Flood. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

**Instalación**

Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza la piqueta.

**Colores**

Blanco (01) | Gris (15)

**Peso (Kg)**

6.56

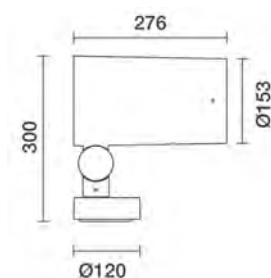
**Montaje**

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

**Equipo**

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

**Código accesorio**

X311.24: Refractor para distribución elíptica - IP66 - Transparente incoloro

**Descripción**

Refractor para distribución elíptica IP66.

**Colores**

Transparente incoloro (24)

**Peso (Kg)**

0.11

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IP65

**Código accesorio**

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Descripción**

Marco portaccesorios.

**Colores**

Blanco (01)

**Peso (Kg)**

0.23

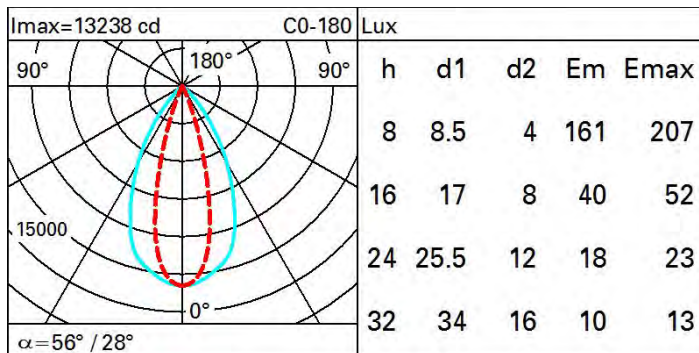
Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



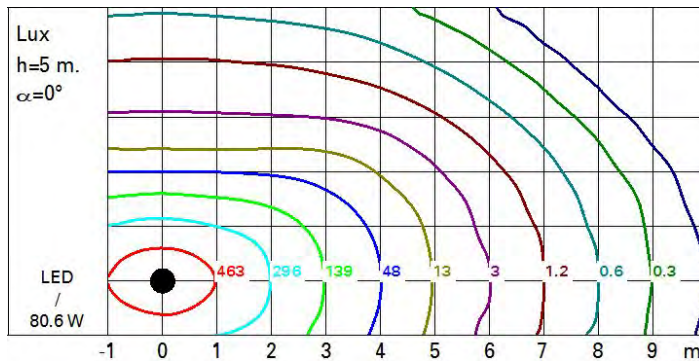
**Datos técnicos**

Im de sistema:	6600	Pérdidas del transformador [W]:	9.6
W de sistema:	80.6	Voltaje [Vin]:	230
Im de la fuente:	9850	Código de lámpara:	LED
W de la fuente:	71	Número de lámparas por grupo óptico:	1
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	81.9	Código ZVEI:	LED
Im en modo emergencia:	-	Número de grupos ópticos:	1
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:		Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 35°C.
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	67	Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=25°C
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	56° / 29°	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
CRI (mínimo):	80	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
Temperatura de color [K]:	3000	Modo de dimerización:	CCR
MacAdam Step:	3	Control:	DALI
Life time (vida útil) LED 1:	50,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)		

**Polar**



**Isolux**



## Palco InOut

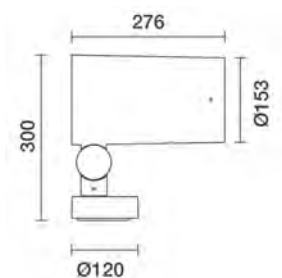
Design Artec3  
Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Marzo 2022

## Configuraciones productos: ES91

ES91: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25



## Código producto

ES91: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

## Descripción

Luminaria para lámparas de led, Óptica Flood. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

## Instalación

Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza la piqueta.

## Colores

Blanco (01) | Gris (15)

## Peso (Kg)

6.56

## Montaje

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

## Equipo

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



IK07

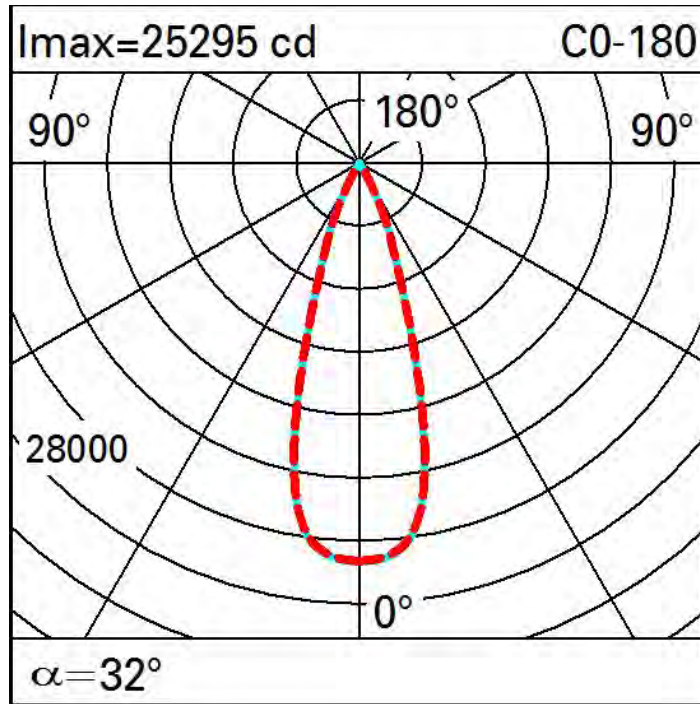
IP66



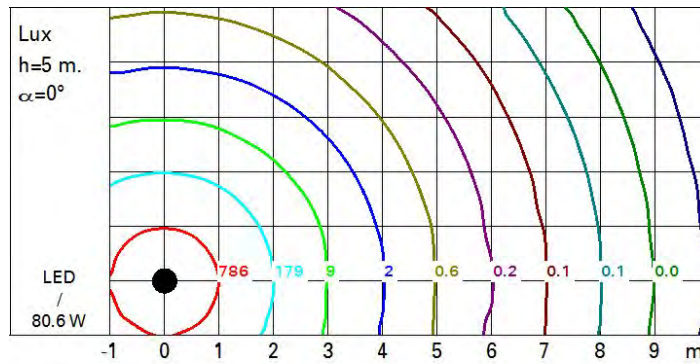
## Datos técnicos

Im de sistema:	7979	Pérdidas del transformador [W]:	9.6
W de sistema:	80.6	Voltaje [Vin]:	230
Im de la fuente:	9850	Código de lámpara:	LED
W de la fuente:	71	Número de lámparas por grupo óptico:	1
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	99	Código ZVEI:	LED
Im en modo emergencia:	-	Número de grupos ópticos:	1
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:	0	Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 35°C.
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	81	Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=25°C
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	32°	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
CRI (mínimo):	80	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
Temperatura de color [K]:	3000	Modo de dimerización:	CCR
MacAdam Step:	3	Control:	DALI
Life time (vida útil) LED 1:	50,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)		

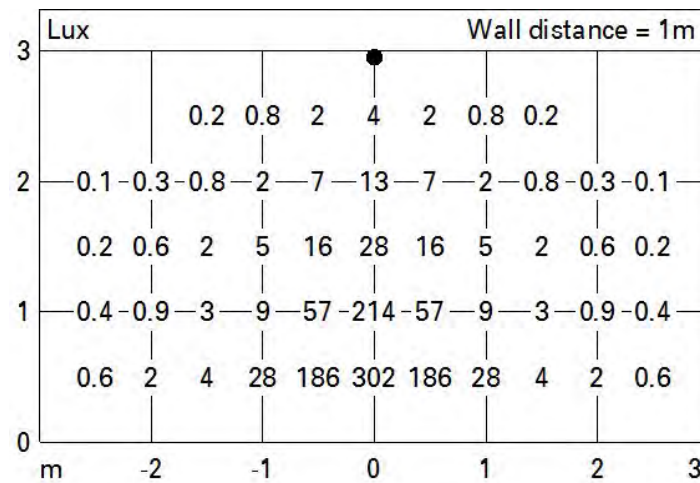
Polar



Isolux



Iluminaciones



## Palco InOut

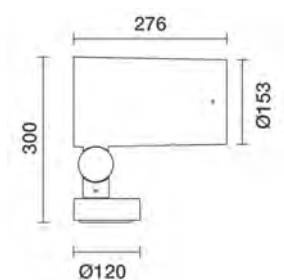
Design Artec3  
Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Marzo 2022

## Configuraciones productos: ES90

ES90: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25



## Código producto

ES90: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

## Descripción

Luminaria para lámparas de led, Óptica Medium. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

## Instalación

Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza la piqueta.

## Colores

Blanco (01) | Gris (15)

## Peso (Kg)

6.56

## Montaje

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

## Equipo

Doble PG.

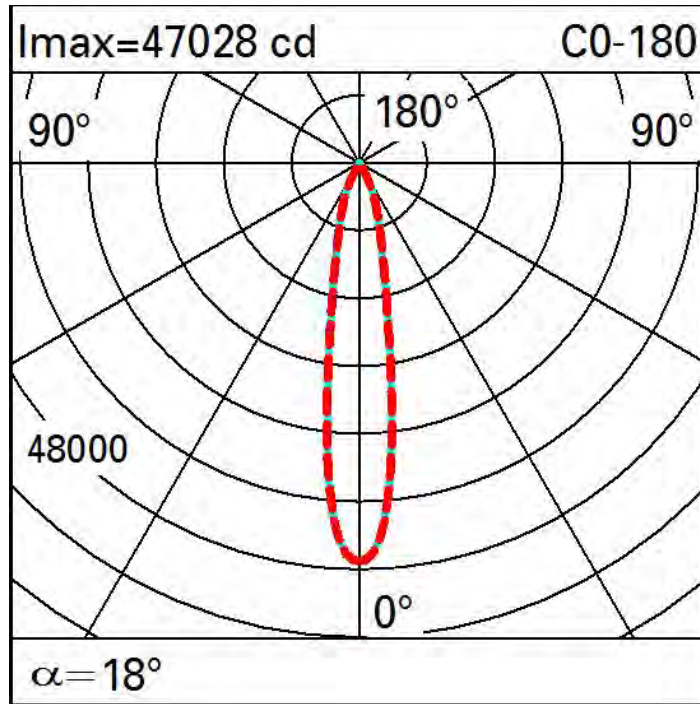
Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



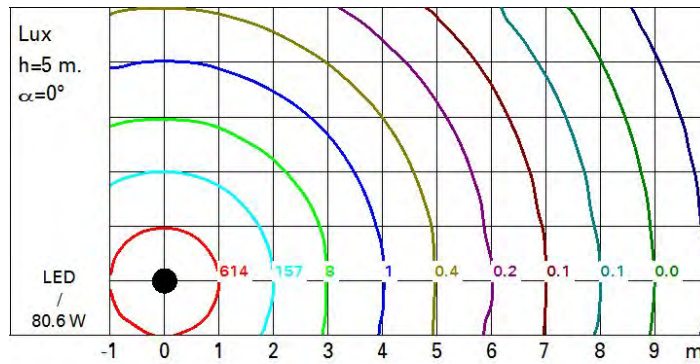
## Datos técnicos

Im de sistema:	7585	Pérdidas del transformador [W]:	9.6
W de sistema:	80.6	Voltaje [Vin]:	230
Im de la fuente:	9850	Código de lámpara:	LED
W de la fuente:	71	Número de lámparas por grupo óptico:	1
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	94.1	Código ZVEI:	LED
Im en modo emergencia:	-	Número de grupos ópticos:	1
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:	0	Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 35°C.
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	77	Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=25°C
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	18°	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
CRI (mínimo):	80	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
Temperatura de color [K]:	3000	Modo de dimerización:	CCR
MacAdam Step:	3	Control:	DALI
Life time (vida útil) LED 1:	50,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)		

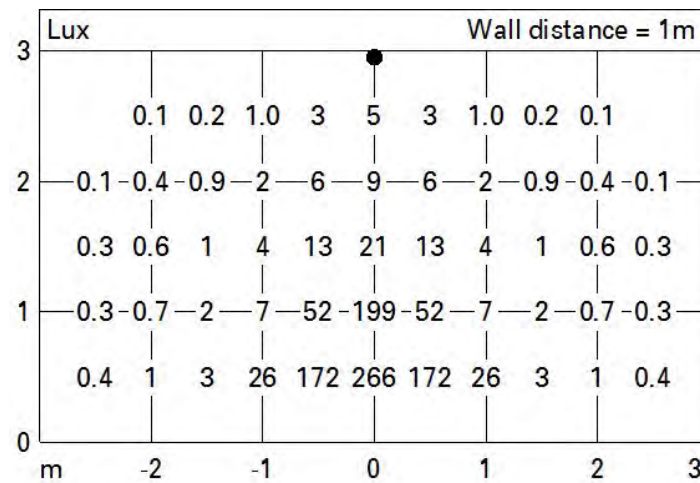
Polar



Isolux



Iluminaciones



## Palco InOut

Design Artec3 Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Agosto 2021

**Configuraciones productos: ES90+X313.65+X303.01**

ES90: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

X313.65: Cristal difusor - IP66 - Nítrico

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Código producto**

ES90: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

**Descripción**

Luminaria para lámparas de led. Óptica Medium. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

**Instalación**

Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza la piqueta.

**Colores**

Blanco (01) | Gris (15)

**Peso (Kg)**

6.56

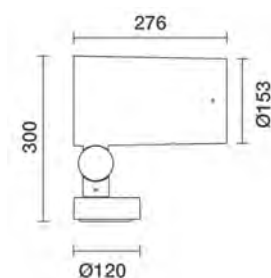
**Montaje**

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

**Equipo**

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

**Código accesorio**

X313.65: Cristal difusor - IP66 - Nítrico

**Descripción**

Cristal difusor IP66.

**Colores**

Nítrico (65)

**Peso (Kg)**

0.11

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IP65

**Código accesorio**

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Descripción**

Marco portaccesorios.

**Colores**

Blanco (01)

**Peso (Kg)**

0.23

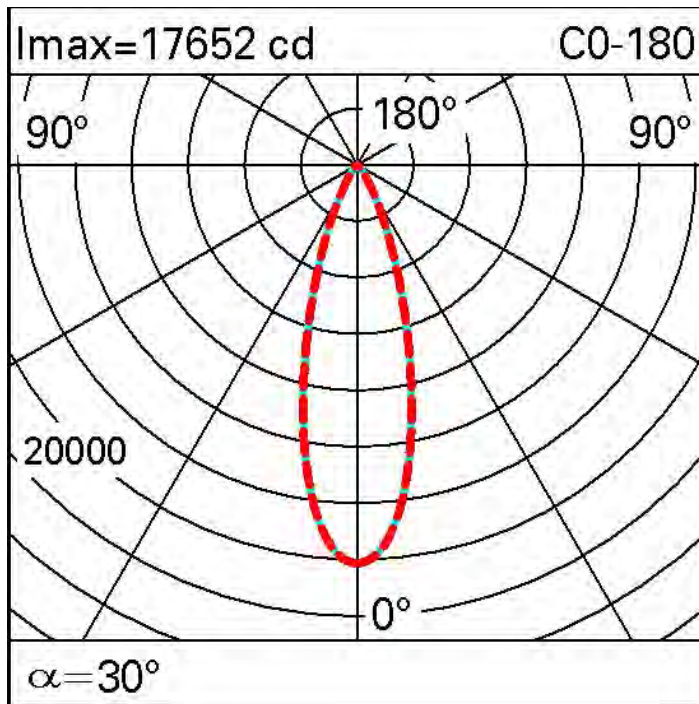
Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



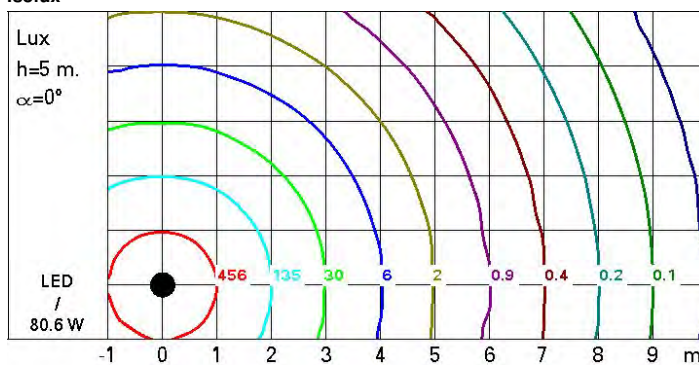
**Datos técnicos**

Im de sistema:	5910	Pérdidas del transformador [W]:	9.6
W de sistema:	80.6	Voltaje [Vin]:	230
Im de la fuente:	9850	Código de lámpara:	LED
W de la fuente:	71	Número de lámparas por grupo óptico:	1
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	73.3	Código ZVEI:	LED
Im en modo emergencia:	-	Número de grupos ópticos:	1
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:		Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 35°C.
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	60	Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=25°C
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	30°	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
CRI (mínimo):	80	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
Temperatura de color [K]:	3000	Modo de dimerización:	CCR
MacAdam Step:	3	Control:	DALI
Life time (vida útil) LED 1:	50,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)		

**Polar**

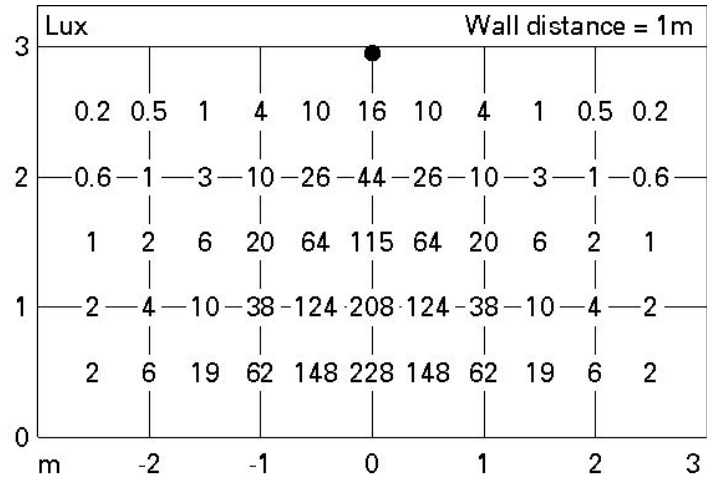


**Isolux**





## Iluminaciones





## Palco InOut

Design Artec3 Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Agosto 2020

**Configuraciones productos: ES90+X311.24+X303.01**

ES90: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

X311.24: Refractor para distribución elíptica - IP66 - Transparente incoloro

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Código producto**

ES90: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

**Descripción**

Luminaria para lámparas de led. Óptica Medium. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

**Instalación**

Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza la piqueta.

**Colores**

Blanco (01) | Gris (15)

**Peso (Kg)**

6.56

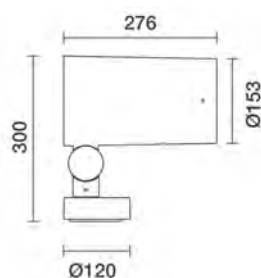
**Montaje**

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

**Equipo**

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

**Código accesorio**

X311.24: Refractor para distribución elíptica - IP66 - Transparente incoloro

**Descripción**

Refractor para distribución elíptica IP66.

**Colores**

Transparente incoloro (24)

**Peso (Kg)**

0.11

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IP65

**Código accesorio**

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Descripción**

Marco portaccesorios.

**Colores**

Blanco (01)

**Peso (Kg)**

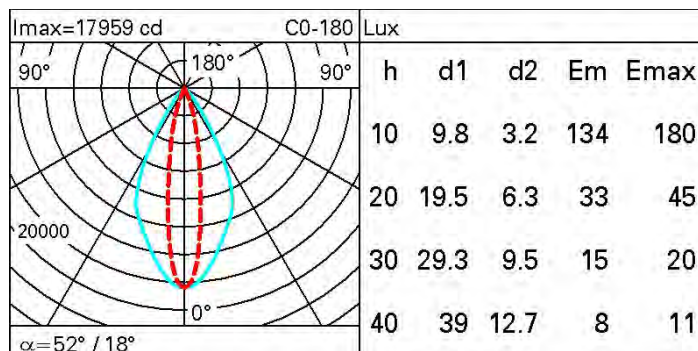
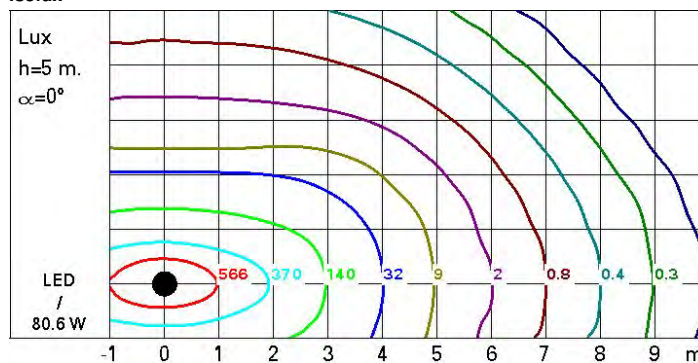
0.23

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



**Datos técnicos**

Im de sistema:	6107	Life time (vida útil) LED 1:	50,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
W de sistema:	80.6	Pérdidas del transformador	9.6
Im de la fuente:	9850	[W]:	
W de la fuente:	71	Voltaje [Vin]:	230
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	75.8	Código de lámpara:	LED
Im en modo emergencia:	-	Número de lámparas por grupo óptico:	1
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:		Código ZVEI:	LED
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	62	Número de grupos ópticos:	1
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	53° / 18°	Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 35°C.
CRI:	80	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
Temperatura de color [K]:	3000	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
MacAdam Step:	3	Modo de dimerización:	CCR
		Control:	DALI

**Polar****Isolux**

## Palco InOut

Design Artec3 Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Septiembre 2021

**Configuraciones productos: ES83+X311.24+X303.01**

ES83: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 40

X311.24: Refractor para distribución elíptica - IP66 - Transparente incoloro

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Código producto**

ES83: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 40

**Descripción**

Luminaria para lámparas de led, Óptica Flood. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

**Instalación**

Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza la piqueta.

**Colores**

Blanco (01) | Gris (15)

**Peso (Kg)**

6.56

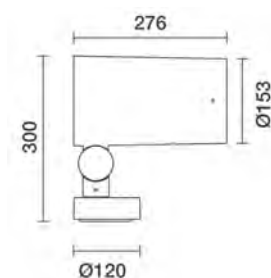
**Montaje**

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

**Equipo**

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

**Código accesorio**

X311.24: Refractor para distribución elíptica - IP66 - Transparente incoloro

**Descripción**

Refractor para distribución elíptica IP66.

**Colores**

Transparente incoloro (24)

**Peso (Kg)**

0.11

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IP65

**Código accesorio**

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Descripción**

Marco portaccesorios.

**Colores**

Blanco (01)

**Peso (Kg)**

0.23

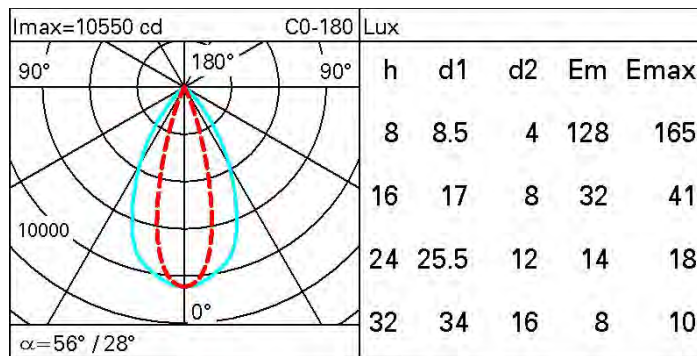
Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



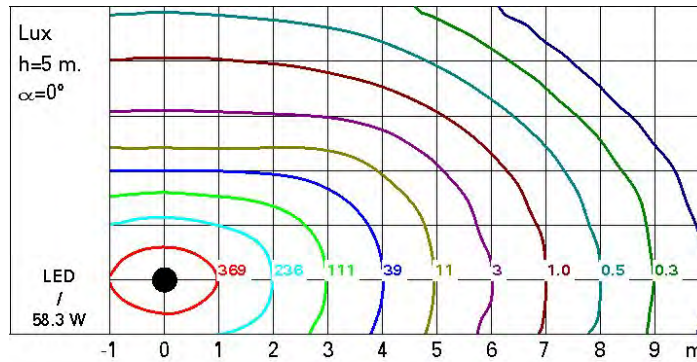
**Datos técnicos**

Im de sistema:	5260	Voltaje [Vin]:	230
W de sistema:	58.3	Código de lámpara:	LED
Im de la fuente:	7850	Número de lámparas por grupo óptico:	1
W de la fuente:	53	Código ZVEI:	LED
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	90.2	Número de grupos ópticos:	1
Im en modo emergencia:	-	Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 50°C.
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:		Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=40°C
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	67	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	56° / 29°	Corriente de entrada:	54 A / - μs
CRI (mínimo):	80	Número máximo de luminarias por interruptor automático:	B10A: 7 Luminarias B16A: 12 Luminarias C10A: 12 Luminarias C16A: 20 Luminarias
Temperatura de color [K]:	3000	% mínimo de dimerización:	10
MacAdam Step:	3	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
Life time (vida útil) LED 1:	60,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)	Modo de dimerización:	CCR
Life time (vida útil) LED 2:	50,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)	Control:	DALI
Pérdidas del transformador [W]:	5.3		

**Polar**



**Isolux**



## Palco InOut

Design Artec3 Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Enero 2021

**Configuraciones productos: EH88+X257.04+X245.01**

EH88: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Super Spot

X257.04: Antideslumbrante de nido de abeja - IP66 - Negro

X245.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Código producto**

EH88: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Super Spot

**Descripción**

Luminaria para lámparas de led, Óptica Super Spot. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° sobre el eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Incorpora bloqueos neumáticos de enfoque tanto para la rotación sobre el eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Lens. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico On/Off integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

**Instalación**

Instalación en pavimento, pared, techo, terreno si se utiliza la piqueta y poste.

**Colores**

Blanco (01) | Gris (15)

**Peso (Kg)**

1.9

**Montaje**

a la pared|estaca de tierra

**Equipo**

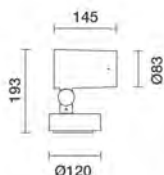
Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



IK07

IP66

**Código accesorio**

X257.04: Antideslumbrante de nido de abeja - IP66 - Negro

**Descripción**

Antideslumbrante de nido de abeja IP66.

**Colores**

Negro (04)

**Peso (Kg)**

0.06

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

**Código accesorio**

X245.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Descripción**

Marco portaccesorios .

**Colores**

Blanco (01)

**Peso (Kg)**

0.15

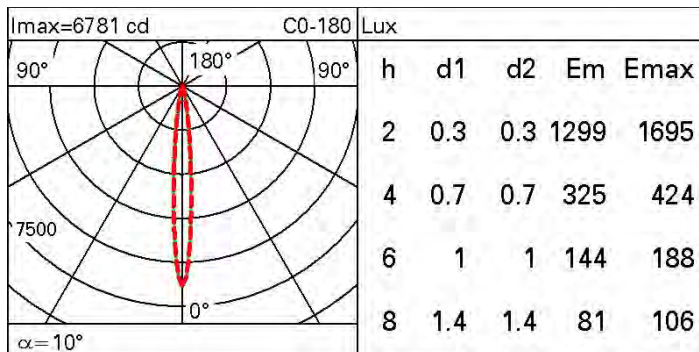
Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



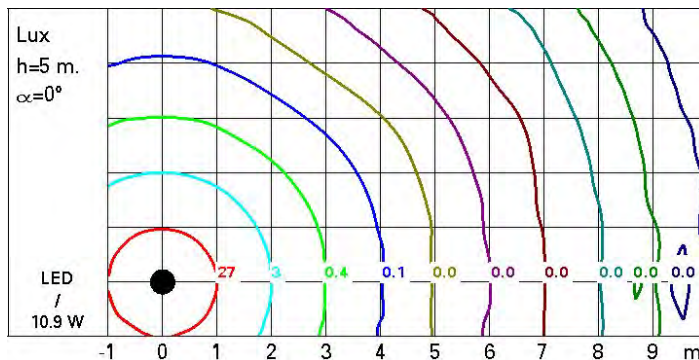
**Datos técnicos**

Im de sistema:	428	Life time (vida útil) LED 1:	68,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
W de sistema:	10.9	Life time (vida útil) LED 2:	78,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)
Im de la fuente:	950	Pérdidas del transformador [W]:	1.8
W de la fuente:	9.1	Código de lámpara:	LED
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	39.2	Número de lámparas por grupo óptico:	1
Im en modo emergencia:	-	Código ZVEI:	LED
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:	-	Número de grupos ópticos:	1
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	45	Rango de temperatura ambiente operativa:	de -20°C a 50°C.
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	10°	Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=40°C
CRI:	80	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
Temperatura de color [K]:	3000	Protección al sobrevoltaje:	2kV Modo común y 1kV Modo diferencial
MacAdam Step:	2	Control:	On/off

**Polar**



**Isolux**





## Diagrama UGR

Corrected UGR values (at 800 lm bare lamp luminous flux)											
Reflect.:		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
ceiling											
walls											
work pl.											
Room dim		viewed					viewed				
x y		crosswise					endwise				
2H	2H	-1.1	0.9	-0.7	1.3	1.6	-1.2	0.9	-0.8	1.2	1.5
	3H	-1.1	0.2	-0.8	0.5	0.8	-1.2	0.1	-0.8	0.4	0.7
	4H	-1.1	-0.1	-0.8	0.2	0.5	-1.2	-0.2	-0.8	0.1	0.4
	6H	-1.1	-0.5	-0.8	-0.1	0.2	-1.2	-0.6	-0.9	-0.2	0.1
	8H	-1.2	-0.4	-0.8	-0.1	0.3	-1.3	-0.5	-0.9	-0.2	0.1
	12H	-1.3	-0.4	-0.9	-0.0	0.3	-1.4	-0.5	-1.0	-0.2	0.2
4H	2H	-1.2	-0.2	-0.8	0.1	0.5	-1.2	-0.2	-0.8	0.1	0.4
	3H	-1.2	-0.4	-0.8	-0.0	0.4	-1.3	-0.4	-0.9	-0.0	0.3
	4H	-1.4	-0.2	-1.0	0.2	0.6	-1.5	-0.3	-1.0	0.1	0.5
	6H	-1.7	0.1	-1.2	0.5	1.0	-1.8	0.0	-1.3	0.5	0.9
	8H	-1.8	0.1	-1.3	0.6	1.1	-1.9	0.0	-1.4	0.5	1.0
	12H	-1.9	0.1	-1.4	0.5	1.1	-2.0	-0.0	-1.5	0.4	1.0
8H	4H	-1.8	0.1	-1.3	0.6	1.1	-1.9	0.1	-1.4	0.5	1.0
	6H	-1.8	-0.2	-1.3	0.3	0.8	-1.9	-0.2	-1.4	0.2	0.8
	8H	-1.8	-0.5	-1.3	0.0	0.5	-1.8	-0.5	-1.3	-0.0	0.5
	12H	-1.6	-0.8	-1.1	-0.3	0.2	-1.7	-0.9	-1.1	-0.4	0.1
12H	4H	-1.9	0.0	-1.4	0.5	1.0	-1.9	0.0	-1.4	0.5	1.0
	6H	-1.8	-0.5	-1.3	-0.0	0.5	-1.8	-0.5	-1.3	0.0	0.5
	8H	-1.6	-0.9	-1.1	-0.4	0.2	-1.6	-0.9	-1.1	-0.4	0.2
Variations with the observer position at spacing:											
S =	1.0H	4.2 / -4.6					4.6 / -4.5				
	1.5H	6.8 / -7.0					7.2 / -7.0				
	2.0H	8.8 / -8.2					9.1 / -8.2				



## Palco InOut

Design Artec3 Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Agosto 2020

**Configuraciones productos: EF39.35K+X312.65+X302.01**

EF39: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Spot

X312.65: Cristal difusor - IP66 - Nítrico

X302.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Código producto**

EF3935K: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Spot

**Descripción**

Luminaria para lámparas de led, Óptica Spot. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Lens. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

**Instalación**

Instalación en pavimento, pared, techo, terreno si se utiliza la piqueta y poste.

**Colores**

Blanco (01) | Gris (15)

**Peso (Kg)**

5.5

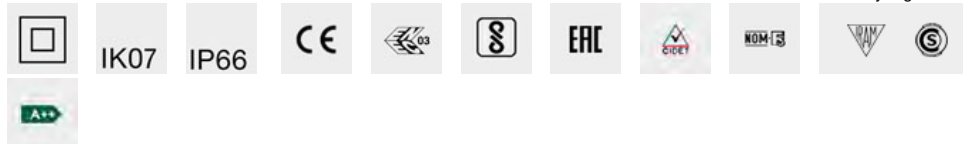
**Montaje**

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|atornillado al suelo|en el techo

**Equipo**

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

**Código accesorio**

X312.65: Cristal difusor - IP66 - Nítrico

**Descripción**

Cristal difusor IP66.

**Colores**

Nítrico (65)

**Peso (Kg)**

0.9

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IP65

**Código accesorio**

X302.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Descripción**

Marco portaccesorios.

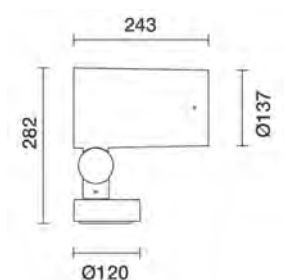
**Colores**

Blanco (01)

**Peso (Kg)**

0.15

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

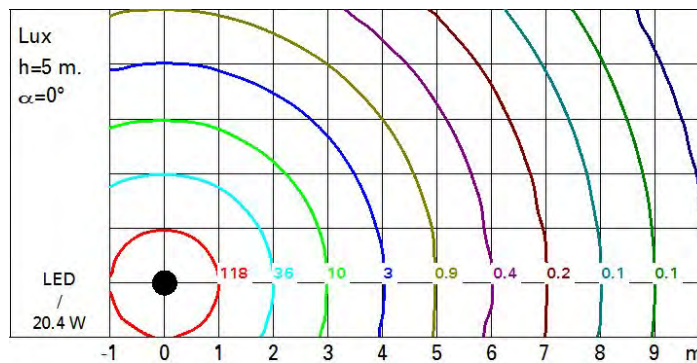


**Datos técnicos**

Im de sistema:	1632	Pérdidas del transformador [W]:	3.4
W de sistema:	20.4	Código de lámpara:	LED
Im de la fuente:	2550	Número de lámparas por grupo óptico:	1
W de la fuente:	17	Código ZVEI:	LED
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	80	Número de grupos ópticos:	1
Im en modo emergencia:	-	Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 50°C.
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:		Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=40°C
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	64	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	30°	Corriente de entrada:	15 A / 360 µs
CRI:	80	Número máximo de luminarias por interruptor automático:	B10A: 14 Luminarias B16A: 23 Luminarias C10A: 23 Luminarias C16A: 39 Luminarias
Temperatura de color [K]:	3500	% mínimo de dimerización:	10
MacAdam Step:	2	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
Life time (vida útil) LED 1:	100,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)	Modo de dimerización:	CCR
Life time (vida útil) LED 2:	100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)	Control:	DALI

**Polar**

Imax=4655 cd	Lux			
	h	d	Em	Emax
	2	1.1	905	1164
	4	2.1	226	291
	6	3.2	101	129
	8	4.3	57	73

**Isolux**

**Diagrama UGR**

Corrected UGR values (at 2550 lm bare lamp luminous flux)											
Reflect.:		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
ceiling/cav		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
walls		0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30	0.30
work pl.		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Room dim		viewed crosswise					viewed endwise				
x	y										
2H	2H	13.1	13.7	13.3	13.9	14.1	13.1	13.7	13.3	13.9	14.1
	3H	13.1	13.6	13.4	13.9	14.2	13.0	13.6	13.3	13.8	14.1
	4H	13.1	13.6	13.4	13.9	14.2	13.0	13.5	13.3	13.8	14.1
	6H	13.0	13.5	13.4	13.8	14.1	12.9	13.4	13.3	13.7	14.0
	8H	13.0	13.4	13.4	13.8	14.1	12.9	13.3	13.2	13.7	14.0
	12H	13.0	13.4	13.3	13.7	14.1	12.8	13.3	13.2	13.6	14.0
4H	2H	13.0	13.5	13.3	13.8	14.1	13.1	13.6	13.4	13.9	14.2
	3H	13.0	13.5	13.4	13.8	14.2	13.1	13.5	13.4	13.8	14.2
	4H	13.0	13.4	13.4	13.8	14.2	13.0	13.4	13.4	13.8	14.2
	6H	13.0	13.3	13.4	13.7	14.1	13.0	13.3	13.4	13.7	14.1
	8H	13.0	13.3	13.4	13.7	14.1	12.9	13.3	13.4	13.7	14.1
	12H	12.9	13.2	13.4	13.6	14.1	12.9	13.2	13.3	13.6	14.1
8H	4H	12.9	13.3	13.4	13.7	14.1	13.0	13.3	13.4	13.7	14.1
	6H	12.9	13.2	13.4	13.6	14.1	12.9	13.2	13.4	13.6	14.1
	8H	12.9	13.1	13.4	13.6	14.1	12.9	13.1	13.4	13.6	14.1
	12H	12.8	13.0	13.4	13.5	14.0	12.8	13.0	13.3	13.5	14.0
12H	4H	12.9	13.2	13.3	13.6	14.1	12.9	13.2	13.4	13.6	14.1
	6H	12.9	13.1	13.4	13.6	14.1	12.9	13.1	13.4	13.6	14.1
	8H	12.8	13.0	13.3	13.5	14.0	12.8	13.0	13.4	13.5	14.0
Variations with the observer position at spacing:											
S =	1.0H	3.4 / -3.8					3.4 / -3.8				
	1.5H	5.9 / -5.3					5.9 / -5.3				
	2.0H	7.8 / -6.1					7.8 / -6.1				



## Palco InOut

Design Artec3 Studio

iGuzzini

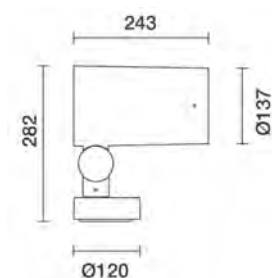
Última actualización de la información: Julio 2021

**Configuraciones productos: EF37+X312.65+X302.01**

EF37: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Super Spot

X312.65: Cristal difusor - IP66 - Nitrico

X302.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Código producto**

EF37: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Super Spot

**Descripción**

Luminaria para lámparas de led, Óptica Super Spot. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Lens. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

**Instalación**

Instalación en pavimento, pared, techo, terreno si se utiliza la piqueta y poste.

**Colores**

Blanco (01) | Gris (15)

**Peso (Kg)**

5.5

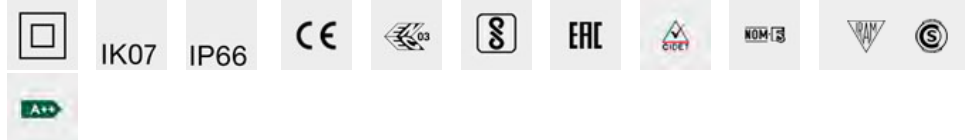
**Montaje**

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|estaca de tierra|en el techo

**Equipo**

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

**Código accesorio**

X312.65: Cristal difusor - IP66 - Nitrico

**Descripción**

Cristal difusor IP66.

**Colores**

Nítrico (65)

**Peso (Kg)**

0.9

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IP65

**Código accesorio**

X302.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Descripción**

Marco portaccesorios.

**Colores**

Blanco (01)

**Peso (Kg)**

0.15

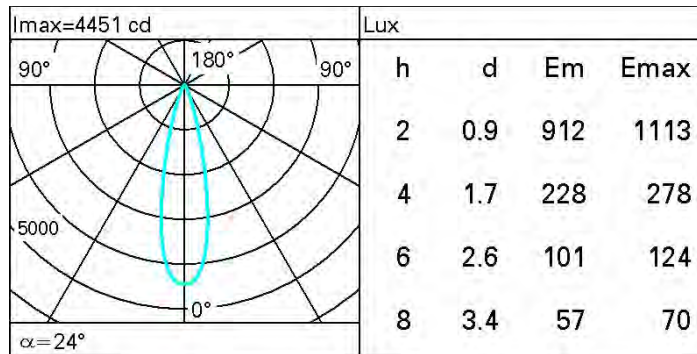
Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



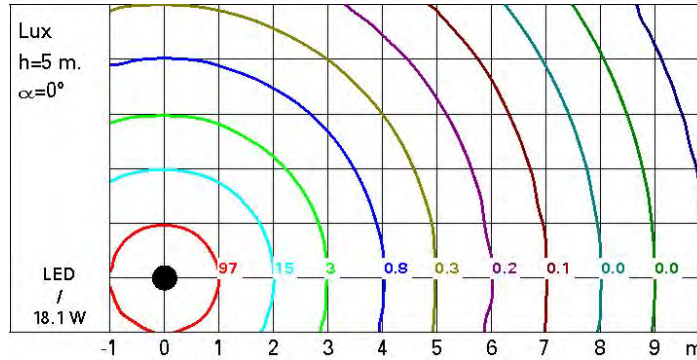
**Datos técnicos**

Im de sistema:	1000	Pérdidas del transformador [W]:	3.1
W de sistema:	18.1	Código de lámpara:	LED
Im de la fuente:	2000	Número de lámparas por grupo óptico:	1
W de la fuente:	15	Código ZVEI:	LED
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	55.2	Número de grupos ópticos:	1
Im en modo emergencia:	-	Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 50°C.
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:	0	Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=40°C
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	50	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	24°	Corriente de entrada:	15 A / 360 µs
CRI:	80	Número máximo de luminarias por interruptor automático:	B10A: 14 Luminarias B16A: 23 Luminarias C10A: 23 Luminarias C16A: 39 Luminarias
Temperatura de color [K]:	3000	% mínimo de dimerización:	10
MacAdam Step:	2	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
Life time (vida útil) LED 1:	100,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)	Modo de dimerización:	CCR
Life time (vida útil) LED 2:	80,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)	Control:	DALI

**Polar**



**Isolux**





## Diagrama UGR

Corrected UGR values (at 2000 lm bare lamp luminous flux)											
Reflect.:		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
ceiling		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
walls		0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30	0.30
work pl.		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Room dim		viewed crosswise					viewed endwise				
x	y										
2H	2H	6.6	6.6	7.0	9.0	9.3	6.6	6.6	7.0	9.0	9.3
	3H	6.9	6.4	7.2	8.7	9.1	6.7	6.2	7.1	8.5	8.9
	4H	6.9	6.2	7.3	8.5	8.9	6.7	6.0	7.1	8.3	8.6
	6H	7.0	6.0	7.4	8.3	8.6	6.7	7.7	7.1	8.0	8.4
	8H	6.9	7.9	7.3	8.3	8.6	6.6	7.6	7.0	8.0	8.3
	12H	6.9	7.9	7.3	8.2	8.6	6.6	7.6	7.0	7.9	8.3
4H	2H	6.7	6.0	7.1	8.3	8.6	6.9	6.2	7.3	8.5	8.9
	3H	7.1	6.0	7.5	8.4	8.8	7.1	6.1	7.5	8.5	8.8
	4H	7.1	6.1	7.5	8.5	8.9	7.1	6.1	7.5	8.5	8.9
	6H	6.9	6.5	7.4	8.9	9.4	6.9	6.5	7.3	8.9	9.4
	8H	6.8	6.6	7.3	9.0	9.5	6.7	6.5	7.2	9.0	9.5
	12H	6.7	6.6	7.2	9.0	9.6	6.6	6.5	7.1	9.0	9.5
8H	4H	6.7	6.5	7.2	9.0	9.5	6.8	6.6	7.3	9.0	9.5
	6H	6.8	6.5	7.3	9.0	9.5	6.8	6.5	7.3	9.0	9.5
	8H	6.8	6.3	7.3	8.8	9.3	6.8	6.3	7.3	8.8	9.3
	12H	6.9	6.0	7.4	8.5	9.0	6.9	6.0	7.4	8.5	9.0
12H	4H	6.6	6.5	7.1	9.0	9.5	6.7	6.6	7.2	9.0	9.6
	6H	6.8	6.3	7.3	8.8	9.3	6.8	6.3	7.3	8.8	9.3
	8H	6.9	6.0	7.4	8.5	9.0	6.9	6.0	7.4	8.5	9.0
Variations with the observer position at spacing:											
S =	1.0H	2.3 / -1.9					2.3 / -1.9				
	1.5H	4.4 / -2.9					4.4 / -2.9				
	2.0H	6.2 / -3.6					6.2 / -3.6				



## Palco InOut

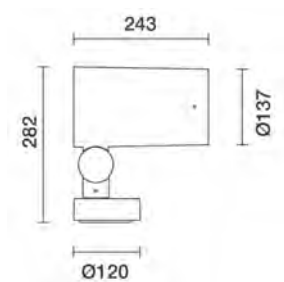
Design Artec3  
Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Febrero 2022

## Configuraciones productos: EF43

EF43: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Flood



## Código producto

EF43: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Flood

## Descripción

Luminaria para lámparas de led, Óptica Flood. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

## Instalación

Instalación en pavimento, pared, techo, terreno si se utiliza la piqueta y poste.

## Colores

Blanco (01) | Gris (15)

## Peso (Kg)

5.5

## Montaje

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

## Equipo

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



## Datos técnicos

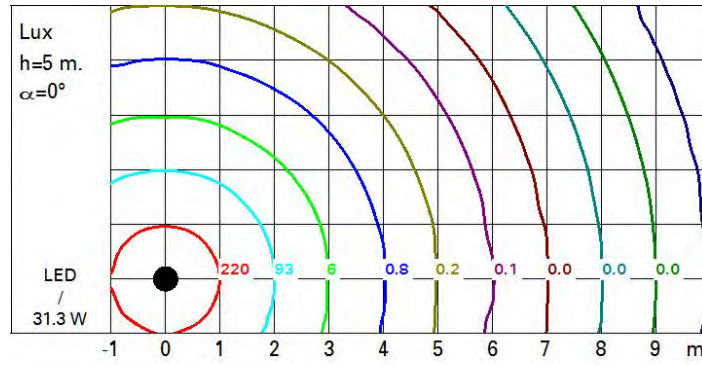
Im de sistema:	2884	Pérdidas del transformador [W]:	4.3
W de sistema:	31.3	Código de lámpara:	LED
Im de la fuente:	3650	Número de lámparas por grupo óptico:	1
W de la fuente:	27	Código ZVEI:	LED
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	92.1	Número de grupos ópticos:	1
Im en modo emergencia:	-	Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 50°C.
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:	0	Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=40°C
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	79	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	44°	Corriente de entrada:	21 A / 300 μs
CRI:	80	Número máximo de luminarias por interruptor automático:	B10A: 13 Luminarias B16A: 21 Luminarias C10A: 21 Luminarias C16A: 35 Luminarias
Temperatura de color [K]:	3000	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
MacAdam Step:	2	Modo de dimerización:	CCR
Life time (vida útil) LED 1:	100,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)	Control:	DALI
Life time (vida útil) LED 2:	80,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)		

## Polar

Imax=6052 cd	Lux			
	h	d	Em	E <sub>max</sub>
	8	6.5	76	92
	16	12.9	19	23
	24	19.4	8	10
	32	25.9	5	6

α = 44°

**Isolux**



**Diagrama UGR**

Corrected UGR values (at 3650 lm bare lamp luminous flux)											
Reflect.:		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
ceiling/cav											
walls											
work pl.											
Room dim		viewed crosswise					viewed endwise				
x	y										
2H	2H	4.1	4.7	4.4	4.9	5.1	4.1	4.7	4.4	4.9	5.1
	3H	4.0	4.5	4.3	4.8	5.1	4.0	4.5	4.3	4.8	5.0
	4H	3.9	4.4	4.3	4.7	5.0	3.9	4.4	4.3	4.7	5.0
	6H	3.9	4.3	4.2	4.6	4.9	3.9	4.3	4.2	4.6	4.9
	8H	3.8	4.3	4.2	4.6	4.9	3.8	4.2	4.2	4.6	4.9
	12H	3.8	4.2	4.2	4.5	4.9	3.8	4.2	4.2	4.5	4.9
4H	2H	3.9	4.4	4.3	4.7	5.0	3.9	4.4	4.3	4.7	5.0
	3H	3.8	4.2	4.2	4.6	4.9	3.8	4.2	4.2	4.6	4.9
	4H	3.8	4.1	4.2	4.5	4.9	3.8	4.1	4.2	4.5	4.9
	6H	3.7	4.0	4.1	4.4	4.8	3.7	4.0	4.1	4.4	4.8
	8H	3.6	3.9	4.1	4.3	4.8	3.6	3.9	4.1	4.3	4.8
	12H	3.6	3.8	4.0	4.3	4.7	3.6	3.8	4.0	4.3	4.7
8H	4H	3.6	3.9	4.1	4.3	4.8	3.6	3.9	4.1	4.3	4.8
	6H	3.6	3.8	4.0	4.2	4.7	3.6	3.8	4.0	4.2	4.7
	8H	3.5	3.7	4.0	4.2	4.7	3.5	3.7	4.0	4.2	4.7
	12H	3.5	3.6	4.0	4.1	4.6	3.5	3.6	4.0	4.1	4.6
12H	4H	3.6	3.8	4.0	4.3	4.7	3.6	3.8	4.0	4.3	4.7
	6H	3.5	3.7	4.0	4.2	4.7	3.5	3.7	4.0	4.2	4.7
	8H	3.5	3.6	4.0	4.1	4.6	3.5	3.6	4.0	4.1	4.6
Variations with the observer position at spacing:											
S =	1.0H	5.5 / -7.5					5.5 / -7.5				
	1.5H	8.3 / -9.6					8.3 / -9.6				
	2.0H	10.3 / -10.8					10.3 / -10.8				

**Palco InOut**

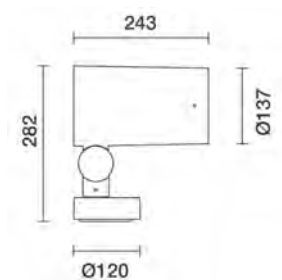
Design Artec3 Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Julio 2021

**Configuraciones productos: EI71**

EI71: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Flood

**Código producto**

EI71: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Flood

**Descripción**

Luminaria para lámparas de led, Óptica Flood. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

**Instalación**

Instalación en pavimento, pared, techo, terreno si se utiliza la piqueta y poste.

**Colores**

Blanco (01) | Gris (15)

**Peso (Kg)**

5.5

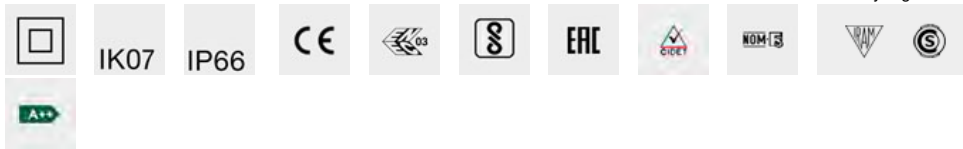
**Montaje**

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

**Equipo**

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

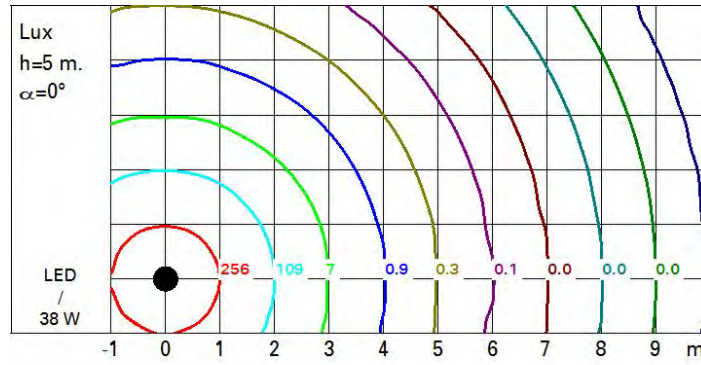
**Datos técnicos**

Im de sistema:	3358	Pérdidas del transformador	4
W de sistema:	38	[W]:	
Im de la fuente:	4250	Código de lámpara:	LED
W de la fuente:	34	Número de lámparas por	1
Eficiencia luminosa (lm/W,	88.4	grupo óptico:	
valor del sistema):		Código ZVEI:	LED
Im en modo emergencia:	-	Número de grupos ópticos:	1
Flujo total de emisión en un	0	Rango de temperatura	de -30 °C a 35 °C.
ángulo de 90° o superior		ambiente operativa:	
[Lm]:		Duración de la vida del	≥ 50.000h Ta=25°C
Light Output Ratio (L.O.R.)	79	producto a temperatura	
[%]:		ambiente:	
Ángulo de apertura del haz	44°	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
de luz [°]:		Corriente de entrada:	21 A / 300 µs
CRI:	80	Número máximo de	B10A: 13 Luminarias
Temperatura de color [K]:	3000	luminarias por interruptor	B16A: 21 Luminarias
MacAdam Step:	2	automático:	C10A: 21 Luminarias
Life time (vida útil) LED 1:	81,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)		C16A: 35 Luminarias
		Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
		Modo de dimerización:	CCR
		Control:	DALI

**Polar**

Imax=7047 cd	Lux			
	h	d	Em	E <sub>max</sub>
	8	6.5	89	108
	16	12.9	22	27
	24	19.4	10	12
	32	25.9	6	7

**Isolux**



**Diagrama UGR**

Corrected UGR values (at 4250 lm bare lamp luminous flux)											
Reflect.:		viewed crosswise					viewed endwise				
ceiling	cav	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
walls		0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30	0.30
work pl.		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Room dim		viewed crosswise					viewed endwise				
x	y										
2H	2H	4.6	5.2	4.9	5.4	5.7	4.6	5.2	4.9	5.4	5.7
	3H	4.5	5.0	4.8	5.3	5.6	4.5	5.0	4.8	5.3	5.6
	4H	4.5	4.9	4.8	5.2	5.5	4.5	4.9	4.8	5.2	5.5
	6H	4.4	4.8	4.7	5.1	5.5	4.4	4.8	4.7	5.1	5.5
	8H	4.4	4.8	4.7	5.1	5.4	4.3	4.8	4.7	5.1	5.4
	12H	4.3	4.7	4.7	5.1	5.4	4.3	4.7	4.7	5.1	5.4
4H	2H	4.5	4.9	4.8	5.2	5.5	4.5	4.9	4.8	5.2	5.5
	3H	4.4	4.8	4.7	5.1	5.5	4.4	4.8	4.7	5.1	5.5
	4H	4.3	4.6	4.7	5.0	5.4	4.3	4.6	4.7	5.0	5.4
	6H	4.2	4.5	4.6	4.9	5.3	4.2	4.5	4.6	4.9	5.3
	8H	4.2	4.5	4.6	4.9	5.3	4.2	4.5	4.6	4.9	5.3
	12H	4.1	4.4	4.6	4.8	5.3	4.1	4.4	4.6	4.8	5.3
8H	4H	4.2	4.5	4.6	4.9	5.3	4.2	4.5	4.6	4.9	5.3
	6H	4.1	4.3	4.6	4.8	5.2	4.1	4.3	4.6	4.8	5.2
	8H	4.0	4.2	4.5	4.7	5.2	4.0	4.2	4.5	4.7	5.2
	12H	4.0	4.2	4.5	4.6	5.2	4.0	4.2	4.5	4.6	5.2
12H	4H	4.1	4.4	4.6	4.8	5.3	4.1	4.4	4.6	4.8	5.3
	6H	4.0	4.2	4.5	4.7	5.2	4.0	4.2	4.5	4.7	5.2
	8H	4.0	4.2	4.5	4.6	5.2	4.0	4.2	4.5	4.6	5.2
Variations with the observer position at spacing:											
S =	1.0H	5.5 / -7.5				5.5 / -7.5					
	1.5H	8.3 / -9.6				8.3 / -9.6					
	2.0H	10.3 / -10.8				10.3 / -10.8					

## Platea Pro

Design Jean Michel  
Wilmotte

iGuzzini

Última actualización de la información: Enero 2022

### Configuraciones productos: P807

P807.35K: Platea Pro



#### Código producto

P807: Platea Pro

#### Descripción

Luminaria para iluminación de exteriores con óptica SuperSpot, destinada al uso de lámparas con led. Compuesta por un cuerpo óptico de base y un marco de aleación de aluminio. Imprimación, pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado transparente e incoloro con 5 mm de espesor. Posibilidad de inclinación sobre el plano vertical entre +5° y -90° mediante escala graduada con pasos de 10° y bloqueos mecánicos que garantizan un enfoque del haz luminoso estable. Enfoque horizontal mediante las ranuras de la base con posibilidad de orientación a ±30°. Elevado confort visual. Lentes de polímeros ópticos de elevado rendimiento y distribución luminosa homogénea. Equipada con circuito de leds monocromáticos de potencia en color Warm White. Grupo de alimentación desmontable, conectado con conectores de conexión rápida. Alimentador electrónico DALI 220-240 Vca 50/60 Hz. Grupo de alimentación sustituible. Todos los tornillos son de acero inoxidable A2.

#### Instalación

La luminaria se puede instalar en el suelo y en la pared utilizando la base de serie.

#### Colores

Gris (15)

#### Peso (Kg)

8.55

#### Montaje

fijación en pared|a la pared|atornillado al suelo

#### Equipo

Luminaria preparada para cableado pasante. La perfecta impermeabilidad del producto en el punto de introducción del cable de alimentación queda garantizada por dos prensacables M24x1,5 de latón niquelado, adecuados para cables con un diámetro externo máximo de 16 mm (con una sección de 1,5 mm<sup>2</sup>). Clema de conexión push in.

#### Notas

Disponibles como accesorios: refractor para distribución elíptica del flujo lumínico, cristal difusor, aleta, aletas orientables, rejilla de protección

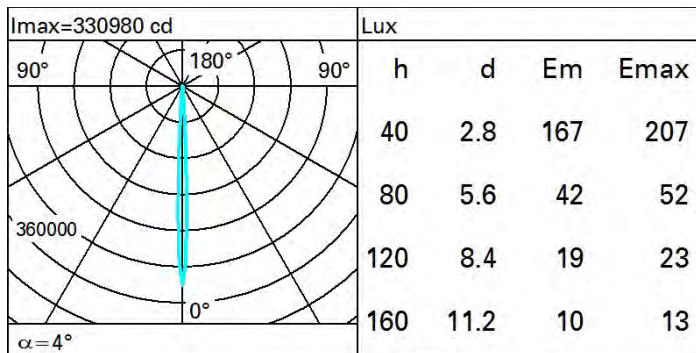
Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



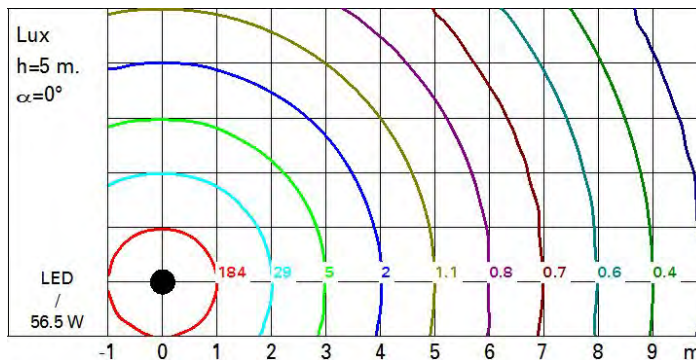
#### Datos técnicos

Im de sistema:	4641	Pérdidas del transformador [W]:	4.5
W de sistema:	56.5	Código de lámpara:	LED
Im de la fuente:	5950	Número de lámparas por grupo óptico:	1
W de la fuente:	52	Código ZVEI:	LED
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	82.1	Número de grupos ópticos:	1
Im en modo emergencia:	-	Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 50°C.
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:	0	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	78	Corriente de entrada:	54 A / - μs
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	4°	Número máximo de luminarias por interruptor automático:	B10A: 7 Luminarias B16A: 12 Luminarias C10A: 12 Luminarias C16A: 20 Luminarias
CRI (mínimo):	80	% mínimo de dimerización:	10
Temperatura de color [K]:	3500	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
MacAdam Step:	2	Modo de dimerización:	CCR
Life time (vida útil) LED 1:	56,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)	Control:	DALI

**Polar**



**Isolux**



**Diagrama UGR**

Corrected UGR values (at 5950 lm bare lamp luminous flux)												
Reflect.:		viewed crosswise					viewed endwise					
ceil/cav	walls	work pl.	Room dim	x	y							
0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50
0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.30
0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
2H	2H	9.5	11.5	9.9	11.8	12.2	9.5	11.5	9.9	11.8	12.2	12.2
	3H	10.0	11.1	10.3	11.4	11.7	10.1	11.2	10.4	11.5	11.8	11.8
	4H	10.0	10.8	10.4	11.1	11.5	10.2	11.0	10.5	11.3	11.6	11.6
	6H	10.0	10.5	10.4	10.8	11.2	10.2	10.7	10.6	11.0	11.3	11.3
	8H	9.9	10.6	10.3	10.9	11.3	10.1	10.8	10.5	11.1	11.4	11.4
	12H	9.8	10.7	10.2	11.0	11.4	10.0	10.8	10.4	11.2	11.6	11.6
4H	2H	10.2	11.0	10.5	11.3	11.6	10.0	10.8	10.4	11.1	11.5	11.5
	3H	10.5	11.4	10.9	11.7	12.1	10.4	11.3	10.8	11.6	12.0	12.0
	4H	10.3	11.6	10.8	12.0	12.5	10.3	11.6	10.8	12.0	12.5	12.5
	6H	10.1	11.9	10.5	12.3	12.8	10.1	11.9	10.6	12.4	12.8	12.8
	8H	10.0	11.9	10.4	12.4	12.9	10.0	11.9	10.5	12.4	12.9	12.9
	12H	9.9	11.8	10.4	12.2	12.8	9.9	11.8	10.4	12.3	12.8	12.8
8H	4H	10.0	11.9	10.5	12.4	12.9	10.0	11.9	10.4	12.4	12.9	12.9
	6H	10.0	11.5	10.5	12.0	12.5	10.0	11.5	10.5	12.0	12.5	12.5
	8H	10.1	11.2	10.6	11.7	12.2	10.1	11.2	10.6	11.7	12.2	12.2
	12H	10.2	10.8	10.8	11.3	11.8	10.2	10.8	10.8	11.3	11.8	11.8
12H	4H	9.9	11.8	10.4	12.3	12.8	9.9	11.8	10.4	12.2	12.8	12.8
	6H	10.1	11.2	10.6	11.7	12.2	10.1	11.2	10.6	11.7	12.2	12.2
	8H	10.2	10.8	10.8	11.3	11.8	10.2	10.8	10.8	11.3	11.8	11.8
Variations with the observer position at spacing:												
S =	1.0H	1.0 / -1.0					1.0 / -1.0					
	1.5H	2.1 / -2.1					2.1 / -2.1					
	2.0H	2.7 / -3.9					2.7 / -3.9					



## Palco InOut

Design Artec3 Studio

iGuzzini

Última actualización de la información: Agosto 2021

**Configuraciones productos: ES91+X313.65+X303.01**

ES91: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

X313.65: Cristal difusor - IP66 - Nítrico

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Código producto**

ES91: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

**Descripción**

Luminaria para lámparas de led, Óptica Flood. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

**Instalación**

Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza la piqueta.

**Colores**

Blanco (01) | Gris (15)

**Peso (Kg)**

6.56

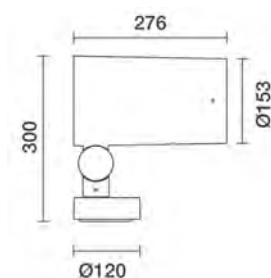
**Montaje**

fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

**Equipo**

Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

**Código accesorio**

X313.65: Cristal difusor - IP66 - Nítrico

**Descripción**

Cristal difusor IP66.

**Colores**

Nítrico (65)

**Peso (Kg)**

0.11

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IP65

**Código accesorio**

X303.01: Marco portaccesorios - Blanco

**Descripción**

Marco portaccesorios.

**Colores**

Blanco (01)

**Peso (Kg)**

0.23

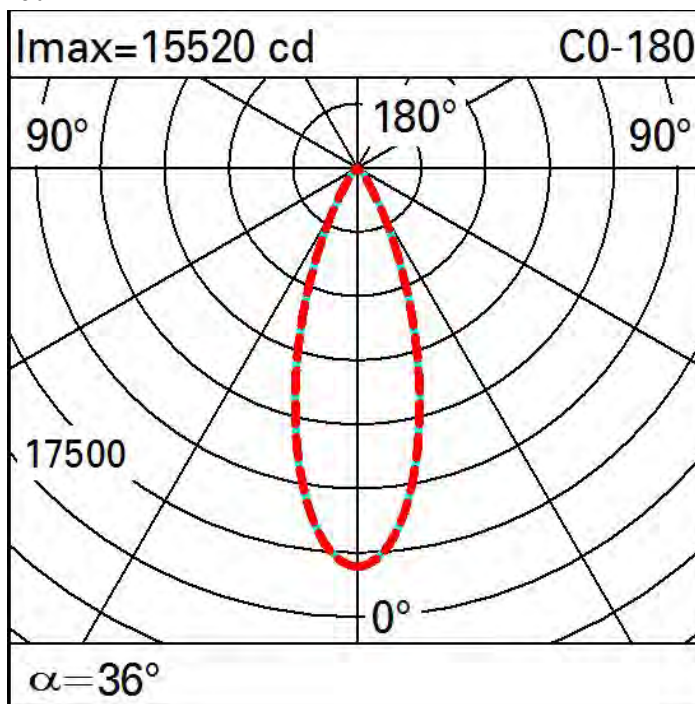
Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes



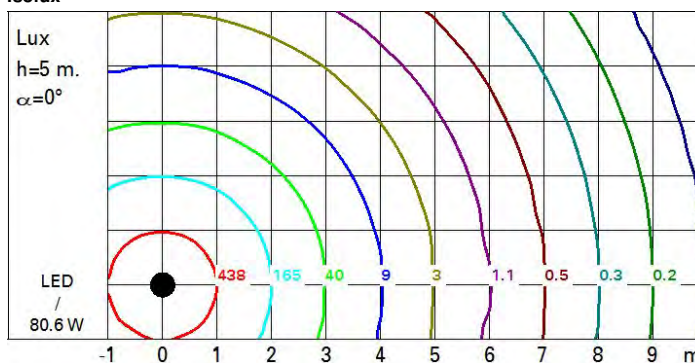
**Datos técnicos**

Im de sistema:	6403	Pérdidas del transformador [W]:	9.6
W de sistema:	80.6	Voltaje [Vin]:	230
Im de la fuente:	9850	Código de lámpara:	LED
W de la fuente:	71	Número de lámparas por grupo óptico:	1
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	79.4	Código ZVEI:	LED
Im en modo emergencia:	-	Número de grupos ópticos:	1
Flujo total de emisión en un ángulo de 90° o superior [Lm]:		Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 35°C.
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	65	Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=25°C
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	35°	Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
CRI (mínimo):	80	Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
Temperatura de color [K]:	3000	Modo de dimerización:	CCR
MacAdam Step:	3	Control:	DALI
Life time (vida útil) LED 1:	50,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)		

**Polar**



**Isolux**



## Iluminaciones

Lux		Wall distance = 1m										
3												
		0.2	0.5	1	4	12	19	12	4	1	0.5	0.2
2		0.7	2	4	12	33	57	33	12	4	2	0.7
		1	3	8	26	86	157	86	26	8	3	1
1		2	4	13	51	163	269	163	51	13	4	2
		3	8	25	82	187	278	187	82	25	8	3
0												
	m	-2		-1		0		1		2		3



## **5.5 FITXES TÈCNIQUES COLUMNES**



## **1 Introducció**

Els suports d'obra nova tindran un acabat de color marró òxid. Aquest color serà igual al color de les lluminàries que es col·loquin en aquests suports per mimetitzar-ho amb el medi on es troben col·locats.

S'aporten les fitxes tècniques dels models de suports proposats en el projecte, amb l'objectiu que l'industrial adjudicatari pugui trobar totes les característiques dels diferents components per cercar suports equivalents si fos el cas.



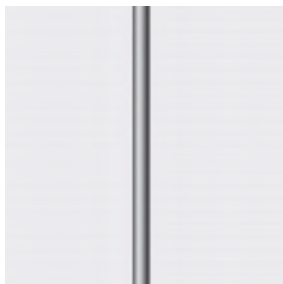


## Pali

Design iGuzzini

iGuzzini

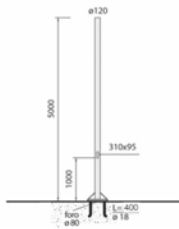
Última actualización de la información: Diciembre 2020

**Código accesorio**

1292: Poste con placa L=5000 mm D=120 mm espesor 3 mm

**Descripción**

Poste cilíndrico realizado en acero galvanizado en caliente 70 micrones, cumpliendo la normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con sucesivo tratamiento superficial realizado con pintura acrílica en polvo texturizada de 200 micrones de espesor. El ciclo estándar de pintura se refiere a la norma UNI EN ISO 12944 con clase de duración C4-H (adecuado para áreas industriales y zonas costeras con salinidad moderada). Para garantizar la integridad del producto, la propia norma UNI EN ISO 12944-1 prevé el mantenimiento ordinario y el control periódico cada 6 meses. El galvanizado prevé una operación de agitado para impedir que las sales de zinc se acumulen en su interior. El poste está constituido por un único tubo soldado de acero EN10025-S235JR (ex Fe 360 UNI 7070) y tiene un diámetro de 121 mm, un espesor de 3 mm y una longitud de 5000 mm. La ranura para la puerta mide 310 x 95 mm y se encuentra a una altura de 1000 mm respecto al suelo, resultando adecuada para montar la clema de dos fusibles (cód. 1863). La puerta realizada en hilo, en fundición de aluminio, está colocada en el lado perpendicular a la línea de la calzada e incluye llave triangular grande (9 mm lado llave) para puerta (cód. 0246). El cierre está asegurado gracias a una guarnición estanca resistente al envejecimiento que se adapta a las irregularidades de la superficie del poste. La puerta está montada con una contraplaca, fijada en el interior del poste mediante soldadura por puntos. En la parte interior del poste existe un gancho metálico soldado para sujetar la clema. Dicho gancho está constituido por una pieza redonda de metal de 40x26 mm, doblada dos veces, y de 4 mm de diámetro, soldada a una altura de unos 1310 mm desde el suelo. El poste tiene 3 orificios pasantes de 15 mm de diámetro, colocados a distintas alturas del suelo (3700 mm, 4300 mm y 4670 mm), adecuados para fijar los cuerpos de iluminación. La placa de anclaje al terreno (que se ha de pedir por separado, cód. 1168) para sujetar el poste es de acero EN 10025-S235JR (ex Fe 360 UNI 7070) galvanizado en caliente de 70 micrones, cumpliendo la normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5); tiene forma cuadrada, dimensiones de 260 x 260 mm y un espesor de 15 mm. Los 4 orificios de 22 mm de diámetro, con una distancia entre ellas de 200 x 200 mm, permiten el paso de los tirafondos de anclaje. El poste está fijado a la placa mediante soldadura en la base y 4 aletas de refuerzo de unos 60 mm de altura soldadas a su alrededor. El tamaño de la placa es conforme con las normas aplicables descritas en el Decreto Ministerial del 16/01/96. Los tirafondos de acero, de 330 mm de longitud y 18 mm de diámetro, están bloqueados mediante tornillos de acero. En el extremo superior del poste está montado el tapón de cierre de material plástico. El poste resiste al empuje dinámico del viento en la zona 7 de instalación y III categoría de entorno como previsto por las normas vigentes descritas en el Decreto Ministerial del 16/01/96.

**Instalación**

El poste se aplica mediante acoplamiento de la placa soldada a la contraplaca de anclaje, esta última de acero EN10130 DC01 (ex Fe P01 UNI 5866) galvanizada en caliente. Los tirafondos bloquean el movimiento. La contraplaca y los correspondientes tirafondos (cód. 1168) no están incluidos entre los accesorios del poste. Bajo pedido, puede montarse una base para el poste gris (cód. 1841), compuesta por dos piezas agregables realizadas en fusión de aluminio, de 420 mm de diámetro y 122 mm de altura. Es posible personalizar el elemento con mensajes en relieve realizados en fusión.

**Colores**

Gris (15)

**Peso (Kg)**

55

**Equipo**

Está previsto el uso de la caja de derivación para cableado múltiple (cód. 1880) que permite alimentar cada uno de los proyectores fijados al poste. Se ha de montar a 4960 mm del suelo soldando la fijación metálica dentro del poste. Los cables de alimentación eléctrica entran a través del orificio de 80 mm de diámetro, ubicado en la placa de anclaje. El poste incorpora un sistema de puesta a tierra interno mediante terminal de cable e inserto de acero tropicalizado, fijado cerca de la puerta con tornillo de acero inoxidable. La sección máxima del cable de toma de tierra debe ser de 16 mm<sup>2</sup>.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IK08

IP54



## Pali

Design iGuzzini

iGuzzini

Última actualización de la información: Enero 2021

**Código accesorio**

1289: Poste con placa L=7000 D = 120 mm.

**Descripción**

Poste cilíndrico realizado en acero galvanizado en caliente 70 micrones, cumpliendo la normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con sucesivo tratamiento superficial realizado con pintura acrílica en polvo texturizada de 200 micrones de espesor. El ciclo estándar de pintura se refiere a la norma UNI EN ISO 12944 con clase de duración C4-H (adecuado para áreas industriales y zonas costeras con salinidad moderada). Para garantizar la integridad del producto, la propia norma UNI EN ISO 12944-1 prevé el mantenimiento ordinario y el control periódico cada 6 meses. El galvanizado prevé una operación de agitado para impedir que las sales de zinc se acumulen en su interior. El poste está constituido por un único tubo soldado de acero EN10025-S335JR (ex Fe 510 UNI 7070) y tiene un diámetro de 121 mm, un espesor de 4 mm y una longitud de 7000 mm. La ranura para la puerta mide 310 x 95 mm y se encuentra a una altura de 1000 mm respecto al suelo, resultando adecuada para montar la clema de dos fusibles (cód. 1863). La puerta realizada en hilo, en fundición de aluminio, está colocada en el lado perpendicular a la línea de la calzada e incluye llave triangular grande (9 mm lado llave) para puerta (cód. 0246). El cierre está asegurado gracias a una guarnición estanca resistente al envejecimiento que se adapta a las irregularidades de la superficie del poste. La puerta está montada con una contraplaca, fijada en el interior del poste mediante soldadura por puntos. En la parte interior del poste existe un gancho metálico soldado para sujetar la clema. Dicho gancho está constituido por una pieza redonda de metal de 40x26 mm, doblada dos veces, y de 4 mm de diámetro, soldada a una altura de unos 1310 mm desde el suelo. El poste tiene 4 orificios pasantes de 15 mm de diámetro, colocados a distintas alturas del suelo (5100 mm, 5700 mm, 6300 mm y 6670 mm), adecuados para fijar los cuerpos de iluminación. La placa de anclaje al terreno (que se ha de pedir por separado, cód. 0453) para sujetar el poste es de acero EN 10025-S235JR (ex Fe 360 UNI 7070) galvanizado en caliente de 70 micrones, cumpliendo la normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5); tiene forma cuadrada, dimensiones de 260 x 260 mm y un espesor de 15 mm. Los 4 orificios de 22 mm de diámetro, con una distancia entre ellas de 200 x 200 mm, permiten el paso de los tirafondos de anclaje. El poste está fijado a la placa mediante soldadura en la base y 4 aletas de refuerzo de unos 60 mm de altura soldadas a su alrededor. El tamaño de la placa es conforme con las normas aplicables descritas en el Decreto Ministerial del 16/01/96. Los tirafondos de acero, de 500 mm de longitud y 18 mm de diámetro, están bloqueados mediante tornillos de acero. En el extremo superior del poste está montado el tapón de cierre de material plástico. El poste resiste al empuje dinámico del viento en la zona 7 de instalación y III categoría de entorno como previsto por las normas vigentes descritas en el Decreto Ministerial del 16/01/96.

**Instalación**

El poste se aplica mediante acoplamiento de la placa soldada a la contraplaca de anclaje, esta última de acero EN10130 DC01 (ex Fe P01 UNI 5866) galvanizada en caliente. Los tirafondos bloquean el movimiento. La contraplaca y los correspondientes tirafondos (cód. 0453) no están incluidos entre los accesorios del poste. Bajo pedido, puede montarse una base para el poste gris (cód. 1841), compuesta por dos piezas agregables realizadas en fusión de aluminio, de 420 mm de diámetro y 122 mm de altura. Es posible personalizar el elemento con mensajes en relieve realizados en fusión.

**Colores**

Gris (15)

**Peso (Kg)**

92.7

**Equipo**

La ranura de inspección está colocada a una distancia de 1000 mm de la base del poste y su tamaño es de 310x95 mm. La puerta de inspección es de aluminio fundido y está aplicada a ras del poste en correspondencia con el lado perpendicular a la línea de la calzada. La puerta tiene juntas para garantizar un IP44 y llave triangular grande (9 mm lado llave) de cierre. El cable de alimentación entra a través del orificio de la base del poste. La conexión de toma de tierra se realiza mediante un inserto de acero tropicalizado que está fijado en correspondencia con la ranura en la zona interior del poste. La sección máxima del cable de tierra debe ser de 16 mm<sup>2</sup>.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

